Sperimentare

con l'Elettronica e il Computer

ANNO 20° - N. 11 - NOVEMBRE 1986 - L. 5.000

SPECIALE: SISTEMI INFORMATIVI ELETTRONICI

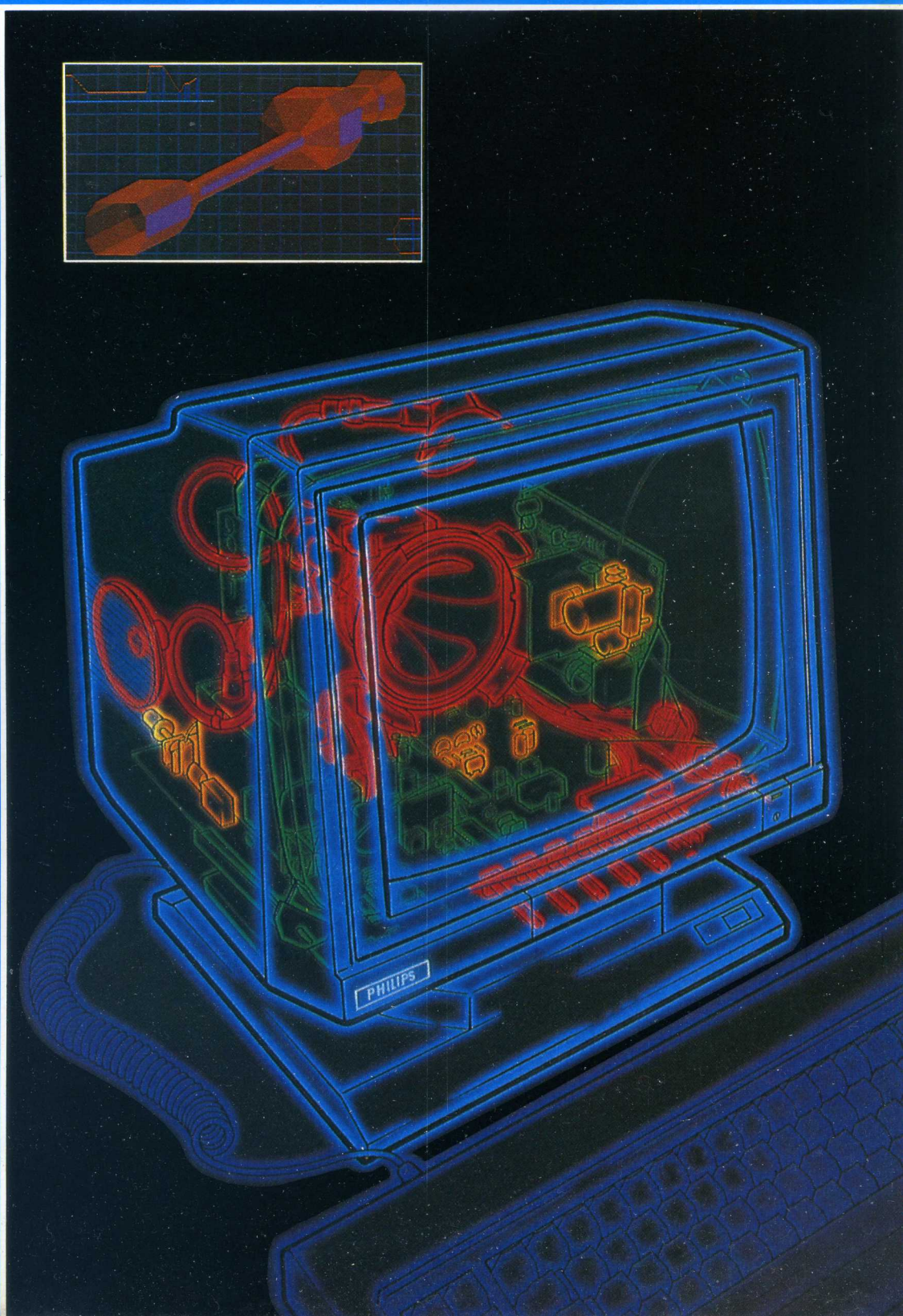
MEMORIE MAGNETICHE A DISCO

IL MONITOR NELLA COMPUTER GRAPHIC

ZX SPECTRUM + 2

COMPUTER E MODELLISMO

RUBRICHE PER TUTTI I COMPUTER



pedizione in Abb. Post. Gruppo III/70

The New Sinclair Spectrum 128K+2



sinclair

office FUTURE





TUTTE LE RAGIONI PER ABBONARSI A

office FUTURE

- *la rivista del manager moderno*

office FUTURE

- *vi informa ogni mese sulle novità dell'ufficio*

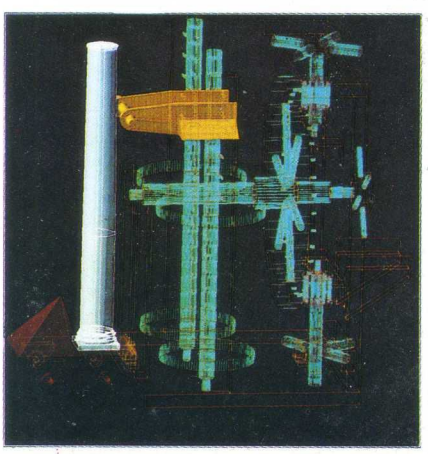


office FUTURE

- *vi offre le soluzioni più moderne per i vostri problemi di organizzazione*

office FUTURE

- *prova per voi i prodotti più interessanti*
- *visita le esposizioni specializzate*
- *segue le ricerche più avanzate in tutto il mondo*
- *intervista i personaggi guida del management moderno*



office FUTURE

- *è una pubblicazione del Gruppo JCE*

TV COLOR 22"
STEREO

GELOSO



G-22399

- 99 canali, 30 programmabili
- Stereo sistema "SPACE SOUND".
- Sistema "AUDIO PARALLELO".
- Televideo tramite inserimento molto facile della scheda televideo.
- Telecomando raggi infrarossi infrangibile, dotato di funzioni e tasti televideo.
- Sintesi di frequenza a gestione logica multiprogramma.
- Presa peritelevisione (SCART), consente la bivalenza TV/MONITOR.
- Presa cuffia.
- Doppio sistema audio "due vie" a quattro altoparlanti.
- Cinescopio alto fuoco, autoconvergente, alta luminosità, alta definizione.
- Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz.
- Mobile: grigio metallizzato con frontale bronzo.
- Dimensioni: 680x460x400
- Cod. 08/2922-98



Immagine copertina:
Interno digitalizzato
di un monitor Philips
per Computer Graphic

INDICE INSERZIONISTI

ATARI 17
CANON 28-29
CENTRO 2 126
COMPUTER CENTER 66
DATAPHON 107
ELMI 93-97
GELOSO 4
GOLDSTAR ..... III cop.
MELCHIONI 67
NUOVA NEWEL 121
SANDY 38-39
SINCLAIR ..... II cop.-6-44-45
SONY ..... IV cop.
S.P.E.M. 105
TELAV 112-113
TELECOMPUTER 74
UNAOHM 79

Per la Vostra pubblicità su Sperimentare

studio BIZ s.r.l.

Via Ferri 6
20092 Cinisello Balsamo
Tel. 02/61.23.379 - 61.72.641
Roma: 06/86.19.48 - Bologna: 051/58.11.51

SOMMARIO

NOVEMBRE 1986 N 11

EDITORIALE 7
di Marco Fregonara

LETTERE 9
a cura della Redazione

MERCATINO 125
Annunci di compro - vendo

ATTUALITÀ

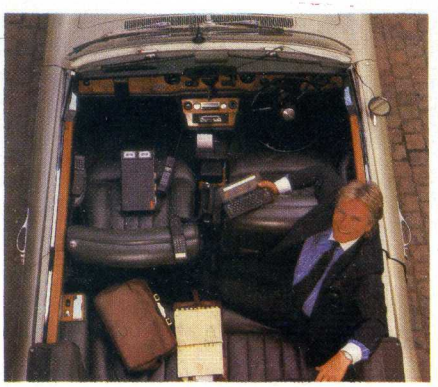
NOTIZIE DAL MONDO 11
a cura della Redazione

SISTEMI INFORMATIVI ELETTRONICI 18
di Francesco Caridi, Francesco Ferrari e Michele Fadda

MEMORIE MAGNETICHE A DISCO 30
di Carlo Rogialli

ZX SPECTRUM +2 46
di Giuseppe Castelnuovo

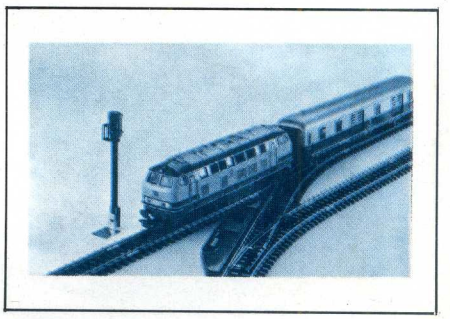
IL MONITOR NELLA COMPUTER GRAPHIC 50
a cura del Dottor Pixel



NOVITÀ HARDWARE 60
di Amedeo Bozzoni

TIMELINE 68
di Carlo Rogialli

MICROSOFT EXCEL 70
di Carlo Rogialli



ELETTRONICA

IL CAD SU PC IN ELETTRONICA 75
di Michele Fadda

L'ARCHITETTURA HARDWARE DELL'OLIVETTI M 19 80
a cura della Redazione

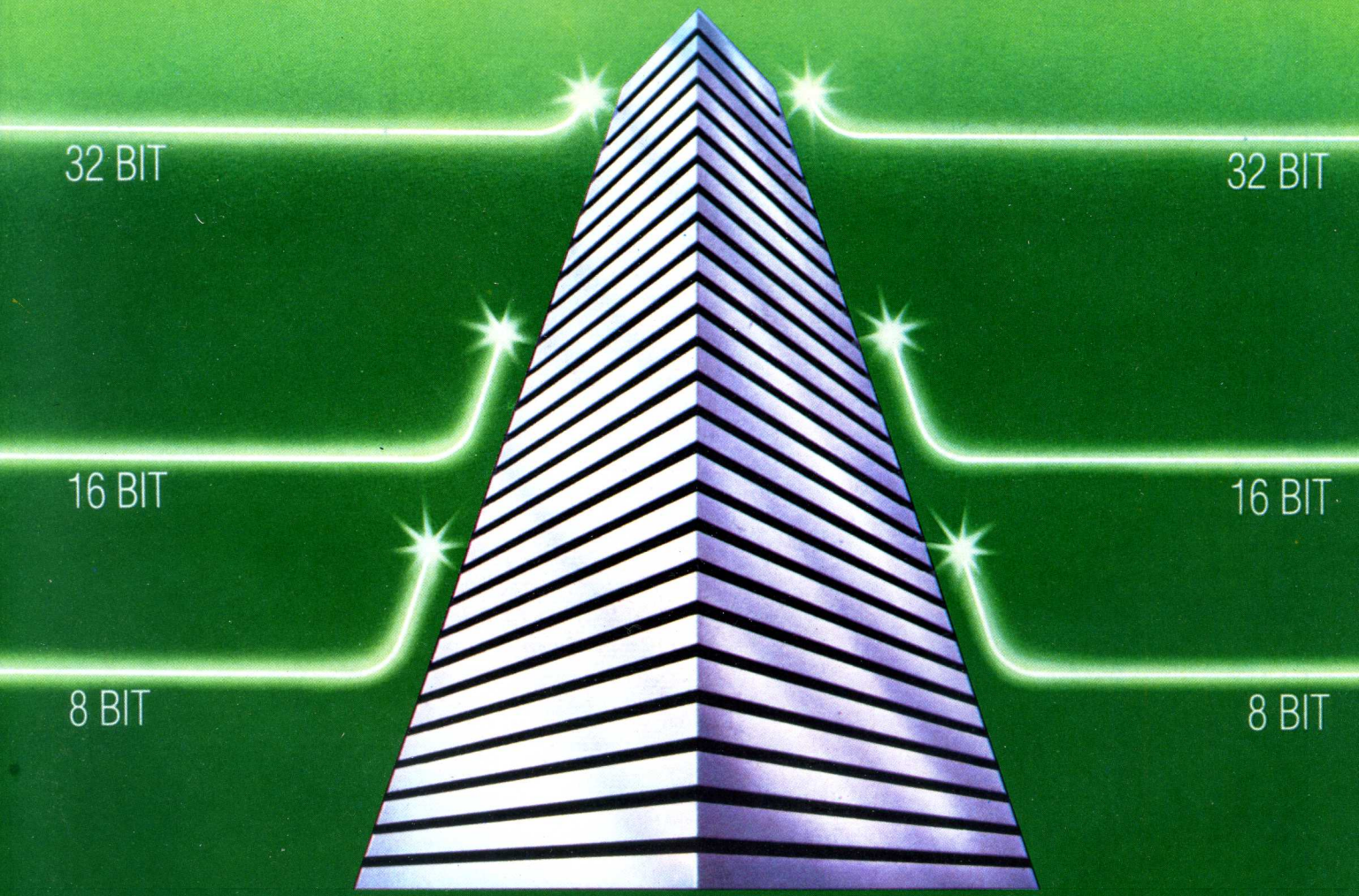
COMPRESSORE-ESPANSORE DELLA DINAMICA 86
a cura della Redazione

PORTA UTENTE PER IL C16 90
di Luciano De Bortoli

COMPUTER & MODELLISMO 94
di Giancarlo Errichelli

Le Rubriche di Sperimentare 99





SINCLAIR QL:
AL VERTICE DELLA NUOVA GENERAZIONE

Sinclair QL rivoluziona il mondo dei computer, perché combina le dimensioni di un home con la potenza e le capacità di un mini.
QL è l'unico computer, nella sua fascia, ad impiegare il microprocessore a 32 bit, quando gli altri si fermano a 8 oppure 16.
La sua portentosa memoria è di 128 KRAM espandibile a 640.
I quattro programmi applicativi, già incorporati, sono immediatamente utilizzabili e superano, in qualità, il software dei microcomputer esistenti.

Ha la possibilità di multitask e può essere inserito in reti di comunicazione.
Grazie ai due microdrive e al software incorporati, Sinclair QL, nella sua confezione originale, è già pronto per l'uso: basta collegarlo ad un video.
E pensare che tutta questa tecnologia pesa meno di due chili e trova spazio in una normale 24 ore.
Un computer così non poteva che essere Sinclair.

sinclair

Distribuzione esclusiva: GBC Divisione Rebit.

Tutti i prodotti Sinclair, distribuiti da GBC Divisione Rebit, sono corredati da regolare certificato di garanzia italiana.

Sperimentare
con l'Elettronica e il Computer

MENSILE TECNICO APPLICATIVO

edizioni JCE

DIRETTORE RESPONSABILE
Ruben Castelfranchi

CAPO REDATTORE
Marco Fregonara

ART DIRECTOR
Sergio Cirimbelli

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Franco Tedeschi

CONSULENZA REDAZIONALE
Luciano De Bortoli

SEGRETARIA DI REDAZIONE
Maria Grazia Sebastiani

CONSULENZA TECNICA
Amedeo Bozzoni, Giuseppe Castelnuovo

FOTOGRAFIA
Alberto Amici

CORRISPONDENTI
Roma: Giommaria Monti; *Londra:* Joseph Militello; *Parigi:* Patrice Lhuillier: *USA:* Lawrence Giglioli; *Bruxelles:* Filippo Pipitone; *Francoforte:* Claudio Conego

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO
Francesco Caridi, Alessandro Barattini, Mauro Cassini, Edgardo Di Nicola-Carena, Giancarlo Errichelli, Michele Fadda, Francesco Ferrari, Alessandro Garbagnati, Severino Grandi, Paolo Manna, Renzo Messori, Stefano Minotto, Giovanni Morigi, Dottor Pixel, Tullio Policastro, Carlo Rogialli, Fabio Veronese, Marco Vismara

JACOPO CASTELFRANCHI EDITORE
Sede, Direzione, Redazione, Amministrazione: via Ferri, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi) tel. 02/61.72.671 - 61.72.641
Direzione Amministrativa: Walter Buzzavo: *Abbonamenti:* Rosella Cirimbelli; *Spedizioni:* Daniela Radicchi.

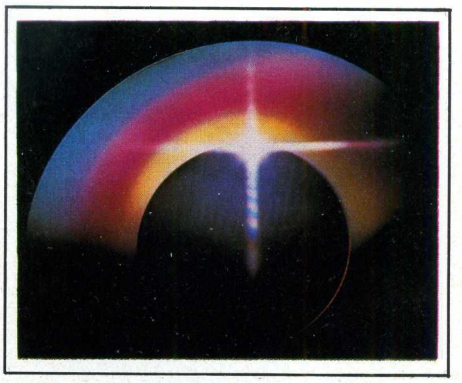
SPERIMENTARE - *Rivista Mensile*
Una copia L. 5.000; numeri arretrati L. 7.000; Pubblicazione Mensile registrata presso il Tribunale di Monza n. 258 del 6.12.84. *Testi, Fotografie e Disegni:* riproduzione vietata Copyright ©. La JCE ha i diritti esclusivi per l'Italia delle pubblicazioni della casa editrice *Franzis' Verlag.* Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono. È vietata la riproduzione anche parziale di testi, documenti e fotografie. *Fotocomposizione:* Lineacomp, via Rosellini, 12 - Milano. *Stampa:* Gemm Grafica S.r.l. Paderno Dugnano (Milano). *Diffusione:* concessionario eslusivo per l'Italia Sodip via Zuretti 25 - Milano. *Concessionaria della pubblicità:* Studio BIZ s.r.l. via Ferri, 6 Cinisello Balsamo (Milano) tel. 02/61.23.397. Bologna: Publiapi via Castiglione, 132 - tel. 051/581151. Roma: Publindex via Tagliamento, 25 - tel. 06/861948.

ABBONAMENTI: annuale L. 50.000; per l'estero L. 90.000; biennale L. 90.000; per l'estero L. 160.000. I versamenti vanno indirizzati a: *Jacopo Castelfranchi Editore* via Ferri, 6 -20092 Cinisello Balsamo (Milano), mediante l'emissione di assegno circolare, cartolina vaglia o utilizzando il c/c postale n. 315275. Per i cambi d'indirizzo allegare alla comunicazione l'importo di L. 1.000, anche in francobolli e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

La JCE ha diritto esclusivo per l'Italia di tradurre e pubblicare articoli dalle riviste ELO e FUNKSCHAU.

EDITORIALE

A grande richiesta dei lettori, Sperimentare d'ora in poi dedicherà più spazio all'elettronica digitale, quella abbinata al computer per intenderci, confermando la scelta editoriale che pone Sperimentare al rango di unica rivista in Italia che tratta questo argomento. L'enorme interesse dimostrato dagli abbonati, con i questionari, e dai lettori, con numerose lettere, verso i progetti di elettronica per computer ci ha convinto a snellire lo spazio già utilizzato per l'informatica di consumo ormai inflazionata. La certezza che anche in questa occasione i nostri appassionati lettori ci daranno sostegno con consigli, idee e critiche costruttive non può essere che uno stimolo per il nostro staff "elettronico".
L'argomento dello speciale è costituito dai sistemi informativi elettronici, i mezzi di informazione più moderni, facili da utilizzare, più economici e veloci che il mercato possa offrire. Banche dati, bulletin board, Videotel non avranno più segreti per voi. L'articolo di attualità ci introduce nel mondo delle memorie magnetiche a disco fornendoci un'ampia panoramica sulla concezione di memoria a disco per computer, sul mercato dei floppy disk, degli hard disk, nastri di back-up e così via. Sinclair alla ribalta nello spazio dedicato alle prove computer, la rinata casa inglese ci presenta l'ultimo nato lo ZX Spectrum +2 fruttó dell'ingegnosità tecnologica Sinclair con la competenza e l'affidabilità dell'Amstrad e del suo vulcanico presidente Alan Sugar subentrato alla guida della Sinclair, il monitor è l'argomento della rubrica di Computer Graphic; la scelta di questa periferica è spesso difficile e comporta la conoscenza di problemi tecnici molto complessi che in questa prima parte affrontiamo in modo accessibile. Le prove hardware, che tanto successo stanno ottenendo tra i nostri lettori, riguardano questo mese il modem Taihaho per C64, il monitor monocromatico Boxer 12 della Hantarex per PC IBM e compatibili, il monitor a colori MC 3710-09 della Cabel studiato per l'interfacciamento con PC IBM e Compatibili in grado di lavorare con schede grafiche ad alta risoluzione e infine la stampante ad aghi Imagewriter II della Apple che grazie alla sua uscita RS232 standard può essere abbinata a qualsiasi computer munito di questa uscita. Timeline è il pacchetto software con cui si apre lo spazio dedicato alle prove software; si tratta di un pacchetto gestionale versatile ma potente che guida l'utilizzatore allo svolgimento e alla riuscita di un progetto nei termini stabiliti dall'utente, distribuito dalla moderna e dinamica Editrice Italiana Software. Microsoft Excel è il



pacchetto integrato ad elevate prestazioni che la nota casa americana di Bill Gates ha realizzato per l'Apple Macintosh, un best seller che arricchisce di molto le capacità di questo computer.

Lo spazio riservato all'elettronica è aperto da un interessante articolo che ci introduce nel mondo del CAD su PC nell'elettronica. Si tratta di software molto sofisticati per la realizzazione di progetti di circuiti stampati o la simulazione circuitale eliminando i prototipi nel mondo dell'elettronica amatoriale. L'architettura hardware dell'Olivetti M19, ultimo nato della casa di Ivrea, è il viaggio all'interno di questo PC IBM compatibile con particolare riguardo alla struttura della scheda madre e dei componenti più significativi. Compressore espansore della dinamica è il complicato nome di un semplice progetto per migliorare le capacità dinamiche dei componenti audio abbassando il livello di rumore. Al poco fortunato C16 della Commodore è dedicato un importante progetto per la porta Utente, strumento indispensabile per chi vuole utilizzare questo computer come strumento di controllo. Computer e modellismo è un'applicazione forse unica del microprocessore; la Marklin, nota casa tedesca di modellismo ferroviario, ha realizzato un sistema di comando elettronico per lo svolgimento di tutte le attività di un impianto ferroviario in miniatura. Questo numero di novembre si chiude con il consueto spazio delle rubriche per gli utilizzatori Amstrad, Sinclair, Commodore, Atari, MSX, Apple e la Teoria.

Marco Fregonara

SP SERIES

SP-1000

- SP 1000 A — Centronics parallela
- SP 1000 AS — Seriale RS 232
- SP 1000 AP — Apple IIC/Macintosh compatibile
- SP 1000 VC — Commodore compatibile
- SP 1000 I — PC IBM e compatibili



SEIKOSHA

LETTERE

Spettabile Redazione di QLUSER, vi scrivo per due motivi: il primo è che, pur avendo comprato un QL in data 13/11/85 ed avendo regolarmente spedito la garanzia italiana, non ho ancora ricevuto il promesso numero di QLUB, offerto. Il secondo motivo è per sapere qualcosa di più sulle espansioni per il suddetto: come mai il prezzo delle espansioni che voi proponete è sensibilmente più alto di altre che si trovano pubblicizzate? Che differenze ci sono? C'è da fidarsi a comprare un'espansione diversa da quella che voi proponete?
Ringraziandovi sentitamente.
P.S. Dove si può comprare il connettore doppio per Floppy espansione?

Rolando Papucci
Collesalvetti

Caro Rolando
la risposta al tuo quesito riguardo al numero di QLUB, potrai averla rivolgendoti a REBIT, casella postale 10488 - 20100 Milano.
Le espansioni per il QL sono state ampiamente trattate da Sperimentare in più riprese. Un articolo riassuntivo in questo senso è apparso nel numero di marzo '86 a pag. 50.
Ciò che vorremmo puntualizzare è che i prodotti da noi recensiti sono quelli che, a nostro avviso, rispondono a criteri di affidabilità e garanzia, a parità di prestazioni. Il fatto che vi siano molte espansioni con prezzi inferiori ai prodotti da noi indicati è dovuto all'importazione diretta di molti prodotti dal Regno Unito, dove vengono progettate la maggior parte delle add-ons per il QL.
Lo stesso discorso può essere fatto per i drive da 3,5"; certo che se un chip di RAM dovesse guastarsi, una garanzia rilasciata da una ditta seria dovrebbe risolvere il problema senza costringere l'utente a costose riparazioni.
Sta poi al lettore soppesare le variabili sopra citate e decidere l'acquisto di conseguenza.
Il connettore per le espansioni è facilmente reperibile in tutti i migliori negozi, computer shop e centri specializzati nel QL.
Ciao!

Sono il Presidente del Computer Club Narni, e in tale veste voglio rinnovarvi i miei complimenti per la Rivista, che riteniamo preferibile a molte altre del settore. Ma lasciando da parte i complimenti, che sono sinceri e non sono fatti solo per avere risposte ai nostri quesiti, vi porgo le nostre domande. 1) Esistono in commercio Assemblatori/Disassemblatori per ZX Spectrum che occupino non più di 1 K di memoria all'incirca? Se sì, quali? 2) Potreste indicarci dei libri per approfondire le nostre conoscenze di Linguaggio Macchina, che vadano al di là di quelle del vostro "Assembler e linguaggio macchina per principianti"? 3) Potreste fornirci un elenco dei Computer Club umbri?



Antonello Pagliari
Narni (TERNI)

Ecco nell'ordine le nostre risposte: 1) Non ci risulta che esistano versioni di programmi Editor/Assembler né Monitor/Disassembler che rientrino nei limiti così ristretti di occupazione di memoria, neppure quando scritti interamente in L.M. In genere gli Assembler occupano più memoria, e richiedono 8-9 Kbyte, mentre i Monitor sono un po' più corti e vanno da 3,5 a 6 K circa.
Sulle Riviste del settore sono comparsi di tanto in tanto listati di programmi generalmente in BASIC, ma anche questi di lunghezza decisamente superiore ad 1 K. Per pura curiosità segnaliamo i listati di un microassembler ed un disassembler Z80 comparsi sulle pagine della rivista "Super-Sinc" (numeri di marzo e aprile 1984), che sembrano essere fra i più corti. 2) I libri più "avanzati" sul Linguaggio Macchina dello Z80 ed in particolare dello Spectrum non mancano, e qui citiamo a titolo esemplificativo: "Potenziate il vostro Spectrum" di D. Webb, e "ZX Spectrum + - Linguaggio Macchina avanzato" di D. Webb pubblicati dalla JCE; oltre ai classici in lingua inglese "Understanding Your Spectrum" di Jan Logan, "The Complete Spectrum ROM Disassembly" di J. Logan e F. O'Hara, "Spectrum Shadow ROM Disassembly" di G. Carry, nonché "Z-80 Reference Guide" di A. Tully, questi quattro tutti pubblicati dalla Melbourne House in Inghilterra. Meritano una citazione pure "ZX Spectrum: tecniche avanzate di L.M." di D. Laine (edito da F. Muzzio) e "Spectrum Tool" di R. Riga (Gruppo Editoriale Jackson). 3) Per quanto riguarda i Club Umbri non ve ne sono altri al momento, i più vicini a voi sono comunque questi:

Nome del Club:	SINCLAIR CLUB PESARO
Indirizzo:	c/o Lorenzo Lugli
	Via Golgi, 12
Città:	61100 Pesaro
Telefono:	0721/54166
CapoClub:	Marino Ruggeri
Indirizzo	Via Milazzo, 17
Città:	61100 Pesaro
Telefono:	0721/452611
Regione:	Marche
N. Soci:	20

Nome del Club:	FERMOSINCLAIR CLUB
Indirizzo:	Via XX Giugno, 6
Città:	63023 Fermo (AP)
Telefono:	0734/20183
CapoClub:	Gianfranco Marconi
Indirizzo	Via XX Giugno, 6
Città:	63023 Fermo (AP)
Telefono:	0734/20183
Regione:	Marche
N. Soci:	11

L'estate scorsa acquistai in Inghilterra la ZX Interface 1 e due Microdrives. Recentemente sono entrato in possesso di una versione 48/5 del programmaTRANS EXPRESS, che però non mi funziona: tutti i programmi si bloccano una volta caricati. Anche il vostro programma che esegue il "catalogo" dei cartridge, pubblicato sulla Rivista, non funziona nel mio sistema: funziona invece in quello di un mio amico, la cui Interfaccia è stata acquistata in Italia. Altri programmi in commercio, microdrive-compatibili, mi funzionano invece perfettamente (OMNICALC 2, EDITAS 2.1, MONITOR 2.1,...). A cosa debbo pensare? Complimenti e cordiali saluti.

Paolo Pollina - Trapani

Caro Paolo,
se volessimo fare gli spiritosi potremmo dire "Ecco cosa succede a chi acquista all'Estero i prodotti reperibili in Italia, e perde così ogni possibilità di assistenza!". Ma riteniamo invece, scherzi a parte, che i tuoi problemi siano riconducibili a tutto un altro motivo, e che sarebbero potuti comparire - come è successo a molti - anche con l'Interfaccia acquistata in Italia.
Il fatto, ormai abbastanza conosciuto, è che l'Interfaccia 1 è stata prodotta sino ad una certa epoca con una ROM di una determinata struttura, poi la ROM interna è stata sostituita da una "Mark 2" molto simile, ma in cui molte routine, che pure svolgono le stesse funzioni di prima, hanno cambiato indirizzo. Ora, per il funzionamento interno (gestione dei Microdrive, rete locale, RS 232) si è rimediato in un

modo molto accorto, che era stato del resto preventivato fin dall'inizio. Le routine non vengono chiamate direttamente, ma per il tramite di cosiddetti "hooK code", o codici di accesso: gli indirizzi di lancio di questi sono rimasti tutti invariati, ma ognuno di essi rimanda, nelle due versioni della ROM, a diversi indirizzi verso le routine appropriate. Naturalmente quando certi altri programmi, commerciali o pubblicati su Riviste ecc., non ricorrono a questi "indirizzamenti indiretti", le conseguenze possono essere disastrose ("crash" o blocco di programma e tastiera), o quanto meno imprevedibili. Un modo per distinguere quale ROM possieda la propria interfaccia è di fare PRINT PEEK 23729 dopo aver eseguito un comando "dummy" per Microdrive, come ad es. CLOSE 0. Se la risposta è "0" possedete una ROM Mark 1; se è "80", una Mark 2.
Notizie dettagliate sul contenuto della ROM da 8K dell'Interfaccia 1 nella versione Mark 1, e sulle differenze con la Mark 2 (e tutti i nuovi indirizzi) si possono trovare nel volume "Spectrum Shadow ROM Disassembly" edito dalla Melbourne House, il cui autore è un italiano, Gianluca Carry. Il testo però è per il momento solo disponibile in inglese.

Possiedo un Amstrad CPC 464 con uscita monitor RGB ed un monitor Philips TP 200 con ingresso VIDEOCOMPOSITO (sincronismo negativo (Iv +/- 0,5v) impedenza 75 Ohm). Vorrei che foste così gentili da aiutarmi pubblicando sulla vostra splendida rivista uno schema elettrico, con relativo circuito stampato, che mi permetta di interfacciare monitor e computer.
Sicuro che non mi deluderete, colgo l'occasione per porgervi i miei saluti ed i miei complimenti per la rivista "Sperimentare" che ormai seguo da più di un anno e che avete sempre redatto in modo impeccabile e molto interessante.

Massimo Bravin - Genova

Caro Massimo, se tu avessi indicato l'indirizzo, ti avremmo risposto privatamente. Dobbiamo dirti soltanto che l'Amstrad CPC 464 è un vecchio modello, e che ufficialmente non è mai stato importato in Italia. Pertanto non lo conosciamo, e ci troviamo quindi nell'impossibilità di accontentarti. Ci spiace molto. Speriamo di poterti essere utili in altra occasione. Ti ringraziamo delle espressioni veramente gentili che ci hai rivolto.

È il primo numero di "Sperimentare" che acquisto, e desidero farvi i miei complimenti. Ma ho pure subito un quesito da sottoporvi. Ho un programma che vorrei proteggere, ma non so il procedimento per poter inserire una "parola di accesso", affinché nessun altro, se non conosce la parola, possa accedere al programma, al di fuori di me che la conosco. Potete darmi una risposta?

Angelo Sannuto
Tarsia (CS)

Caro "neo lettore"
proprio in forza di questa sua qualifica le sono probabilmente sfuggiti vari numeri della nostra Rivista in cui problemi simili al suo, ed in genere suggerimenti per la "protezione" dei programmi da occhi indiscreti, erano già stati trattati. Non possiamo purtroppo ripeterci in questa sede: la rimandiamo perciò all'articolo "Parola d'ordine" comparso sul numero 7/8 di Sperimentare del 1985, dove sono stati trattati alcuni programmi (in BASIC ed in LM) per "codificare" un intero programma BASIC in modo a renderlo illeggibile se non previa decodifica, che avviene fornendo al computer una apposita "parola chiave" sotto forma di stringa. Se ritiene può richiedere il numero arretrato alla nostra Redazione inviando L. 6.300 anche in francobolli.

Sono un ragazzo di 16 anni, appassionato di elettronica, e in maniera particolare di computer... Avrei (e chi non li ha) vari problemi da porvi, sperando che possiate rispondermi. Essi concernono l'uso della stampante Seikosha GP50S, che da poco possiedo. Usando il programma "Tasword Two" non riesco ad ottenere alcuna stampa: penso che ciò sia dovuto al fatto che con tale programma o si usa la ZX Printer, o, con un'altra stampante, occorre inserire opportuni caratteri grafici di controllo, che servono alla gestione di particolari caratteristiche della stampante. Io però non li conosco, nè so a cosa servono. Potreste aiutarmi? Un'altra domanda riguarda invece l'uso dell'Interfaccia 1. Una volta che questa è stata inserita, alcune variabili di sistema si spostano: mi potreste indicare quali sono e che fine fanno? Vi ringrazio fin d'ora porgendovi i più cordiali saluti.

Alessio Pierotti - Roma

Caro Alessio,
siamo lieti di poter confermare a te, come a tanti altri possessori della stampantina Seikosha GP50S (che avete certamente acquistato, oltre che per il costo vantaggioso, anche per la dichiarata completa compatibilità con lo ZX Spectrum senza bisogno di interfacce apposite) che potete tranquillamente utilizzarla senza problemi assieme al programma di elaborazione testi "Tasword Two" (reperibile anche in versione italiana presso la JCE come "Spectrum Writer"). Infatti, proprio per la compatibilità suddetta, è possibile ottenere le stampe con la GP50S considerandola perfettamente equivalente alla ZX Printer, per la quale esiste una apposita opzione del menu. Essa è reperibile nella seconda pagina di HELP, o lista di comandi di "aiuto", che si raggiunge passando in modo "Extended", ovvero premendo (per chi non ha lo Spectrum Plus) CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT contemporaneamente: figura in tale pagina di HELP come "opzione P",per cui basta premere il tasto P (che reca pure come ben sappiamo la scritta PRINT), per avere (naturalmente se la stampa è collegata al connettore sul retro, ed accesa...) la stampa del testo in memoria. Naturalmente non si possono pretendere da questo modello di stampante le sottolineature, il corsivo, ecc. che si possono ottenere con le stampanti di rango superiore, appunto attraverso l'uso dei codici di controllo, che in questo caso non hanno invece rilevanza. Da notare che la stampante riproduce i caratteri tipo "64 colonnne" che il Tasword produce pure sullo schermo.
Per quanto riguarda l'Interfaccia 1, bisogna precisare che tutta la parte iniziale dell'area delle variabili di sistema (e relativi contenuti), che va da 23552 a 23733 inclusi, rimane invariata. Quando si verifica un qualsiasi errore, o viene eseguito per la prima volta un comando per i Microdrive o altro del "BASIC esteso", viene creata una nuova serie di variabili di sistema che interessano appunto i Microdrive, la rete locale, e la porta RS 232. Si tratta di altri 58 byte, da 23734 a 23791: che vanno ad inserirsi fra l'area delle variabili di sistema preesistente e la cosiddetta area dei "canali", che fino a quando non entrano in funzione i nuovi dispositivi gestiti dall'Interfaccia 1 occupa normalmente 21 byte, da 23792 a 23812. In tali condizioni perciò l'inizio del programma BASIC (puntato dalla variabile di sistema PROG, situata all'indirizzo 23635/6) si sposta dal valore consueto di 23755 al valore 23813. Ma tale indirizzo, e conseguentemente l'intera area BASIC (programma+variabili+area di lavoro+stack del calcolatore), può ulteriormente spostarsi (i vari indirizzi aggiornati sono sempre indicati in ogni momento dai corrispondenti puntatori, elencati anche sul Manuale d'uso), a seconda delle operazioni di Interfaccia 1. Per esempio, quando si attivano i comandi per Microdrive, viene creata tutta una nuova area, che occupa ben 594 byte, e viene creato spazio, dopo l'indirizzo 23811, per uno o più canali destinati ai microdrive. Le funzioni delle nuove variabili di sistema, nonché i contenuti della mappa dei Microdrive e simili sono illustrati nei testi specializzati, e sono troppo lunghi e complessi per venire qui ricordati. Ti rimandiamo comunque al testo "Il Libro dei Microdrive Spectrum" pubblicato dalla JCE, dove troverai queste e molte altre informazioni estremamente utili. Tieni presente tuttavia che è necessaria anche una discreta conoscenza del Linguaggio Macchina dello Z80 per lo Spectrum per poter manipolare tali nuove aree di memoria.

NOTIZIE DAL MONDO

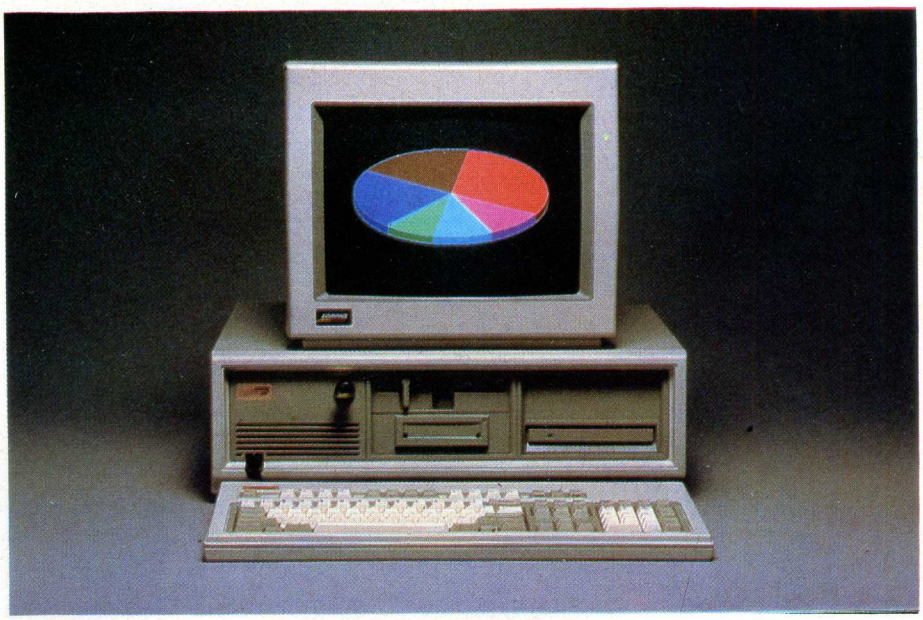
COMPAQ COMPUTER PRESENTA DESKPRO 386

La Compaq Computer Corporation presenta il COMPAQ DESKPRO 386, il personal computer ad alte prestazioni più avanzato del mondo.
Il COMPAQ DESKPRO 386 è il primo personal computer ad utilizzare il microprocessore Intel 80386 a 32 bit della nuova generazione pur mantenendo allo stesso tempo la totale compatibilità con lo standard industriale corrente.
I COMPAQ DESKPRO 386 Modello 40 e 130 incrementano da due a tre volte la velocità di esecuzione di tutti i programmi standard più noti scritti per i personal computer basati sul microprocessore 80286 e possono accettare senza alcuna modifica tutte le periferiche e altri dispositivi hardware costruiti per personal computer del tipo IBM PC AT.
Il nuovo personal computer, oltre a sfruttare l'alta velocità di 16 MHz del microprocessore 80386, può avere fino a 14 Megabyte di RAM, dispone di una memoria di massa su disco rigido interno che può arrivare fino a 130 Megabyte (con un tempo di accesso medio di soli 19 millisecondi) e di una unità integrata di back-up del disco rigido, da 40 Megabyte che è quattro volte più capace e due volte più veloce della precedente unità installata dalla COMPAQ su altri modelli.
Queste caratteristiche permetteranno al nuovo computer di accettare i nuovi sistemi operativi che presto verranno annunciati e tutta una nuova generazione di programmi applicativi che sfrutteranno completamente le enormi potenzialità del nuovo microprocessore.
Il COMPAQ DESKPRO 386 è stato progettato per quegli utenti professionali che richiedono una velocità eccezionale in applicazioni complesse come grandi banche dati, fogli elettronici e sofisticati programmi integrati; o anche in applicazioni tecniche o ingegneristiche come il CAD (Computer Aided Design) e il CAE (Computer Aided Engineering).
Il COMPAQ DESKPRO 386 viene ulteriormente potenziato con l'aggiunta del coprocessore matematico 80287 a 8 MHz, utile specialmente quando sono richiesti calcoli intensivi in virgola mobile come nei calcoli scientifici o nelle simulazioni nelle fasi di progettazione.
Grazie al suo disco rigido ad alte prestazioni il COMPAQ DESKPRO 386 è ideale per essere utilizzato come "file server" nelle reti locali. Lo stesso si può dire per le applicazioni multiutente/multi-processo che già funzionano sotto il sistema operativo XENIX System V/286.

Durante l'annuncio ufficiale la COMPAQ ha anticipato che il nuovo sistema operativo XENIX System V/386, in fase di sviluppo presso la Microsoft, sarà disponibile presso la COMPAQ entro la prima metà del 1987 e consentirà di trarre i massimi benefici dalla architettura a 32 bit del nuovo microprocessore.
Bill Gates, Chairman della Microsoft, ha annunciato al Palladium di New York la immediata disponibilità da parte della sua società del Software Development Toolkit del XENIX System V/386. Gates ha informato i produttori di software che le applicazioni scritte con il Toolkit gireranno sotto il sistema operativo XENIX System V/386.

Per il nuovo COMPAQ DESKPRO 386 sono stati annunciati anche il Monitor a colori COMPAQ e la Scheda Grafica a Colori Avanzata COMPAQ che danno la massima flessibilità nel configurare il sistema per applicazioni particolari come la grafica finanziaria o il Computer Aided Design. Questi due prodotti sono anche compatibili con il software più diffuso scritto per l'IBM Enhanced Graphics Adapter (EGA).

COMPAQ COMPUTER S.p.A.
Milanofiori, Strada 7 - Palazzo R
20089 ROZZANO (MI)
Tel. 02/8242011



ITALTEL TELEMATICA NOVITA' OFFICE CX 400 AD

L'Office CX 400 AD è una telecopiatrice di ridotte dimensioni (pesa 12 kg e misura 165x360x340 mm), semplice nell'utilizzo e con elevate caratteristiche operative.
Consente la trasmissione ad alta velocità e la chiamata ad orario prestabilito; in questo modo è possibile inviare i documenti in differita durante la sera o i giorni in cui le tariffe telefoniche sono più basse. È disponibile la riduzione automatica, in fase di trasmissione, di documenti in formato Uni B4. La funzione di "polling" con parola di riconoscimento (password) permette la trasmissione automatica di documenti da parte di una macchina non presidiata, su chiamata del corrispondente.
Inoltre, i documenti possono essere ricevuti in "polling differito", programmando l'ora della chiamata tramite tastiera numerica; infine, la CX 400 AD prevede anche la possibilità di "polling reciproco", cioè di ricevere e trasmettere nell'ambito della stessa chiamata.
ITALTEL
Via A. di Tocqueville, 13
20154 MILANO
Tel. 43885179/43885306

ZENITH PRESENTA MICROCALCOLATORI COMPATIBILI

La Zenith Data Systems ha presentato allo SMAU, dove ha esposto per la prima volta, la sua gamma di microcalcolatori compatibili: tre calcolatori da ufficio: PC Z 148, PC Z 158, l'avanzato PC Z 200 e due portatili: PC Z 171 e, in prima europea, PC Z 181.



PC Z 148

Basato su un microprocessore Intel 8088, può essere dotato in opzione di un coprocessore aritmetico 8087. Può operare a 4,77 MHz o 8 MHz mediante un semplice comando esterno. La memoria standard di 256 Kbyte può essere estesa sulla scheda maestra a 768 Kbyte (640 Kbyte in modo compatibile).
La versione di base comporta una scheda video per grafica a colori.
Il PC Z 148 esiste in versione da 1 dischetto, da due dischetti e una versione in hard disk da 20 MByte.
Prezzo a partire da Lire 2.500.000 I.V.A. esclusa.

PC Z 158

Il PC Z 158 è stato creato sostituendo la scheda processore del PC Z 150 con un'altra scheda operante a 4,77 MHz o a 8 MHz. I cambi di frequenza si effettuano per mezzo di un interruttore montato nella parte posteriore della scheda, sopra il connettore della tastiera oppure a mezzo software. Il PC Z 158 offre inoltre in opzione delle possibilità di protezione su hard disk estraibile o su nastro magnetico. Esiste in versione dischetto semplice, doppio o hard disk da 20 Mbyte. La versione di base comporta 5 slot d'estensione e una scheda per grafica a colori.
Prezzo a partire da Lire 3.500.000 I.V.A. esclusa.

PC Z 171

Il PC Z 171 pesa solamente Kg 6,5 e comprende due dischetti d 5 1/4". Lo schermo a cristalli liquidi illuminato da un pannello elettroluminescente, supporta la grafica e visualizza 25 righe da 80 caratteri. In opzione, una scheda video che può pilotare uno schermo a colori o monocromatico esterno. Sono disponibili un'uscita parallela per stampante e un'entrata/uscita in serie. La memoria standard di 256 KByte è espandibile a 1 Mbyte. In opzione una batteria con autonomia di quattro ore.
Il carico dei due dischetti si effettua sul lato destro. dell'apparecchio. La tastiera del PC Z 171 si piega fino a coprire lo schermo, formando così una scatola le cui dimensioni sono: alt. cm. 24, larg. cm. 33, prof. cm. 16,8. Queste misure danno al PC Z 171 un formato simile a un foglio di carta A4. Il prezzo del PC Z 171 è di Lire 3.790.000 I.V.A. esclusa.

PC advanced Z 200

Il PC advanced Z 200 è dotato di un microprocessore 80286 da 6 MHz con memoria da 256 Kbyte alla velocità di 140 ns. La degli stati d'attesa durante l'accesso alla memoria consente allo Z 200 una rapidità superiore di un terzo rispetto a quella dell'AT della IBM.
L'utilizzo delle memorie da 256 KByte consente di estendere la memoria dello standard da 512 KByte a 16 MByte per blocchi da 1,5 MByte.
Il PC advanced Z 200 esiste anche con un'unità di dischetti da 1,2 MByte e con un Winchester da 20 MByte o 40 MByte. Lo Z 200 accetta Xenix e MS-DOS 3.2. Dispone di 10 ubicazioni di schede di cui quattro saranno riservate al video, alla memoria, al processore e al controllore dei dischi. La potenza dell'alimentazione (200W) consente di prevedere qualsiasi tipo d'estensione, per es. 1 dischetto e 3 hard disk aumentando così la capacità della memoria a 100 MByte.
Il PC Advanced Z 200 offre inoltre in opzione delle possibilità di protezione su hard disk estraibile o su nastro magnetico.



PC Z 181

Basato sulle più recenti tecnologie, lo Z 181 è un PC totalmente compatibile con le caratteristiche di un vero portatile. Il peso di kg. 5,5, lo situa, nel suo campo, tra i più leggeri. I suoi dischetti da 3,5 pollici sono compatibili con l'MS-DOS 3.2, e ha una capacità di 720 KByte.
Il PC Z 181 è alimentato da una batteria integrata di forte capacità che gli da un'autonomia di oltre sei ore. Può essere collegato alla presa dell'accendino dell'automobile o alla rete. Ma l'originalità dello Z 181 risiede senz'altro nello schermo LCD che, per la prima volta sul mercato mondiale ha le dimensioni di un tubo catodico, con una diagonale di 12 pollici e il rapporto dei lati di 2/3. Offre un'alta risoluzione di 25 righe di 80 caratteri e un rapporto di contrasto di 12/1 molto simile a quello di un tubo.
Prezzo a partire da Lire 3.900.000 I.V.A. esclusa.
Per ulteriori informazioni contattare:

STUDIO C.P.M.
Via M. Gioia, 55
20124 MILANO
Tel. 02/683680

CENTRO IBM PROGETTERA' SOFTWARE PER LE TELECOMUNICAZIONI

La IBM ha annunciato l'ampliamento dell'attività del Laboratorio Sviluppo Software di Roma nell'ambito delle strutture internazionali di progettazione e sviluppo software per le telecomunicazioni.
Il Laboratorio Sviluppo Software di Roma realizzerà, con un proprio Centro Sviluppo Telecomunicazioni, prodotti per reti e sistemi informatici sulla base degli standard OSI (Open Systems Interconnection). Questi prodotti saranno destinati a impieghi sugli elaboratori prodotti a livello mondiale dalla IBM. In questo contesto, il Centro di Roma affiancherà le strutture già operanti di La Gaude (Francia) e Palo Alto (Stati Uniti).
Costituito nel 1978, il Laboratorio di Roma sviluppa prodotti e applicazioni per il mercato nazionale e internazionale. Oltre alle attività di supporto software per gli standard OSI nell'area delle telecomunicazioni, iniziate quest'anno, il Laboratorio opera nel campo del "networking" (gestione delle reti), delle applicazioni per l'informatica distribuita, dei programmi di carattere scientifico o ingegneristico e delle applicazioni di tipo gestionale. Nel corso del 1985 le installazioni di prodotti sviluppati dal Laboratorio hanno superato le 9 mila unità, più del 50 per cento delle quali fuori d'Europa.
Il potenziamento delle attività a sostegno dell'OSI sottolinea il crescente impegno della IBM per la diffusione degli standard internazionali di comunicazione tra elaboratori che impiegano architetture differenti. A questo scopo la IBM prende parte attivamente ai lavori dell'ISO (International Organization for Standardization), l'organizzazione che riunisce i gestori e i maggiori produttori di sistemi di telecomunicazione e che promuove dal 1977 la definizione degli standard OSI.
La IBM, inoltre, è stata una delle prime aziende ad annunciare, sin dallo scorso anno, prodotti e applicazioni per i "livelli" di questo standard sino ad oggi definiti e ha di recente reso nota la disponibilità di un servizio gratuito per la verifica della compatibilità dei sistemi informatici con gli standard OSI.

IBM Italia
20090 SEGRATE (MI)
Tel. 02/75481

MUSIC MASTER PHILIPS

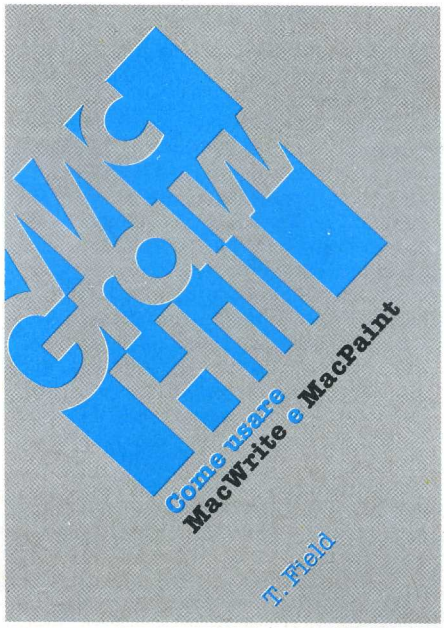
Attesa da tempo è finalmente disponibile la più importante novità nel campo della musica con il computer: la cartuccia della Philips, Music Master, che si presenta con straordinarie prerogative; è infatti un sintetizzatore digitale musicale, una batteria elettronica, un campionatore di suoni e di rumori, una camera d'eco e un'interfaccia Midi. Ha l'aspetto di una piccola scatola, dotata di prese e collegamenti e che va inserita nell'apposita fessura di un computer Philips o di un'altra marca del tipo MSX ormai estremamente diffuso, che va collegato ad un normale televisore.
Gira su qualsiasi computer MSX e la sua configurazione minima è davvero semplice; tastiera MSX e un normale televisore. Tutto qui. L'ascolto di Music Master si effettua infatti attraverso il box del TV tramite un normale cavo d'antenna senza dover ricorrere a nessun collegamento speciale.
Ma è possibile anche ascoltare la cartuccia attraverso box amplificati o impianti hi-fi. Ma la autentica innovazione consiste in questo: con la cartuccia la Philips si rivolge sia al dilettante del tutto profano in fatto di note, sia all'esperto musicofilo che vuol sperimentare, "giocare" e individuare nuove frontiere di studio e di scoperte. Music Master, che è perfettamente compatibile con MSX 1 e MSX 2, comprende hardware e software. Il primo è costituito da una serie di entrate/uscite, dal microfono incorporato e da un microprocessore generatore di suoni FM. Il software è gestito da menu e da schemi ed è controllabile con tasti cursori, con spaziature, joystick e mouse.
Suona, corregge, insegna, si trasforma in paziente maestro o in espertissimo collaboratore per sperimentazioni musicali strepitose. Come sintetizzatore offre: 60 voci FM memorizzate, più altri suoni su cassetta audio da usare con il campionatore: 20 accompagnamenti predeterminati (4 voci, 1 sequenza ritmica e 1 basso); 10 basi ritmiche preprogrammate; possibilità di modificare tempo e volume di ogni componente di un brano; 5 piste per il campionamento; generatore di ritmi manuale.
E il programma può essere sempre gestito in modo "demo" o creativo. Con il campionamento si ha la codifica di segnali reali, analogici in segnali digitali, numerici, con complesse elaborazioni da parte del computer per ottenere effetti da discoteca.
L'interfaccia Midi (lo standard adottato da tutti i maggiori costruttori di strumenti musicali elettronici) consente di collegare con un semplice cavo (ma presto anche via radio) diversi strumenti e uno o più computer e permette dunque di programmare infinite variazioni e di ottenere effetti speciali e sincronismi con una gamma di varianti che solo provando e conoscendo man mano Music Master si possono scoprire. L'interfaccia ha tre prese Midi: Midi In, Midi Out e Midi Thru.



PHILIPS S.p.A.
P.zza IV Novembre, 3
20124 MILANO
Tel. 02/67521

"COME USARE MAC WRITE E MACPAINT"

Autore: T.Field
Casa Editrice: McGraw-Hill
Prezzo: L. 20.000



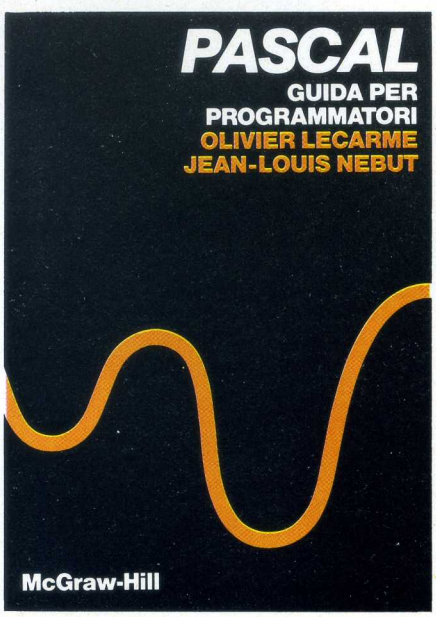
"Come usare MacWrite e MacPaint", più che un semplice manuale di istruzioni, è una raccolta di consigli e idee sull'uso delle due più famose applicazioni per MacIntosh.
Più che sui singoli comandi, infatti, l'autore concentra la sua attenzione sul modo di combinare efficacemente le potenzialità offerte dai due applicativi.
Il testo è particolarmente rivolto alla soluzione di problemi pratici, ed è quindi utile a quelle persone che, dovendo frequentemente usare MacWrite e MacPaint, desiderano avere qualche informazione in più rispetto a quelle contenute nei manuali di istruzioni.
Ad un primo capitolo contenente le informazioni basilari sul MacIntosh e sul suo modo di lavorare, seguono le descrizioni dei modi operativi di MacWrite e PacPaint.
Il testo prosegue quindi esaminando come sia possibile un uso pseudo integrato delle due applicazioni, soffermandosi in particolare sulle strutture che permettono il trasferimento dei dati: l'"Archivio appunti" e il file "Appunti".
Segue un capitolo dedicato esclusivamente ad esempi ed idee, che spiega, tra il resto, come sia possibile ottenere formule matematiche di alta qualità grafica attraverso l'uso congiunto di MacWrite e MacPaint.
Questo libro può quindi essere una preziosa guida per coloro che iniziano a conoscere e ad utilizzare il MacIntosh come strumento di lavoro.
Si tratta in ogni caso di un testo che è preferibile leggere stando seduti davanti alla tastiera, in modo da poter sperimentare immediatamente i suggerimenti che più interessano.

□

PASCAL, guida per programmatori

Autori: Olivier Lecarme e Jean Louis Nebut
Casa Editrice: McGraw Hill
Prezzo: L. 29.000

Questo libro prosegue la ormai consolidata tradizione della McGraw Hill, che offre da un po' di tempo delle ottime traduzioni in italiano di testi riguardanti il multiforme mondo della microinformatica.
Come fanno presagire gli autori francesi, si tratta di un testo di impostazione europea, vale a dire più serioso di un testo "made in USA", anche se un po' più di brio avrebbe contribuito a rendere più scorrevole una trattazione di per sé piuttosto arida. Si tratta comunque di uno dei libri sul Pascal più validi tra quelli reperibili in Italiano e decisamente superiore a parecchi dei libri di testo più noti ed affermati.
Riteniamo decisamente positivo l'approccio seguito dagli autori, che hanno evitato di riscrivere il solito corso di programmazione elementare in Pascal, ma hanno invece realizzato un testo indirizzato verso coloro che, conoscendo già un linguaggio di programmazione, tipicamente in Basic, desiderano imparare il Pascal. Non si tratta quindi di un testo adatto a dei novellini inesperti, ma di un ottimo punto di riferimento per chi voglia arricchire il proprio patrimonio culturale con la conoscenza di un linguaggio che è una vera e propria tappa obbligata per chi si interessa di informatica.
La versione del linguaggio descritta nel testo è ovviamente la ISO, sono tuttavia presenti riferimenti a possibili differenze fra lo standard e particolari implementazioni.
Fra i pochi appunti negativi, citiamo la traduzione forzata di alcuni termini tecnici in Italiano, che a parer nostro rischiano di disorientare chi debba fare riferimento ad altri testi sui linguaggi di programmazione. Sarebbe stato meglio far ricorso agli equivalenti in Inglese piuttosto che a quelli in Italiano, non per esterofilia, ma per il semplice e ragionevolissimo motivo che è molto più facile capirsi se tutti usiamo le stesse parole per indicare le stesse cose, almeno in campo tecnologico, è giusto che i poeti lascino libero sfogo all'ispirazione; non certo però sui libri di informatica.
Il giudizio sul libro, nonostante alcune pecche minori del tutto trascurabili, è nel complesso meritatamente positivo: è forse il miglior libro sul Pascal che possiate comprare per sole 29.000 lire va poi notato, che molti libri più costosi offrono molto di meno.



L'INFORMATICA TERMINE PER TERMINE

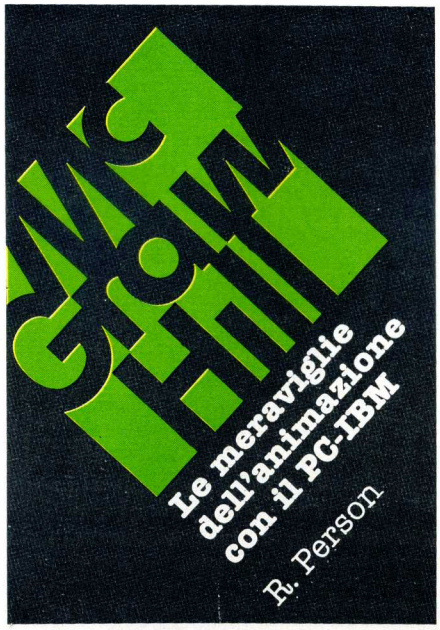
Autori: Ferdinando Nomis di Pollone & Ermanno Monti
Casa Editrice: J.C.E.
Prezzo: Lire 30.000

Nasce grazie a due illustri tecnici e traduttori italiani questo completo vocabolario informatico messo a disposizione del pubblico al prezzo di lire 30.000. La sua utilità è indubbia vista e considerata la grossa confusione che si è creata attorno a questa materia dal momento in cui ha raggiunto il grosso pubblico. Difficilmente si riesce a trovare la traduzione giusta per qualsiasi termine utilizzato nell'informatica e nella maggior parte dei casi l'utente si trova bloccato davanti ad un articolo pieno di riferimenti specifici e termini non del tutto conosciuti. A questo proposito è stato scritto questo dizionario sinottico contenente tutti i termini più usati nell'ambito amatoriale e professionale di questa materia. L'opera è stata suddivisa in due parti. Nella prima sono elencati in ordine alfabetico i termini inglesi dell'informatica con le relative "definizioni". Nella seconda l'elencazione alfabetica riguarda i termini italiani, a fianco dei quali si trovano le "traduzioni" inglesi. Questo tipo di struttura è abbastanza significativa se consideriamo che è molto più facile imbattersi in termini inglesi di cui non si conosca il significato che non un termine italiano di cui si voglia sapere il corrispondente inglese. Prendendo in considerazione questo aspetto notiamo con piacere che il dizionario non si limita alla semplice traduzione del termine inglese, ma spiega in poche parole il significato tecnico del termine. La seconda parte potrà essere utilizzata solo per la traduzione dall'italiano

LE MERAVIGLIE DELL'ANIMAZIONE CON IL PC IBM

Autore: R. Person
Editore: McGraw Hill
Prezzo: L. 24.000

Questo libro spiega come utilizzare il Basic per ottenere effetti di animazione sul PC IBM o su macchine simili. Le tecniche descritte sono però di carattere più generale e, volendo, possono venire applicate anche in C o in Assembler. La trattazione inizia con la descrizione dei primi rudimenti dell'animazione, delle principali differenze rispetto alla realizzazione di un cartone animato. Prosegue illustrando l'animazione per caratteri, come ridefinire 128 caratteri di tipo testo, come simulare gli sprite in grafica ad alta risoluzione. È inoltre compresa una parte che illustra quali debbano essere le caratteristiche di un buon videogame commerciale.



Questo libro è sostanzialmente un testo non avanzato, ma molto pratico, per l'apprendimento dei primi rudimenti di grafica computerizzata, in particolare di quella finalizzata alla realizzazione di giochi. Fra i listati proposti, per tutti coloro che saranno disposti a batterli alla tastiera e a verificarli, vengono proposte tre utility scritte in Basic: Character Maker, Image Maker e Screen Artist. Character Maker consente di ridefinire i caratteri ASCII da 128 a 255, Image Maker permette invece di creare degli sprite da 2x2 a 24x24 pixel da utilizzare con i comandi GET e PUT del Basic. Screen Artist, per finire, è una tavolozza a tutto schermo, utile per preparare disegni o scenari per videogames. Ovviamente, non avendo avuto abbastanza pazienza per digitare questi programmi, non vi sappiamo dire nulla circa le loro reali prestazioni, pensiamo però che essi abbiano un valore esclusivamente didattico. Riteniamo un peccato che il libro non venga venduto insieme a un dischetto contenente i programmi su esso listati, anche se ciò avrebbe necessariamente fatto lievitare il prezzo che, per inciso, è di 24.000 lire.



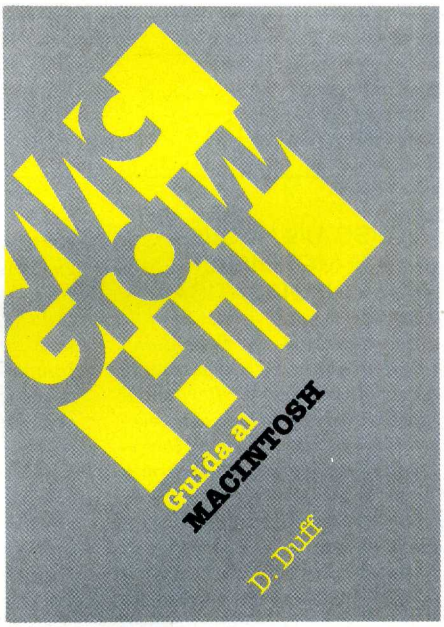
all'inglese, senza ulteriori specifiche, tenendo bene in considerazione che dal vocabolo inglese si accede ad un numero abbastanza elevato di informazioni presenti nella prima parte dell'opera. In ultima analisi ci sembra che "L'informatica termine per termine" sia un libro molto interessante, ben realizzato, e sicuramente utilissimo a chi si imbatte spesso nei complicati termini inglesi dell'informatica.

□

GUIDA AL MACINTOSH

Autore: D. DUFF
Editore: MCGRAW HILL
Prezzo: L. 22.000

Come l'autore spiega nell'introduzione, questo testo è indirizzato particolarmente a due categorie di persone: coloro che stanno valutando l'acquisto di un MacIntosh e quelli che vogliono sapere qualcosa di più sulla sua storia, sul suo progetto ed il suo uso.
"Guida al MacIntosh" non è un manuale d'istruzioni, ma una fonte autorevole dalla quale trarre preziose informazioni sulla filosofia che sta alla base dell'intero sistema.
L'autore, D. Duff, è stato membro del Kriya System e del primo gruppo di sviluppo del progetto MacIntosh.
I primi capitoli sono dedicati alla spiegazione dei concetti fondamentali: il lettore ha dunque modo di familiarizzare con menu, finestre, bottoni et similia, comprendendo così come sia articolata quell'interfaccia con l'utente che rende Mac così diverso da altri computers.
Il testo prosegue approfondendo alcuni concetti sull'hardware che compone un sistema tipico; in particolare l'autore si sofferma sull'architettura del processore, sulla gestione del video e dei generatori audio nonché sull'esame dei modi di comunicazione con le periferiche (mouse, tastiera, stampante, dischi).
Segue una descrizione di alcune delle più popolari applicazioni per Mac, quali MacWrite, MacPaint, MS-Multiplan e MacTerminal; il lettore può quindi rendersi conto delle effettive potenzialità del sistema.
I capitoli successivi sono particolarmente rivolti a chi sia interessato allo sviluppo software: illustrano infatti alcuni dei più popolari linguaggi disponibili per il MacIntosh, senza dimenticare di dare una rapida occhiata a come sia possibile utilizzare efficacemente le routines già presenti nelle ROM di sistema.
Il testo si chiude quindi con un'appendice di carattere storico, che documenta l'evoluzione del progetto MacIntosh.
La traduzione dall'Inglese è di buona fattura, e fa di "Guida al MacIntosh" un testo scorrevole e piacevole da leggere. ■



DASHER/286: ARRIVA L'AT COMPATIBILE DI DATA GENERAL

La Data General ha introdotto sul mercato italiano, in occasione dello Smau '86, la sua stazione intelligente di lavoro Dasher/286, che è in grado di utilizzare tutto il software applicativo sviluppato per il personal computer IBM PC-AT.
Dasher/286 è basata su un microprocessore Intel 80286 funzionante ad una velocità di 6 o 10 MHz (il 25% in più di quella dell'AT), ha una memoria standard di 640 Kbyte, contro i 512 dell'IBM AT, ed occupa sulla scrivania un'area del 30% inferiore.
Fra le altre caratteristiche standard della stazione Data General Dasher/286 vi sono un drive per floppy disk 5"1/4 da 1,2 Mbyte, due interfacce asincrone seriali RS-232/422, una porta per stampante parallela compatibile Centronics e sei connettori di espansione (uno a 8 bit e cinque a 16 bit) per schede da 13"x4". Il sistema operativo MS-DOS 3.1 è compreso nel sistema.
"La stazione intelligente di lavoro Dasher/286 - ha affermato Giancarlo Magnaghi, direttore marketing della Data General in Italia - è l'ultima nata nella nostra famiglia di stazioni di lavoro che estendono le funzionalità del nostro software per l'automazione dell'ufficio CEO (Comprehensive Electronic Office) all'ambiente MS-DOS".
Utilizzando il software CEO Connection, gli utenti possono accedere sia ad applicazioni CEO residenti su un host computer sia a programmi applicativi sviluppati per l'ambiente MS-DOS.
Tramite CEO Connection, inoltre, gli utenti possono integrare le stazioni Dasher/286 e Dasher/One e i personal computer portatili Data General/One con tutti i computer dipartimentali della famiglia Data General Eclipse.
La stazione di lavoro Dasher/286 offre all'utente una vasta scelta di possibili opzioni. Per esempio è disponibile in configurazione da tavolo o da pavimento e può ospitare al suo interno fino a quattro dispositivi di memoria di massa: un secondo drive per floppy disk 5"1/4 (con capacità di 360 kbyte o 1,2 Mbyte) o un drive per floppy 3"1/2 da 720 kbyte e fino a due dischi winchester 3"1/2 da 20 Mbyte ciascuno.
Dasher/286 elabora testi e grafici visualizzandoli su uno schermo monocromatico standard tramite una scheda opzionale sviluppata dalla Data General.
Per le applicazioni che fanno largo uso di calcoli numerici è disponibile il coprocessore numerico 80287. Per quanto riguarda la tastiera, invece, gli utenti possono scegliere fra quella con disposizione dei tasti secondo lo standard del CEO e quella stile IBM PC AT. La prima facilita l'esecuzione di tutti i programmi della Data General, compreso il pacchetto di word processing CEOwrite, ma supporta anche tutte le applicazioni standard AT compatibili presenti sul mercato.
La versione base della stazione Dasher/286 comprende 640 kbyte di memoria, un floppy da 1,2 Mbyte, due porte seriali, una parallela e il sistema operativo MS-DOS 3.1. In Italia il suo prezzo è di lire 6.790.000 e il tempo di consegna è di 60 giorni.

DATA GENERAL S.p.A.
Via F.lli Gracchi, 36
20092 CINISELLO B. (MI)
Tel. 02/6120141-6121451

Flash Flash Flash Flash Flash Flash

VERSO UN NUOVO POLO MONDIALE DELL'INFORMATICA

Una struttura con dimensioni, basi tecnologiche e posizioni di mercato di grande rilievo mondiale è l'obiettivo del piano strategico annunciato dalla Honeywell per il settore dell'Informatica.
La Honeywell tratterà con il Gruppo francese Bull e con la Nippon Electric Corporation (NEC) per giungere ad una maggiore integrazione delle rispettive attività nel settore.
L'annuncio segue di pochi giorni la costituzione della nuova società dedicata ai supercomputer che sarà operante da ottobre negli Stati Uniti col nome di Honeywell-NEC Supercomputers Inc.
Honeywell e NEC intrattengono rapporti di collaborazione da quasi 25 anni. I rapporti con la Bull risalgono al 1970 quando Honeywell acquisì il Computer Business della General Electric.
L'accordo tra questi partners consentirebbe di integrare i punti di forza di tre tra i maggiori produttori mondiali di calcolatori: tecnologie industriali avanzate, linee di prodotto basate su architetture tra loro compatibili, una capillare rete di distribuzione, una vasta base di clienti nel mondo e importanti risorse finanziarie.
La Honeywell inoltre continuerà a puntare sui business fondamentali dell'automazione e dei controlli per gli edifici, l'industria e l'aerospazio, nei quali è leader di mercato.

HONEYWELL
Via G. M. Vida, 11
20127 MILANO
tel. 02/6779-3243/3238/3264

IDEA SOFT

A partire dal 1/9/86 è disponibile presso la IDEA SOFT di Lucca un nuovo pacchetto gestionale in FORMATO SORGENTE, al prezzo eccezionale di L. 4.980.000.
La procedura comprende:
- *Contabilità generale in partita doppia.*
- *Bollettazione.*
- *Fatturazione diretta e differita.*
- *Gestione del magazzino.*

Questa procedura è rivolta sia all'utente finale che intende ottemperare in maniera più precisa agli obblighi di legge, sia ai rivenditori che vogliono avere un programma "proprio", modificabile e personalizzabile e soprattutto duplicabile all'infinito.
Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

IDEA SOFT
System House
Via per Camaiore, 516
55100 LUCCA
Tel. 0583/331528

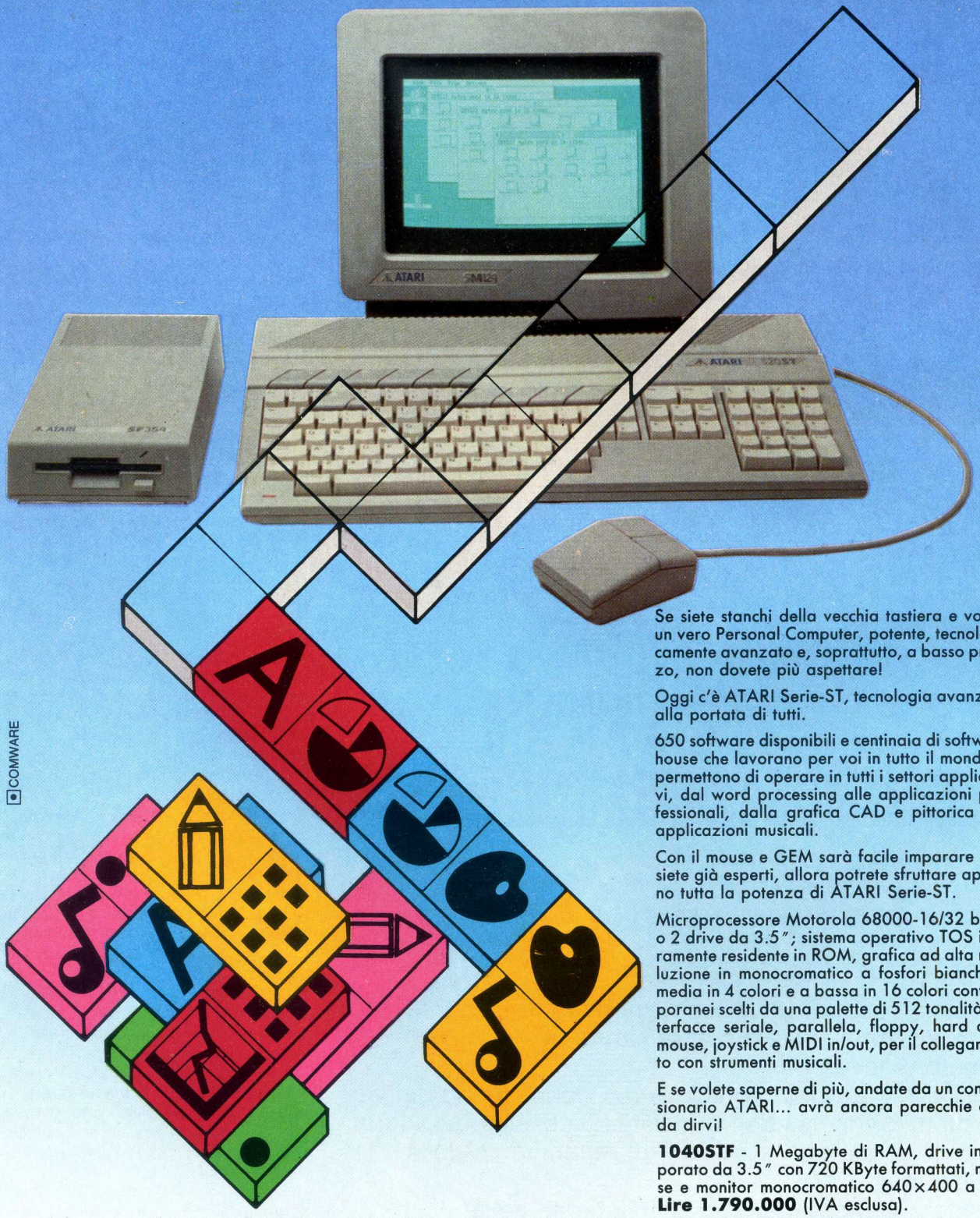
LA ATARI ALLA RICERCA DI FINANZIAMENTI NEGLI STATI UNITI

È universalmente nota la batosta toccata alla Warner Communications che dal 1976 ad oggi, con l'avventura che la portò alla gestione dell'Atari, ha accumulato via via perdite per un totale di mille miliardi di lire.
Finalmente, dopo dieci anni, la Warner ricaverà qualcosa dalla sua unione con l'Atari, avendo quest'ultima determinato di offrire, e quindi vendere, circa 80 miliardi di lire di azioni al pubblico. Ogni azione costerà circa 18.000 lire e ne saranno offerte circa quattro milioni.
Parte del ricavo sarà utilizzato dalla società Atari per saldare il vecchio debito che ha tuttora con la Warner, circa 50 miliardi di lire, quale quota-parte con cui Jack Tramiel, presidente attuale dell'Atari, si assicurò il cotrollo nel 1984 della battagliera Società.
L'Atari, nella prima metà del 1986, ha guadagnato dodici miliardi di lire.

ATARI ITALIA S.p.A.
Via Dei Lavoratori, 25
20092 CINISELLO B. (MI)
Tel. 02/6120851

PUNTA IN ALTO!

CON ATARI E' FACILE PER TUTTI



©COMWARE

Se siete stanchi della vecchia tastiera e volete un vero Personal Computer, potente, tecnologicamente avanzato e, soprattutto, a basso prezzo, non dovete più aspettare!

Oggi c'è ATARI Serie-ST, tecnologia avanzata alla portata di tutti.

650 software disponibili e centinaia di software house che lavorano per voi in tutto il mondo vi permettono di operare in tutti i settori applicativi, dal word processing alle applicazioni professionali, dalla grafica CAD e pittorica alle applicazioni musicali.

Con il mouse e GEM sarà facile imparare e se siete già esperti, allora potrete sfruttare appieno tutta la potenza di ATARI Serie-ST.

Microprocessore Motorola 68000-16/32 bit; 1 o 2 drive da 3.5″; sistema operativo TOS interamente residente in ROM, grafica ad alta risoluzione in monocromatico a fosfori bianchi, a media in 4 colori e a bassa in 16 colori contemporanei scelti da una palette di 512 tonalità; interfacce seriale, parallela, floppy, hard disk, mouse, joystick e MIDI in/out, per il collegamento con strumenti musicali.

E se volete saperne di più, andate da un concessionario ATARI... avrà ancora parecchie cose da dirvi!

1040STF - 1 Megabyte di RAM, drive incorporato da 3.5″ con 720 KByte formattati, mouse e monitor monocromatico 640×400 a sole **Lire 1.790.000** (IVA esclusa).

520STM - con 512K RAM, modulatore per il collegamento TV, mouse e drive esterno da 3.5″ con 360 KByte formattati a sole **Lire 990.000** (IVA esclusa).

ATARI®

ATARI ITALIA S.p.A. - V.LE DEI LAVORATORI, 25 - 20092 CINISELLO BALSAMO (MI) - TEL. 02/6120851-2-3-4-5



SPECIALE

SISTEMI INFORMATIVI ELETTRONICI

di FRANCESCO CARIDI, FRANCESCO FERRARI e MICHELE FADDA

Ormai da alcuni anni nuovi sistemi per il trattamento dell'informazione si stanno affermando come nuovo strumento di lavoro.
I servizi informativi elettronici stanno conoscendo dei veri momenti di gloria, sia per la facilità d'uso, sia per la loro economocità, sia per la velocità di reperimento delle informazioni.
In questo articolo parleremo diffusamente delle caratteristiche peculiari dei più famosi ed utilizzati archivi elettronici.

L'abbassamento dei prezzi di mercato per l'hardware ed il software dedicato alla trasmissione dati ha destato un interesse sempre crescente per i servizi telematici. In effetti si sono aperte nuove ed interessanti prospettive per l'utente dotato di un calcolatore anche piccolo.
Molto spesso, tuttavia, non si hanno precise informazioni sui servizi di cui si intende fruire e capita di non riuscire a trovare ciò che interessa solo perché ci si è rivolti al servizio sbagliato.
Cercheremo allora di effettuare, a grandi linee, una distinzione fra i servizi telematici più diffusi e disponibili attualmente.
La prima cosa che viene in mente parlando di trasmissione dati è l'accesso alle banche dati.
Queste strutture, che hanno già raggiunto un notevole stadio di evoluzione, sono da considerarsi a tutti gli effetti dei grandi archivi in cui è possibile effettuare ricerche specifiche in brevissimo tempo rispetto ad archivi tradizionali. Il primo garnde vantaggio di queste strutture è dato dal fatto che ovunque sia situata geograficamente la banca dati, la ricerca può essere effettuata a casa o sul posto di lavoro. Per contro questo servizio è altamente specializzato e gli argomenti immagazzinati riguardano solo lettori ben precisi. Ad un livello più amatoriale troviamo i Bullettin Board che offrono servizi quasi sempre gratuiti e che costituiscono un validissimo mezzo di scambio fra gli appassionati. Naturalmente è doveroso specificare che amatoriale è il tipo di utenza, non la gestione del servizio che spesso raggiunge livelli di notevole professionalità.
Oltre a questi due gruppi di servizi ne vengono offerti altri a carattere molto specializzato come, ad esempio, l'Home Banking, che consente di effettuare tutte o parte delle operazioni bancarie a mezzo computer, oppure la posta elettronica di cui la PEIS di Bologna costituisce un ottimo esempio.
Uno dei servizi più interessanti è costituito dalla fornitura di informazioni di vario genere effettuato dai sistemi Videotex. In questo caso vengono forniti e gestiti svariati tipi di informazioni, sempre aggiornate, che vanno dal settore domestico a quello dei viaggi e degli affari.
Come abbiamo visto esistono precise "sfere di competenze" per ogni servizio e tali distinzioni, spesso non così rigide, servono a farsi una idea della disponibilità per meglio soddisfare le proprie esigenze.
È particolarmente degno di interesse l'intento di fornire sistemi d'informazione a carattere domestico. Secondo una stima fatta in America è previsto entro la fine degli anni '80 che circa il 10% della case Americane saranno collegate con questo tipo di servizi informativi. Tale collegamento potrà essere effettuato usando sia le normali reti telefoniche che i sistemi televisivi come ad esempio il Televideo della RAI. Per una volta gli Americani non sono stati i primi dato che sistemi di questo tipo sono già funzionanti da tempo in Inghilterra, Germania e Canada.
Vediamo ora in dettaglio i servizi citati sinora.

Banche dati

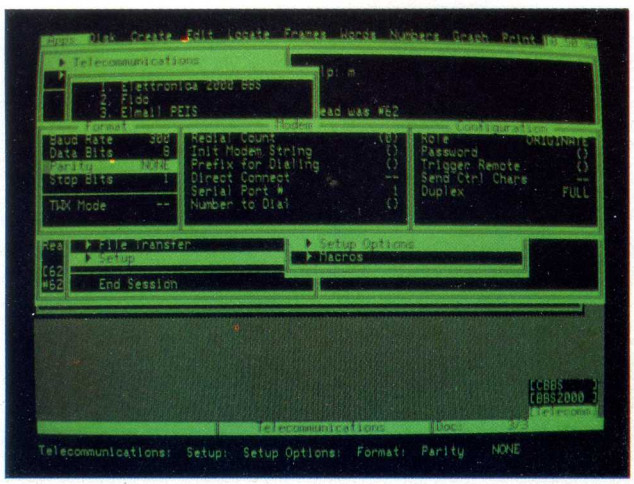
La crescita economica di una azienda è sempre di più collegata all'informazione e all'uso che se ne fà, al suo interno.
Di tutte le pubblicazioni che vengono prodotte ogni anno nel mondo, solo una piccolissima parte risulta privilegiata da una divulgazione ampia ed esauriente.
Si presenta perciò il problema di un reperimento delle informazioni efficiente, veloce, ed esauriente.
A questo provvedono le banche dati: il loro scopo principale è quello di registrare e mantenere informazioni in modo che più utenti possano utilizzare contemporaneamente la raccolta di dati in esse contenuti.
Le informazioni gestite vanno dall'astrofisica alla musica, dalla giurisprudenza alla chimica, dalla medicina all'ingegneria e rappresentano comunque un più che sostanzioso campione delle tematiche coinvolte nello svolgersi di ogni attività lavorativa.
Una banca dati ha quattro fondamentali componenti: i dati, ossia le informazioni, gli utenti degli stessi, la struttura hardware ed il software per la gestione del sistema informativo.
Le informazioni sono ovviamente la parte essenziale della banca dati: senza di essi la banca dati non avrebbe ragione d'essere. Per poter essere di una qualche utilità i dati devono essere accessibili contemporaneamente a più utenti, e devono essere integrati, cioé deve esistere un collegamento logico fra le informazioni contenute in archivi differenti, visti come file, in modo da evitare ridondanza dei dati medesimi.
Gli utenti sono divisi essenzialmente in tre categorie: il manager della banca dati, ossia colui che ha la responsabilità della corretta gestione della medesima; i programmatori applicativi, ossia coloro i quali scrivono il software specifico per interrogare la banca dati; infine gli utenti ultimi delle informazioni, i fruitori delle medesime, coloro i quali interrogano gli archivi con un terminale remoto utilizzando comandi specifici facenti parte di un linguaggio di interrogazione, oppure procedure già sviluppate per specifici compiti.
I vantaggi derivanti dall'uso di una banca dati ci sembrano evidenti: innanzitutto la bontà delle informazioni in esse contenute. Un fornitore di informazioni deve innanzitutto contraddistinguersi per la serietà con cui fornisce il servizio, con informazioni valide ed aggiornate, con archivi attuali ed esaurienti. Inoltre l'uso di apparecchiature moderne e sofisticate come i moderni mainframe assicura una ricerca efficiente e veloce: non più ore passate in biblioteca a cercare questo o quel volume, questo o quell'articolo, ma una ricerca veloce, soprattutto economica e con la possibilità di memorizzare su di un supporto magnetico le informazioni trovate per una successiva elaborazione personale.
In più l'uso appunto di supporti magnetici ad alta velocità di accesso favorisce la riduzione della ridondanza dei dati, collegati fra di loro logicamente: ne consegue anche l'eliminazione delle "incoerenze fra dati".
Tutto questo è possibile anche per le particolari tecniche di memorizzazione ed archiviazione dei dati utilizzate nei moderni archivi elettronici; i tre modelli di organizzazione dei dati più utilizzati sono i seguenti:

modello gerarchico
modello reticolare
modello relazionale.

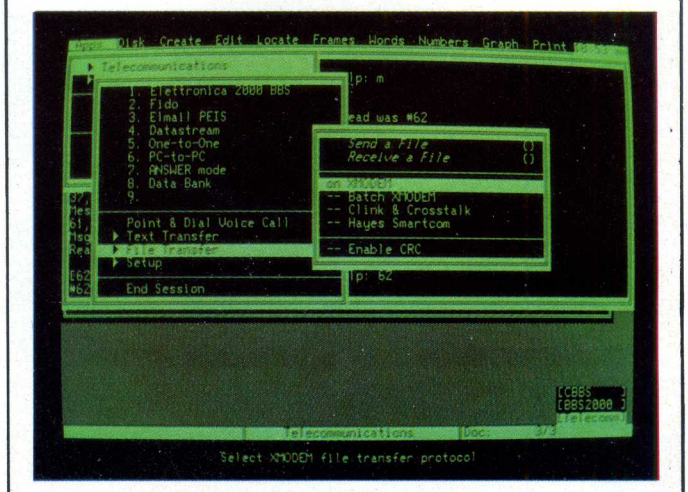
Oramai nel mondo esistono poco meno di 500 grandi banche dati computerizzate; la maggior parte di esse si trova negli Stati Uniti, mentre le rimanenti sono dislocate in Europa.
La più importante di esse è senz'altro la DIALOG Information Service di Palo Alto in California, una consociata della Lockheed Missile Corporation; essa opera nel campo dei servizi informativi da più tempo di chiunque altro; nei suoi archivi magnetici sono memorizzati oltre 100 milioni di documenti suddivisi in circa 300 data base.
Le informazioni disponibili da DIALOG comprendono estratti da:
— oltre 1400 riviste e giornali (Time, New York Time, Wall Street Journal, Business Week, ecc.)
— oltre 3 milioni di articoli della libreria nazionale di medicina statunitense.
Inoltre sono memorizzati gli indici di:



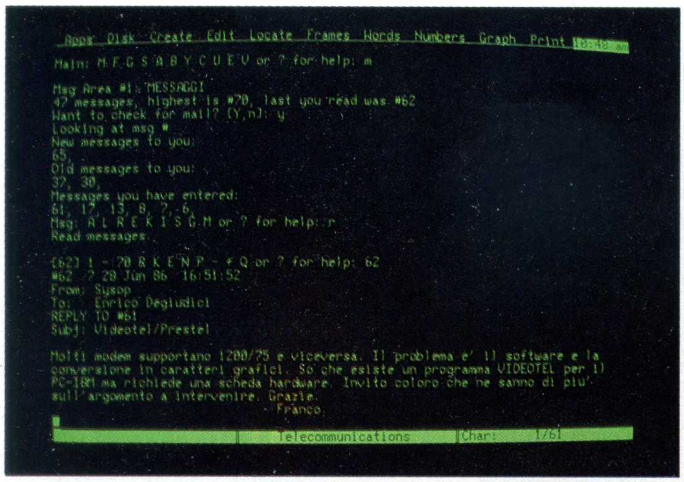
L'avventura delle telecomunicazioni può iniziare con un accoppiatore acustico.



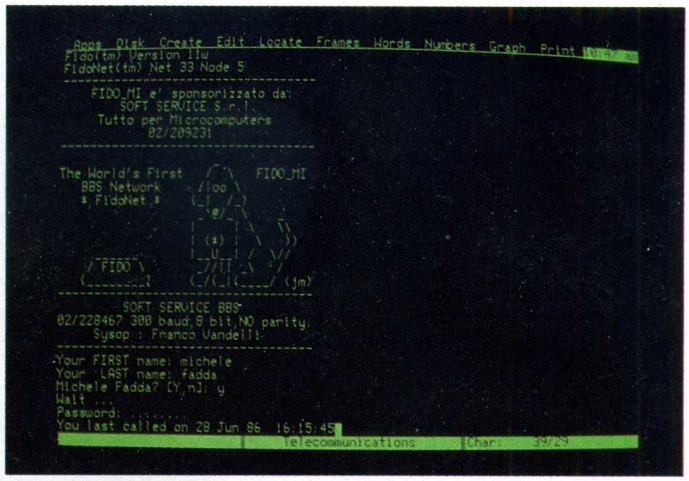
Come settare i parametri di comunicazione su Framework II per collegarsi alla maggior parte dei Bulletin Boards.



Il pacchetto di telecomunicazioni di Framework II è uno dei più completi e di facile utilizzo.



FIDO, nodo di Milano, uno dei Bulletin Board più interessanti, presente con una rete diffusa internazionalmente.



Il servizio di posta elettronica dei Bulletin Boards permette di scambiare messaggi, idee e suggerimenti.

— milioni di libri recenti della Biblioteca del Congresso degli Stati Uniti.
— oltre 700 pubblicazioni legali.

La più grossa banca dati europea ha sede vicino a Roma ed è la ESA - Information Retrival System di Frascati, appartenente all'Ente Spaziale Europeo, che vi gestisce oltre 40 milioni di informazioni multidisciplinari, riguardanti soprattutto la ricerca spaziale.

A Roma ha sede il Centro Elettronico di Documentazione della Suprema Corte di Cassazione nel quale è possibile reperire la Gazzetta Ufficiale dal 1861 ad oggi. Infine ricordiamo le PGE-Pagine Gialle Elettroniche che forniscono un archivio elettronico di informazioni commerciali e industriali ad uso dell'utenza merceologica.

Per concludere, riteniamo che nei prossimi anni l'accesso alle banche dati sarà sempre più frequente, data l'enorme potenzialità offerta da questi enormi archivi computerizzati.

CBBS

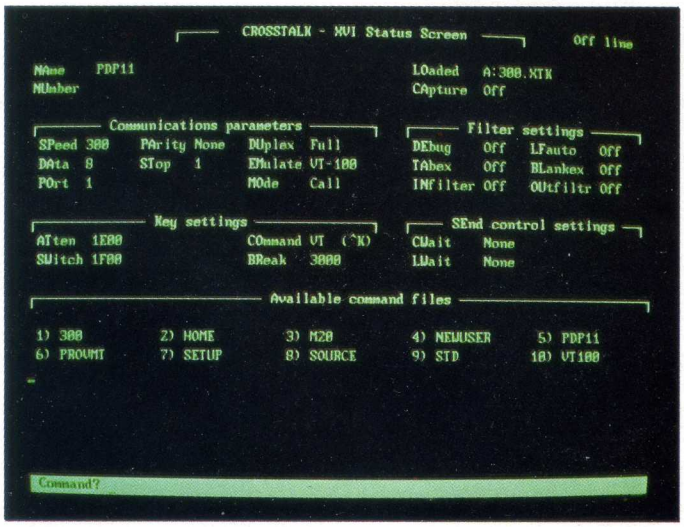
Il primo servizio telematico a cui si avvicina l'utente è solitamente il Bulletin Board. La sigla completa è CBBS ossia Computerized Bulletin Board System. Questo tipo di servizio rappresenta un vero e proprio punto d'incontro fra utenti disseminati ovunque e, cosa molto importante, è generalmente gratuito.

Nati in America per consentire la massima diffusione e scambio di informazione tra gli utenti dei computer club, i B.B. sono da considerarsi come la naturale evoluzione di tali club. I principali problemi infatti che possono incontrare più persone per lo scambio reciproco di programmi ed informazioni sono solitamente la distanza geografica e la compatibilità dei supporti. Il primo problema potrebbe essere risolto incontrandosi di persona oppure spedendo via posta il software, soluzioni queste spesso inacettabili dal punto di vista del tempo occorrente.

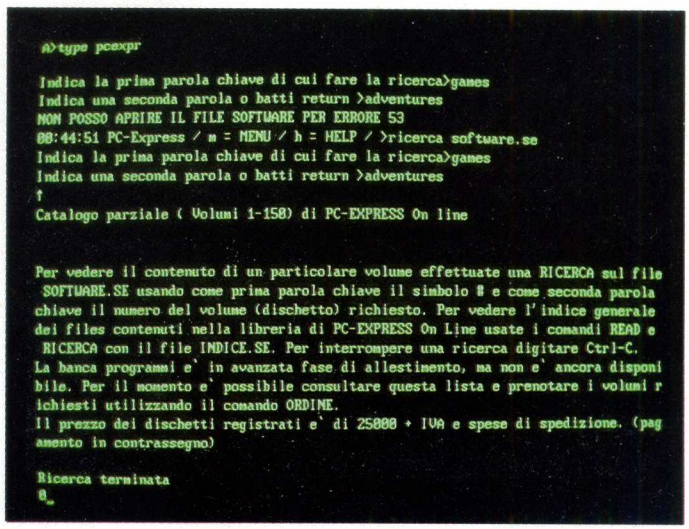
Riguardo la compatibilità dei supporti, il problema è chiaro: non si può sperare di far leggere un disco da 5 pollici da un drive da 8.

A questo va aggiunto il problema più importante di tutti: l'informazione. Se mi occorre un programma e non sono a conoscenza di chi possa fornirmelo, non lo potrò mai utilizzare non sapendo dove reperirlo.

Grazie al Bulletin Board, invece, è possibile avere informazioni su tutto quel software di pubblico dominio che costituisce il fulcro dell'attività di scambio fra gli appassionati.



PC-EXPRESS un Bulletin Board di natura tipicamente commerciale.



Crosstalk, un famoso programma di telecomunicazioni, molto potente e completo, ma un po' difficile da imparare.

FIDONET: LA TELEMATICA PER TUTTI

Giorgio Rutigliano ha dato l'avvio l'anno scorso, installando il primo CBBS FIDO italiano a Potenza, ed altri ora lo stanno seguendo.
Perché FIDO? E perché tanto interesse su questo particolare pacchetto software per la gestione di un Bulletin Board?
Vediamo di tracciare rapidamente la storia di questo "packedge'.
L'idea nacque nel 1983 ad un certo analista di nome Tom Jennings della Phoenix Software di San Francisco (c'è chi lo definisce un programmatore e chi un "system designer", ossia un progettista di sistemi).
L'idea era di installare un piccolo "bollettino elettronico" con un servizio di posta elettronica ed un servizio di messaggi COMPRO-VENDO (un mercatino delle pulci elettronico, insomma) utilizzando periferiche e computer inutilizzati, e con il software sviluppato ad "hoc" personalmente.
Come spesso accade, un grande successo scaturisce da un'idea sviluppata per "hobby" e così è stato per "FIDO": ormai, in tutto il mondo, sono oltre 650 i CBBS che usano il "FIDO Software". (Una nota curiosa: Jennings ha sempre sostenuto che il nome FIDO non è un acronimo).
Vediamo ora più in dettaglio le caratteristiche di FIDO.
Il sistema (perché tale si tratta, date le sue caratteristiche davvero sofisticate) è stato scritto in LATTICE C da Jennings, che è l'unico progettista, e ne cura personalmente l'aggiornamento e lo sviluppo del software, anche sulla base dei consigli che vengono dagli utenti del sistema, che lo hanno testato in lungo e in largo rendendolo affidabile praticamente al 100%. Egli non ne rilascia il sorgente, mentre ne cede l'eseguibile, completo di esauriente documentazione. L'eseguibile peraltro, è di dominio pubblico, ed è facile trovare qualche FIDO B.B. dal quale scaricarlo.
FIDO gira su tutti i sistemi MS-DOS della serie 2 o 3 o più recenti. Pertanto gira su quella ormai sterminata marea di compatibili PC.
L'ultima versione di FIDO costa all'incirca 100 dollari. Jennings fornisce anche, per una modica cifra, gli aggiornamenti del sistema, ossia l'ultima release, e le variazioni del manuale: basta inviare il dischetto con la vecchia versione, più di 20 dollari, per avere quella nuova.
Ciò che rende FIDO realmente speciale è la possibilità che esso ha di comunicare automaticamente con altri sistemi dello stesso tipo. Cercherò di spiegare brevemente come ciò sia possibile.
Jennings ha implementato all'interno del sistema una routine che entra in funzione per un breve periodo di tempo ogni giorno, precisamente tra le 03.30 e le 04.30 ora solare, detto "network time" o tempo di rete; questa routine fa scollegare ogni utente, vicino o lontano che sia al sistema, e fa sì che FIDO cominci a chiamare altri sistemi analoghi per scambiare messaggi da un nodo all'altro di una rete che di fatto viene a costituirsi.
I messaggi vengono compattati, cosicché il servizio di E-MAIL offerto da FIDO è economico ed efficiente.
Purtroppo per fare ciò occorrono modem veloci, autodial (con l'autochiamata) ed HAYES compatibili, caratteristiche queste che non si trovano nei modem in commercio in Italia.
Comunque, come ha avuto modo di dirmi il "sysop" (system operator) di FIDO MI, Franco Vandelli, che ringrazio qui per le informazioni cortesemente datemi, non è lontano il giorno della connessione in rete dei FIDO italiani e chiudo questa breve nota con l'augurio che ciò possa avvenire presto.

FIDO SOFTWARE
2269 Market ST. 118
San Francisco CA 94114



Questa è la schermata iniziale di FIDO POTENZA il primo nodo italiano installato da Giorgio Rutigliano.

Vediamo ora come è strutturato un generico B.B. e quali servizi può fornire agli utenti. Dato che solitamente il tipo di gestione di un Bulletin Board è a carattere privato, non si hanno a disposizione reti dedicate e concentratori, occorre quindi usare le normali linee telefoniche per le chiamate. Come conseguenza, visti i canoni telefonici, si ha che il traffico è particolarmente concentrato in fasce orarie particolari, anche se il B.B. è funzionante 24 ore su 24.

Una volta stabilito il collegamento vengono richiesti nome cognome e password, oppure, se si è nuovi adepti, vengono richiesti i propri dati anagrafici per essere abilitati ed inseriti nella lista degli utenti. Questa procedura può sembrare strana dato che si accede ad un servizio aperto a tutti e gratuito, ma esistono precisi motivi. Il primo è che così facendo è possibile regolamentare il servizio di Mailbox onnipresente nei B.B. e inoltre controllare il prelievo e l'invio di software. Il secondo, e più importante motivo, riguarda la sicurezza del sistema per la difesa da quelle persone appartenenti alla categoria degli "smanettoni" che spremono letteralmente i sistemi remoti.
Espletate le operazioni di riconoscimento, di solito viene presentata la lista dei messaggi giacenti nel mailbox. Questo è il primo servizio che incontriamo, e dà la possibilità di scambiare messaggi fra gli utenti e, volendo, con l'operarore del sistema. Lungi dall'avere



Un'altra schermata di FIDO PZ con alcune informazioni di carattere generale.



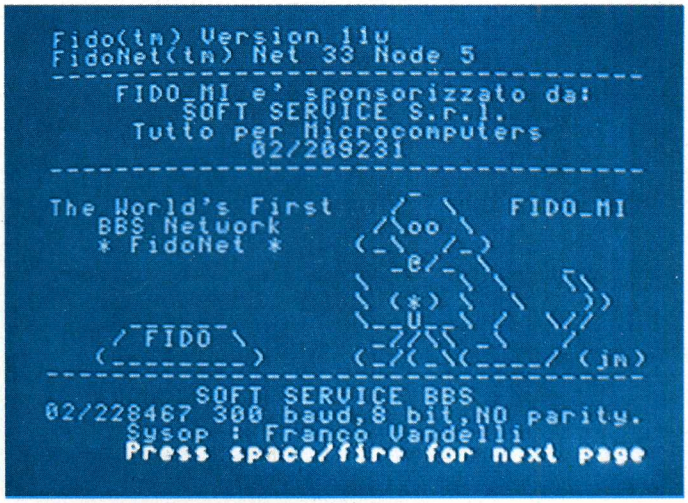
In questa immagine FIDO PZ offre all'utente il menu dell'area dei file disponibili dal B.B.

COMPUTER BULLETIN BOARD SYSTEM

I Computer Bulletin Board Systems, o, per brevità CBBS, sono un servizio quasi sempre gratutito ed a carattere spesso amatoriale, di natura pressoché esclusivamente mono utente.
Il loro utilizzo richiede il possesso di quattro oggetti: un telefono, un computer ed un modem, nonché, naturalmente, di un programma di telecomunicazioni.
Chi si occupa di un CBBS e della sua manutenzione, viene chiamato SYSOP, contrazione di SYStem OPerator. Il SYSOP, di solito una persona tecnicamente preparata, passa buona parte del suo tempo (un tipico CBBS rimane spesso attivo 24 ore su 24) a risolvere i problemi degli utenti ed a mantenere il sistema in buone condizioni di funzionamento.
Molti CBBS consentono all'utente di colloquiare via modem direttamente con l'operatore, di solito mediante un comando CHAT o YELL AT SYSOP. La comunicazione ottenuta in questo modo è però un po' meno efficace e diretta di quella in fonia, inoltre, è buona norma di educazione evitare di disturbare inutilmente il SYSOP; ed è pertanto preferibile lasciargli un messaggio con il sistema di posta elettronica del CBBS.
Tutti i Bulletin Boards permettono agli utenti di scambiare messaggi tra di loro e con l'operatore del sistema, anzi, lo scambio di messaggi è l'unico scopo dell'esistenza di molti CBBS.
Tutti i Bulletin Boards contengono una lista dei nominativi degli utenti del sistema, insieme alle rispettive password, in modo da rendere possibile il passaggio di comunicazioni private tra utenti diversi.
Tutti i messaggi, anche quelli privati, sono di solito sempre visibili all'operatore, e questo per diverse buone ragioni: l'operatore deve avere la possibilità di verificare il funzionamento del sistema in ogni momento, e deve poter inoltre cestinare messaggi contenenti oscenità et similia.
I messaggi vengono di solito inseriti mediante un semplice editor di linea e conclusi inviando un carriage return a vuoto. Una volta inserito il messaggio, è possibile editarlo ulteriormente, salvarlo o cancellarlo.
Non tutti i Bulletin Board consentono all'utente di cancellare i propri messaggi: alcuni vengono aggiornati mensilmente, cancellando automaticamente i messaggi meno recenti.
Alcuni Bulletin Boards prevedono anche la possibilità per gli utenti di scambiare file e programmi con il Bulletin Board, che diviene così un centro di scambio di software fra gli utenti del CBBS. Lo scambio di programmi con il Bulletin Board è una operazione più difficile della semplice comunicazione in linea, dato che devono venire corretti eventuali errori dovuti alla linea. Ciò viene ottenuto facendo uso di uno speciale protocollo di trasmissione chiamato XMODEM. Con l'XMODEM, un file viene suddiviso in un certo numero di blocchi, che vengono inviati insieme ad un checksum ed, opzionalmente, ad un CRC. Se il Checksum od il CRC di un certo blocco non è corretto, questo viene ritrasmesso. In questo modo, si ha la certezza di trasmettere un programma senza errori, anche in presenza di una linea leggermente disturbata.
Non in tutti i CBBS il SYSOP permette lo scambio di software distribuito commercialmente.
Contrariamente all'opinione corrente, per gestire un Bulletin Board non sono necessarie apparecchiature particolarmente sofisticate: quasi tutti i CBBS sono gestiti mediante un normale personal computer, in alcuni casi addirittura un home computer.
Per ovvie ragioni di affidabilità e di prestazioni, è però preferibile che il computer sia almeno della classe di un PC IBM.
Non è raro, anzi si può dire che sia la norma, che un Bulletin Board resti attivo 24 ore su 24, il che può portare alla "morte per surriscaldamento" di un home computer non raffreddato mediante una ventola.
Il problema principale per la gestione di un Bulletin Board è l'occupazione di spazio su disco, in particolare se il CBBS è molto frequentato, problema che, almeno sui Bulletin Board più seri, viene risolto facendo uso di un hard disk.
Per collegarsi ad un Computer Bulletin Board System non occorre disporre di un modem dalle caratteristiche eccezionali: è sufficiente un normale accoppiatore acustico.
La maggior parte dei CBBS operano a 300 baud, in standard CCT V21, anche se i più sofisticati di essi sono in grado di riconoscere il protocollo e la velocità usata dall'utente, e di adattarsi ad essa automaticamente.
Il modem installato su Bulletin Board è invece bene che sia più sofisticato, robusto ed "intelligente" possibile.
Per evitare noie legali, molti CBBS operano utilizzando modem avuti in concessione dalla SIP, per quanto il loro canone sia eccessivo e del tutto ingiustificato, specie considerando la loro inferiorità rispetto allo standard



Schermata ormai familiare del FIDO MILANO, sysop Franco Vandelli.



Ecco la simpatica schermata iniziale del servizio Hardcore Pirates Board.

qualitativo di altri prodotti.
Per gli utenti, un buon consiglio può essere quello di usare un modem ad accoppiatore acustico che, pur non essendo dotato di prestazioni tecnicamente molto esaltanti, è ineccepibile dal punto di vista legale.
Per effettuare la comunicazione con un Bulletin Board, oltre al modem, è indispensabile un apposito programma di telecomunicazione, che deve essere in grado di emulare un terminale e di scambiare file dati e programmi in formato ASCII e XMODEM.
Dato che, nonostante la specifica dello standard ASCII, non tutti i computer associano lo stesso significato agli stessi caratteri di controllo, il programma di comunicazione deve essere in grado di effettuare tutte le opportune conversioni e visualizzarle correttamente.
I programmi più completi prevedono la possibilità di emulare un terminale ben preciso, per esempio, un Digital Equipment VT 100, permettendo così anche di controllare un editor di schermo di un host remoto. Questa caratteristica non è ovviamente molto utile per colloquiare con un semplice CBBS.
Un buon programma di comunicazione deve essere in grado di effettuare una registrazione della comunicazione, che potrà così essere esaminata in seguito, editata ed eventualmente stampata. Questa caratteristica viene normalmente chiamata DOWNLOAD ASCII. Alcuni programmi, come quello incorporato in Framework II, effettuano automaticamente questa operazione. Framework II riserva infatti allo scopo una speciale frame "telecommunications", che può contenere normalmente fino a 32 K.
Il programma che gestisce il Bulletin Board è invece di tipo diverso: è più automatizzato ed i suoi compiti sono più complicati. Deve essere fondamentalmente un database di tipo speciale, in grado di comunicare con il mondo esterno mediante diversi protocolli, e di gestire diversi livelli di accesso e di sicurezza mediante un meccanismo basato su password, il cui scopo è quello di garantire la riservatezza dei messaggi personali.
Un tipico Bulletin Board permette agli utenti di scambiare dei messaggi, in modo non molto dissimile da quello possibile mediante una bacheca di avvisi. La differenza è che è possibile, se così si desidera, fare in modo che un certo messaggio possa venire letto solo da un particolare utente del CBBS (oltre naturalmente il SYSOP).
È anche possibile utilizzare il CBBS per conoscere persone con gli stessi interessi.
Alcuni Bulletin Boards incoraggiano questo tipo di attività, aprendo, su richiesta, delle aree speciali per la discussione ed i messaggi attinenti ad argomenti di particolare interesse, ad esempio, la computer music.
Non tutti i Bulletin Board permettono agli utenti di scambiare messaggi in modo gratuito, alcuni richiedono il pagamento di una quota di iscrizione per poter usufruire di questo servizio.
Alcuni CBBS offrono ai loro utenti la possibilità di ricevere via modem programmi e listati di public domain software.
È da citare a riguardo la rete FIDO, presente con diversi nodi in Italia, che distribuisce i listati ed i programmi pubblicati sulla rivista BYTE.
Per trasferire i file si usa di solito uno di questi protocolli:

Protocollo	Descrizione
XMODEM	Protocollo per lo scambio di singoli file binari.
XMODEM B	Protocollo per lo scambio di più file binari in successione.
XMODEM CRC	Come XMODEM, ma per linee molto disturbate.
XMODEM B CRC	Come XMODEM B, ma per linee molto disturbate.
KERMIT	Un protocollo di comunicazione usato su grossi sistemi.
SMARTCOM	Un protocollo per lo scambio di file binari con modem Hayes.
ASCII	Un protocollo usato solo per listati di sorgenti.

Per quanto riguarda il futuro di questo servizio, sarà probabile assistere, non solo ad un inevitabile diffondersi della rete e dell'uso dei Bulletin Boards, ma anche a delle altrettanto inevitabili migliorie tecnologiche.
Dai 300-1200 baud, se le linee telefoniche lo permetteranno, si passerà ai 2400 baud, ma questa non sarà la grossa novità.
Il grosso passo avanti sarà dato da Bulletin Boards multiutente, con i quali sarà possibile realizzare teleconferenze in modo simile ad una "ruota" di CB.
Se verranno realizzati dei CBBS multiutente, sarà anche pensabile l'installazione di giochi in linea simili al famoso MUD, almeno in versione ridotta.
Aumenterà così l'interattività con il sistema, rendendolo più fruibile e psicologicamente di impiego più gratificante.



Collegamento con Firenze e con precisione con l'Italdata Service. Menu principale.



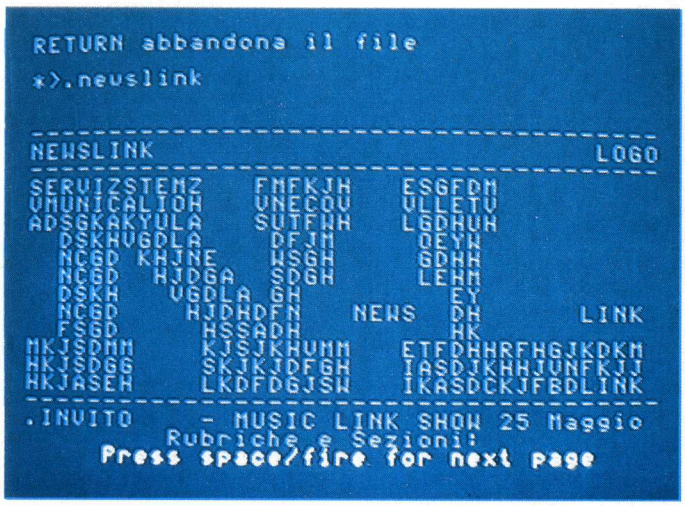
Schermata iniziale del primo servizio informativo musicale Music Link.

la pretesa di competere con i servizi specializzati in posta elettronica, questo è tuttavia un comodissimo sistema per contattare nuove persone e scambiarsi opinioni ed esperienze.
Il passo successivo è la presentazione del menu dei comandi e delle aree riservate ai programmi con le relative operazioni effettuabili. Visto che non è quasi mai disponibile un manuale del sistema, i dubbi possono essere fugati usando il comando di Help che è sempre disponibile.
A questo punto possiamo inviare o prelevare i programmi che ci interessano: uno speciale menu provvederà a chiederci quale protocollo intendiamo usare e specificherà il tempo richiesto per l'operazione. In taluni sistemi lo scambio di software è gestito in modo che l'utente abbia inizialmente un acconto di qualche decina di Kbyte che diminuisce in caso di prelievo di programmi e aumenta nel caso di invio; in tal modo si incrementa lo scambio di software e si scoraggiano gli approfittatori.

Altra sezione interessante è quella inerente gli annunci degli utenti. Questo mercatino ha contribuito alla nascita e allo sviluppo dei B.B. in America. Con questo servizio l'utente può contattare un gran numero di persone in maniera rapida e semplice e dare così una notevole diffusione al proprio annuncio.
Per quanto riguarda il panorama estero dei B.B. c'è solo l'imbarazzo della scelta. Un esempio famoso anche in Italia è dato da BIX (Byte Information eXchange), il sistema di scambio informazioni della rivista Byte. Questo B.B. costituisce una intelligente soluzione ai problemi che si incontrano quotidianamente usando un microcomputer. È possibile infatti lasciare un messaggio che illustri un particolare problema e molto solertemente altri utenti che abbiano incontrato lo stesso problema o che ne conoscano la soluzione vi lasceranno la risposta o esprimeranno la loro opinione in merito, creando così una specie di simposio sull'argomento. Questo fenomeno è abbastanza comune in America dove parecchi "bugs" e imperfezioni vengono riscontrati e risolti prima dagli utenti e poi segnalati alle ditte fabbricanti che, facendo tesoro dell'esperienza di questi, migliorano in seguito il prodotto.
È utile segnalare che su questo B.B. appaiono anche i listati dei programmi di pubblico dominio presentati sulla rivista.
L'accesso a BIX è a pagamento, ma fortunatamente non servono chiamate intercontinentali dato che ha a disposizione una rete Tymnet con nodi in Europa ed anche in Italia presso la Fido-PZ e la Micro Design di Genova.
Questo non è comunque l'unico esempio di B.B. esteri, ne esiste infatti tutta una schiera dedicata a macchine e linguaggi specifici. Molto diffusi sono ad esempio i B.B. creati dai vari User Group interessati al sistema Ms-Dos o a nuovi computer come l'Amiga.

Videotel e servizi affini

Il Videotel ed i servizi ad esso collegati, o quanto meno affini, occupano uno spazio a



News Link, il servizio di notizie di giornata fornite da Music Link.



Schermata iniziale del CBBS2000 di Milano.

se stante nel panorama della telematica italiana, sia per le caratteristiche tecniche del sistema informativo in sè per sè, sia per i servizi offerti, sia per le scelte economico-politiche che stanno dietro di essi.
Il Videotel, o meglio il suo progenitore Videotex, nasce nei primi anni '70 in Gran Bretagna, in seguito alle non comuni elucubrazioni mentali di un ricercatore operante all'interno del Post Office britannico.
L'idea era quella di utilizzare l'apparecchio televisivo, o qualcosa di molto simile ad esso, per ricevere non solo le immagini provenienti via-etere riprese da una telecamera, ma anche per abbinarlo a quell'altro strumento di comunicazione di massa che è il telefono, per poter ricevere (ed eventualmente trasmettere) informazioni in forma numerica, visualizzate poi sullo schermo sotto forma di pagine video o "frame" (concetto "VIEWDATA" o visualizzazione di informazioni a mezzo di immagini su video). In sostanza un servizio interattivo nel quale l'utente sceglieese, guidato da menu, le pagine informative che gli interessavano intervenendo su di un tastiera.
Questa idea si è concretizzata alla fine dello scorso decennio con l'operatività del servizio PRESTEL in Gran Bretagna prima, e la nascita di servizi analoghi in altri paesi poi, europei e non, utilizzanti tutti sistemi analoghi al Videotex.
Il Videotex canadese ha assunto il nome TELIDON, quello francese TELETEL, l'Olanda ha il proprio standard chiamato VIDITEL, il Giappone il CAPTAIN, l'Italia il VIDEOTEL.
Tanti nomi diversi per indicare, in fondo, sistemi portatori di informazioni abbastanza simili tra loro, per non dire identici o quasi.
Il Videotel potrebbe essere definito, utilizzando una tipica espressione americana, servizio "for profits" ovvero come si dice da noi "a valore aggiunto" (VAS); il gestore del servizio (la Sip, per cui il servizio viene fornito dallo Stato) fornisce la rete di diffusione delle informazioni (la rete telefonica), fornisce all'utenza anche le apparecchiature necessarie per la ricezione delle informazioni, siano esse un terminale dedicato o l'adattatore per un comune televisore domestico.
In cambio chiede un canone bimestrale d'uso e manutenzione delle apparecchiature, un canone ministeriale annuo per sede d'utente che varia a seconda del tipo di utenza, più le spese per l'impegno del centro Videotel.
Il gestore cura anche i rapporti con i fornitori delle informazioni; sono oltre 200 ormai le società che forniscono informazioni al servizio Videotel; enti pubblici, società produttrici di beni e servizi, enti locali, istituti bancari e di credito, società di informatica, società editoriali e della comunicazione, ed altre ancora.
Le caratteristiche del servizio sono andate evolvendosi con la sperimentazione e sfruttando anche l'esperienza di altre nazioni; non più solo informazioni video, ma anche servizi aggiuntivi, come, per esempio, il servizio HOME BANKING sviluppato dalla società TESEO per la Banca Popolare di

ESRIN: LA BANCA DATI DELL'ENTE SPAZIALE EUROPEO

L'ESA-IRS è l'Information Retrieval Service dell'Agenzia Spaziale Europea, l'Agenzia che promuove la cooperazione tra i paesi europei membri nel campo della ricerca spaziale e tecnologica per soli scopi pacifici. In Europa è senz'altro la prima banca dati ed il più potente servizio informativo elettronico del continente per qualità e quantità di informazioni in linea.
Per il tipo e la mole di informazioni accessibile ESA-IRS rivaleggia con le più grandi e citate sorelle americane: nei suoi "host" sono memorizzati oltre 60 basi di dati e relative banche informative sui più svariati argomenti dello scibile umano.



Si va dalla chimica e metallurgia alla biologia e alla botanica, dall'aeronautica e dall'astronautica all'ingegneria e alla farmacologia; ancora troviamo archivi di informazioni riguardanti l'agricoltura, l'industria alimentare, la biomedicina, l'economia e gli affari, le telecomunicazioni, le scienze della terra, la fisica nucleare, il lavoro e le sue problematiche, i trasporti ed altro ancora.
I fornitori delle informazioni sono istituti di ricerca europei e d'oltre oceano, agenzie governative ed enti privati di rierca: troviamo l'ENEL, il nostro ente nazionale per l'energia elettrica, con un database riguardante la produzione, il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica; oppure la NASA, l'agenzia spaziale americana, presente dal 1962 con gli estratti di oltre 1.400 pubblicazioni rigurdanti la ricerca spaziale, la chimica e l'ingegneria, la fisica e l'energia, la matematica e le scienze del computer.
Se il fornire informazioni è la caratteristica principale di ESA-IRS, vi sono però altri servizi disponibili on-line a vantaggio dell'utenza: per esempio un servizio di posta elettronica, oppure la gestione di file privati per conto terzi, per cui è possibile gestire grandi moli di dati personali utilizzando gli host dell'IRS.
Il supporto fornito all'utente è notevole: oltre l'assistenza in linea, l'IRS organizza seminari di uno-due giorni per l'addestramento all'uso del sistema e provvede inoltre all'invio di periodici bollettini di aggiornamento sullo sviluppo del sistema informativo.
Per qualsiasi ulteriore informazione:

ESRIN
Via Galileo Galilei
00044 FRASCATI (ROMA)
Tel. 06/94011

ELENCO BULLETIN BOARD ITALIANI				
NOME FIDO	**CITTA'**	**TELEFONO**	**P/B/S**	**ORARIO**
ELETTRONICA 2000	MI	02-706857	N/7/2	FERIALE 24H FESTIVO 24H
EVM DATA BANK	AR	055-980242	N/8/1	FERIALE 20.30-08.00 FESTIVO 24H
FIDO AL	AL	0131-355506	N/8/1	FERIALE 19.00-08.00 FESTIVO 12.00-08.00
FIDO CO	CO	031-261065	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
FIDO ME	ME	090-301093	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
FIDO MI	MI	02-228467	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
FIDO PA	PA	091-560091	N/8/1	FERIALE 20.00-08.00 FESTIVO 24H
FIDO PN	PN	0434-32020	N/8/1	FERIALE 22.00-07.00 FESTIVO 22.00-07.00
FIDO PZ	PZ	0971-35447	N/8/1	FERIALE 21.00-08.00 FESTIVO 24H
FIDO SV (LOANO)	SV	019-667183	N/8/1	FERIALE 20.00-04.00 FESTIVO 14.00-04.00
HARDCORE PIRATE B.	TO	011-9101404	N/8/1	FERIALE 20-8 FESTIVO 24H
I.C.O. COMPUTERS	MI	02-5249940	N/7/2	FERIALE 24H FESTIVO 24H
ITALDATA SERVICE	FI	055-474680	N/7/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
MC LINK	ROMA	06-4510211	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
MIBA CHIETI	CH	0871-50696	E/7/1	FERIALE 20-8 FESTIVO 24H
MICRO DESIGN	GE	010-688783	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
MUSIC LINK	ROMA	06-896650	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
N.C.C.	PA	091-266021	N/8/1	FERIALE 20-8 FESTIVO 24H
PC EXPRESS	FI	055-217247	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
PC EXPRESS	MI	02-8057427	N/8/1	FERIALE 24H FESTIVO 24H
SPIDER CLUB	TO	011-519505	N/8/1	FERIALE 20-8 FESTIVO 24H

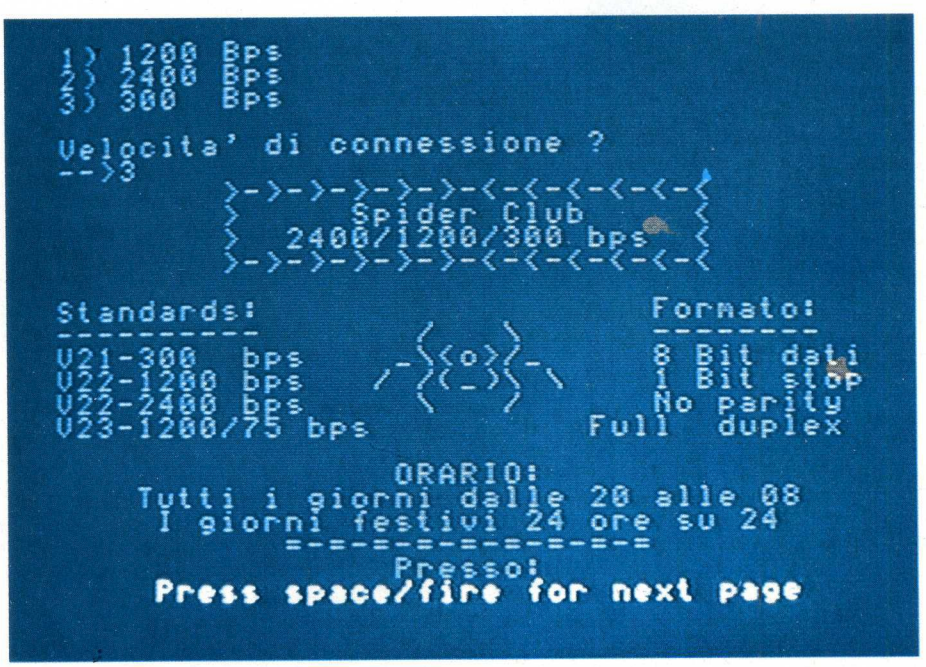
Milano, primo servizio di home banking ad avvalersi della rete Videotel.
Non solo il mondo bancario è presente nel Videotel, ma anche quello borsistico: la Borsa Valori di Milano trova spazio tra le sue pagine elettroniche con informazioni dettagliate sulla sua attività.
Nuove possibilità sono offerte dalla connessione "gateway" della rete Videotel con gli elaboratori esterni dei fornitori di informazioni: così le informazioni sono direttamente accessibili dai computer dei fornitori senza dover essere caricate negli "host" della SIP; il sistema mantiene l'interattività permettendo all'utente l'accesso ad informazioni specialistiche ed a servizi personalizzati.
L'home banking non è che il primo esempio di tale applicazione. Il Videotel è ormai "maggiorenne", è di questi giorni il passaggio dalla fase sperimentale a quella del servizio pienamente operativo; certo è che rimangono interrogativi sul suo futuro: quanti utenti sopporteranno i vari canoni imposti dalla Sip?
Non dobbiamo dimenticare la fine che hanno fatto sue analoghi servizi d'oltre Atlantico.
Dopo aver subito perdite per milioni di dollari, gli Americani hanno pensato bene di chiudere due servizi informativi elettronici Videotex che non reggevano il confronto con altri, quali ad esempio "The Source" e "CompuServe", molto economici e facilmente accessibili senza terminali dedicati e balzelli economici, ma solo ed unicamente mediante dei familiari "home computer".

Conclusioni

Abbiamo per ora concluso questa rapida panoramica sui servizi telematici più importanti e diffusi. Si è cercato di dare agli interessati un quadro generale della situazione per questo tipo di utenza.
Dato comunque che questo campo è soggetto ad una continua evoluzione, specie in Italia dove siamo ancora poco più che agli albori dell'utenza telematica, la speranza di un notevole sviluppo a breve scadenza non è azzardata.
Tale auspicabile espansione è però vincolata alla soluzione di alcuni problemi che appaiono oggi particolarmente gravosi.
Il primo scoglio è dato dalla mancanza di standardizzazione di alcuni servizi. Prescindendo infatti dall'anarchia di Standard e protocolli usati dai B.B., cui peraltro è relativamente facile porre rimedio, esistono alcuni servizi che richiedono oltre al software specializzato anche un apposito Hardware. Per effettuare un collegamento con tali servizi infatti un normale pacchetto software per la trasmissione dati ed un modem non sono sufficienti. Pensate inoltre al potenziale utente che per passare da un servizio all'altro deve ogni volta cambiare software e connettere e disconnettere cavi.
A parte l'avvento di una standardizzazione oculata, l'altro limite non certo incoraggiante è dato dalle reti e dai relativi costi. In Italia, come molti saprannō, la gestione delle reti per la trasmissione dati è affidata in esclusiva alla Sip. Questo significa che la Sip è l'unica società che può gestire reti di questo tipo sul territorio nazionale creando così una situazione di monopolio. Se i costi di tali reti però possono essere accettabili per ditte ed imprese che le usano per lavoro e da cui traggono profitti in termini di tempo e denaro, spesso non lo sono per il grande pubblico di appassionati.



Questa situazione comunque non è appannaggio esclusivo dell'Italia: sono infatti molti i paesi specie in Europa, che si trovano in condizioni analoghe o peggiori.
Gli Italiani comunque storicamente non sono mai stati molto ligi alle regole e le migliaia di modem rigorosamente non omologati che vengono importati, venduti ed acquistati in Italia lo confermano. SC



Questo è il primo schermo che appare durante il collegamento con lo Spider Club di Torino.

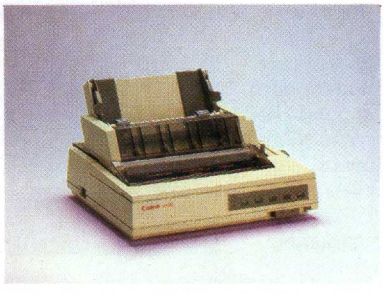




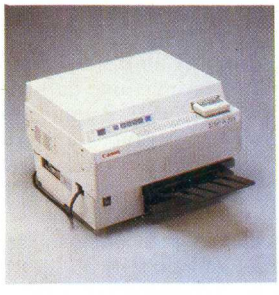
Personal Computer A-200



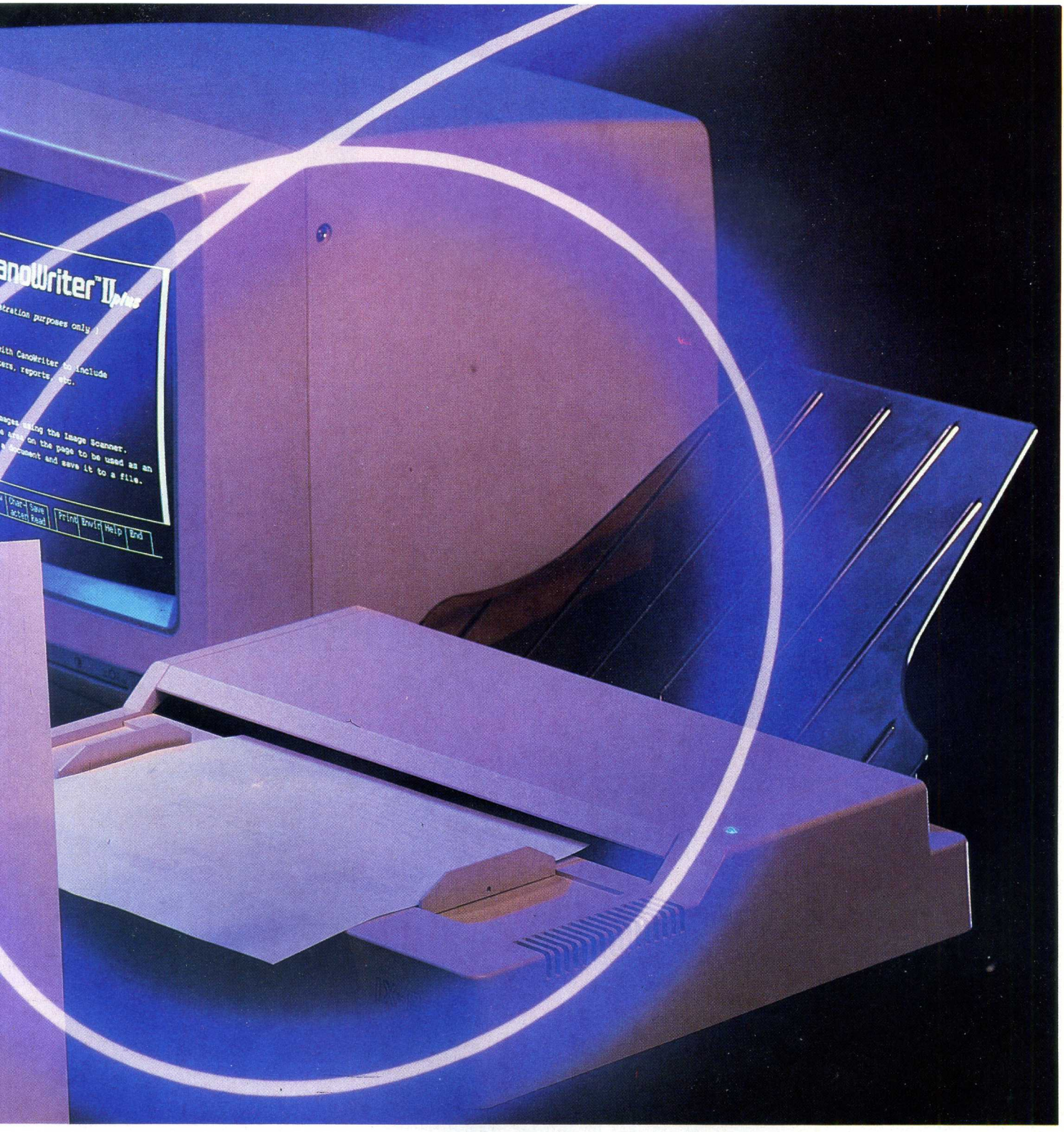
Stampante a getto di inchiostro



Stampante ad aghi



Stampante laser



Sistema di elaborazione immagini e testi

Con il nuovo lettore di immagini CANON IX-8 potete introdurre diagrammi e documenti direttamente nel vostro computer. Risultato della tecnologia innovativa Canon nel trattamento dell'immagine, questa unità costa sorprendentemente poco ed è tanto compatta da trovare facilmente posto sulla vostra scrivania.
Un'apposita scheda di espansione permette di collegarlo alla famiglia di PC A-200. Questo sistema è ideale anche per integrare testi ed immagini nella video scrittura; si possono così aggiungere grafici alle comunicazioni interne, ai manuali, alle circolari, alle pubblicazioni tecniche e al materiale pubblicitario. Si può usare anche per la gestione di immagini (archiviazione, ricerca ecc.) e per la posta elettronica (tramite modem o LAN), potendo sfruttare in stampa l'alta qualità e velocità tipiche della stampante laser LBP-8.

Canon

Total systems technology

CANON ITALIA S.p.A.
DIVISIONE MACCHINE PER UFFICIO
Via Mecenate, 90
20138 MILANO

MEMORIE MAGNETICHE A DISCO

di CARLO ROGIALLI

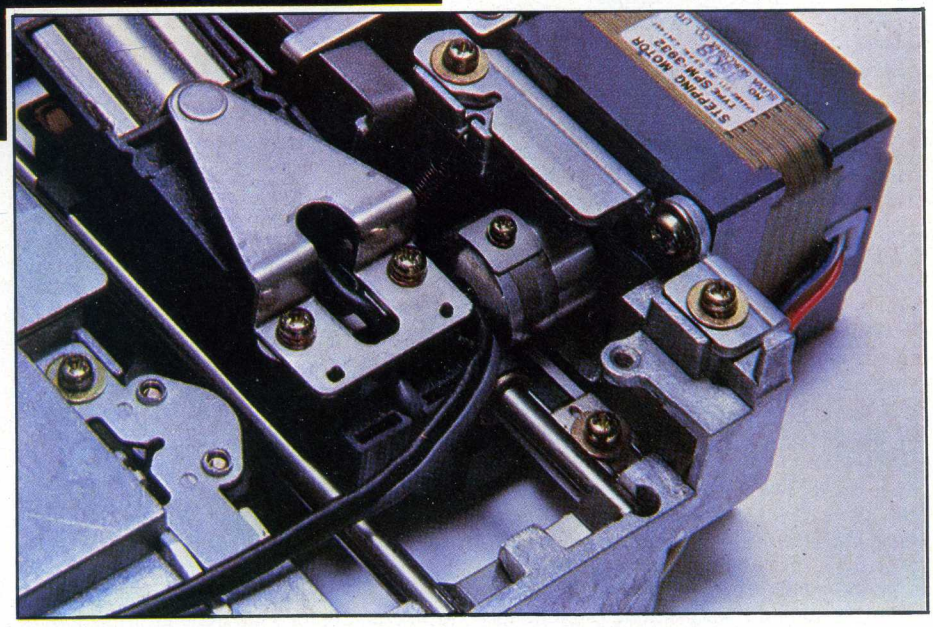


Vi offriamo una vista d'insieme sul mercato dei dispositivi a memorizzazione magnetica, diventati ormai insostituibili in tutti i settori della odierna realtà informatica.

Un moderno elaboratore è in grado di utilizzare dispositivi di vario tipo per la memorizzazione dei dati.
Di solito un computer è dotato di una memoria primaria, generalmente basata su circuiti a semiconduttori, e di una memoria secondaria (detta anche memoria di massa), costituita da una o più unità a disco magnetico.
Non è poi raro il caso che un sistema di elaborazione venga corredato di un dispositivo di memoria terziario, che potrebbe essere una unità a nastro magnetico destinata al back-up delle informazioni contenute sulle memorie a disco.
A questi tre tipi di dispositivi corrispondono costi per byte immagazzinato decrescenti, mentre i tempi medi di accesso ai dati salgono parallelamente.
L'uso oculato di una tale gerarchia di memorie consente all'utenza di ottimizzare prestazioni e costi.
Questo speciale è dedicato ai dispositivi secondari e terziari, visto che le tecnologie impiegate in questi settori registrano continui perfezionamenti.
Le memorie secondarie di gran lunga più diffuse nel campo dei personal computers sono le unità a floppy-disk, ormai diventate così popolari da non aver bisogno di presentazioni.
Di pari passo, soprattutto nel settore dell'informatica professionale, si vanno diffondendo gli Hard-disk, memorie di massa a disco magnetico non rimuovibile con capacità dell'ordine delle decine di MBytes.
Questi due tipi di dispositivi condividono la stessa filosofia di base, anche se prestazioni e tecnologie costruttive impiegate sono notevolmente diverse.
In entrambi i casi, la memorizzazione dei dati avviene sopra un disco ricoperto di materiale magnetizzabile (tipicamente ossido di ferro); l'unità di lettura/scrittura è costituita da una testina magnetica che viene spostata radialmente rispetto al disco in rotazione.
In linea di principio la testina non è granchè dissimile da quelle normalmente impiegate sui comuni registratori a cassette: si tratta di una piccola bobina avvolta intorno ad una coppia di espansioni polari che, quando viene percorsa da corrente, magnetizza una areola del disco sottostante; viceversa, in fase di lettura, il passaggio sotto la testina delle areole precedentemente magnetizzate induce una piccola differenza di potenziale nel solenoide che, opportunamente amplificata e decodificata, restituisce il segnale originale.
Anche in questo caso le tecnologie costruttive sono, come vedremo, molto più raffinate di quelle impiegate nella produzione di normali testine audio.
Le informazioni vengono fisicamente organizzate sul disco magnetico secondo un certo numero di circonferenze concentriche (tracce) suddivise in 16 o più settori circolari.
Generalmente, lo spostamento radiale della testina sulle diverse tracce è gestito da un motore passo-passo (stepper motor); ultimamente a questo scopo vengono anche utilizzati motori magnetici lineari che, sebbene più costosi, offrono una maggiore precisione di posizionamento e un ingombro più ridotto.
I dati da memorizzare vengono forniti al dispositivo di lettura/scrittura in forma sequenziale: ogni byte di informazione viene suddiviso negli otto bit che lo compongono, ai quali viene generalmente aggiunto un nono bit, detto di parità, che serve a riconoscere gli errori di lettura quando questi si presentano.
Secondo il sistema a "Doppia modulazione



In definitiva, quindi, una unità a dischi è costituita da una parte meccanica destinata a gestire la rotazione del disco e lo spostamento della testina, e una parte elettronica (detta controller) che si occupa dell'interfacciamento con la logica dell'elaboratore ospite.
Le più grandi differenze tra un drive per floppy-disk e una unità a disco fisso riguardano prevalentemente la parte meccanica.
Nel primo tipo di dispositivo la caratteristica che viene privilegiata in fase di progettazione è la rimuovibilità del supporto magnetico; questo condiziona pesantemente la densità di informazioni immagazzinabile per unità di superficie del media.
Poiché un floppy-disk rimane esposto alla polvere ed a una miriade di agenti esterni, aumentare troppo la densità di memorizzazione condurrebbe ad un inaccettabile tasso di errori di lettura, causati da microalterazioni della superficie del dischetto.
Per la stessa filosofia del sistema, un floppy-disk deve essere economico e resistente; per questo il supporto dello strato magnetizzabile è generalmente costituito da un sottile foglio di Mylar molto flessibile, in modo da ridurre i danni che potrebbero insorgere in conseguenza di deformazioni.
Per poter leggere e scrivere dati sulla superficie del disco, la testina deve dunque entrare in contatto fisico con quest'ultimo; ciò è inevitabile fonte di microrigature sullo strato magnetico, tanto più frequenti quanto più elevata è la velocità di rotazione del supporto.
Questo fatto, unito al problema dell'attrito esistente tra il dischetto e il suo jacket, limita la massima velocità di rotazione ammissibile per un floppy-disk; tipicamente un disco flessibile ruota a 300 RPM.
La bassa velocità di rotazione comporta tre



Particolare del dispositivo elettromeccanico che gestisce lo spostamento radiale delle testine sui floppy disks EPSON della serie SD500.

di frequenza" (MFM), ormai universalmente adottato perchè permette elevate densità di memorizzazione, ogni "1" logico viene tradotto in una inversione del campo magnetico della testina di scrittura, mentre lo "0" è rappresentato dall'assenza di inversione; anche dopo ogni bit immagazzinato si ha una inversione del campo magnetico.
Quest'ultimo accorgimento è stato adottato perchè permette di sincronizzare esattamente il lavoro della logica di lettura con la rotazione del disco, che potrebbe non essere troppo uniforme; inoltre, se dopo ogni bit registrato non si avesse inversione di campo magnetico, una lunga serie di "zeri" non potrebbe essere letta, perchè la tensione indotta nella testina è determinata non dal modulo del campo magnetico, ma dal modulo e dalla frequenza delle sue variazioni.

importanti conseguenze; in primo luogo implica una ulteriore diminuzione della densità di memorizzazione, dovuta al fatto che la capacità risolutiva di un qualsiasi sistema di registrazione magnetico aumenta parallelamente alla velocità relativa di testina e supporto.

In secundis, una bassa velocità di rotazione impone tempi di latenza elevati per la ricerca dei dati, poiché l'intervallo che intercorre tra due successivi passaggi sotto la testina della medesima porzione di disco diviene sensibile.

Anche la rapidità di lettura è influenzata dalla limitata velocità del supporto, in quanto quest'ultima è inversamente proporzionale al tempo impiegato per accedere ad una intera traccia.

La meccanica di un drive per floppy-disk non è dunque particolarmente sofisticata; i preziosismi tecnologici solitamente impiegati (motori lineari per le testine, a trazione diretta per i dischetti) sono generalmente rivolti alla miniaturizzazione del sistema.

Nella progettazione di un Hard-Disk, vengono considerate soprattutto esigenze di velocità d'accesso e di elevata capacità di memorizzazione; le scelte tecniche adottate derivano da questa impostazione.

Per aumentare la capacità di memoria in linea e i tempi di accesso senza penalizzare le dimensioni fisiche del dispositivo, il progettista è costretto a prevedere elevate velocità di rotazione e grandi densità di dati.

Il problema dell'azione degli agenti esterni deve quindi essere risolto alla radice: i supporti magnetici degli Hard-Disks non sono generalmente rimuovibili, e la meccanica destinata a contenerli viene sigillata in modo da non permettere l'ingresso di polveri, umidità ecc. all'interno del dispositivo.

I dischi sono generalmente multipli, in modo da aumentare la effettiva superficie disponibile per la memorizzazione.

Il substrato dei dischi è in questo caso rigido e spesso qualche millimetro; i supporti vengono accuratamente rettificati prima di ricevere lo strato di materiale magnetizzabile.

L'elevata densità delle tracce impone l'adozione di un meccanismo di posizionamento della testina di pregio elevato; anche il sistema che mette in rotazione i dischi è generalmente montato su cuscinetti di precisione, in modo da permettere un centraggio perfetto anche dopo migliaia di ore di funzionamento.

La velocità di rotazione dei dischi si aggira, mediamente, intorno alle 3600 RPM; si è quindi dovuta trovare una efficiente soluzione al problema dell'attrito tra dischi e testine, che avrebbe altrimenti limitato pesantemente la vita media del dispositivo.

In un Hard-Disk, le testine non sono a contatto con le superfici magnetizzate; esse viaggiano infatti a pochi micron dai dischi, sospese dal cuscino d'aria trascinato in rotazione dal media sottostante.

Le testine sono quindi profilate in modo da sfruttare al massimo questo effetto e da mantenere una adeguata distanza dal disco.

Non è raro l'impiego di testine a film sottile, dotate di una capacità risolutiva intrinseca decisamente maggiore rispetto agli analoghi dispositivi di tipo convenzionale.

Recentemente la BASF ha poi reso disponibili dischi con strato magnetizzabile al metallo; la più elevata coercitività del materiale impiegato permette di aumentare la densità di memorizzazione, in quanto diminuisce la minima dimensione fisica che le areole magnetizzate devono avere per poter essere rilevate dalla testina in fase di lettura.

Presto assisteremo all'ingresso sul mercato di dispositivi a modulazione verticale, in grado di orientare perpendicolarmente al disco le linee del campo magnetico indotto dalla testina; anche questo contribuirà ad aumentare la capacità degli odierni dispositivi mantenendone inalterate le dimensioni.

Proprio il continuo aumento delle capacità utili degli Hard-Disk pone in primo piano il problema del back-up delle informazioni in essi contenute; una defaillance del sistema con conseguente perdita dei dati è un evento con conseguenze potenzialmente catastrofiche, soprattutto per quelle aziende, ormai sempre più numerose, che fanno del computer un insostituibile strumento di lavoro.

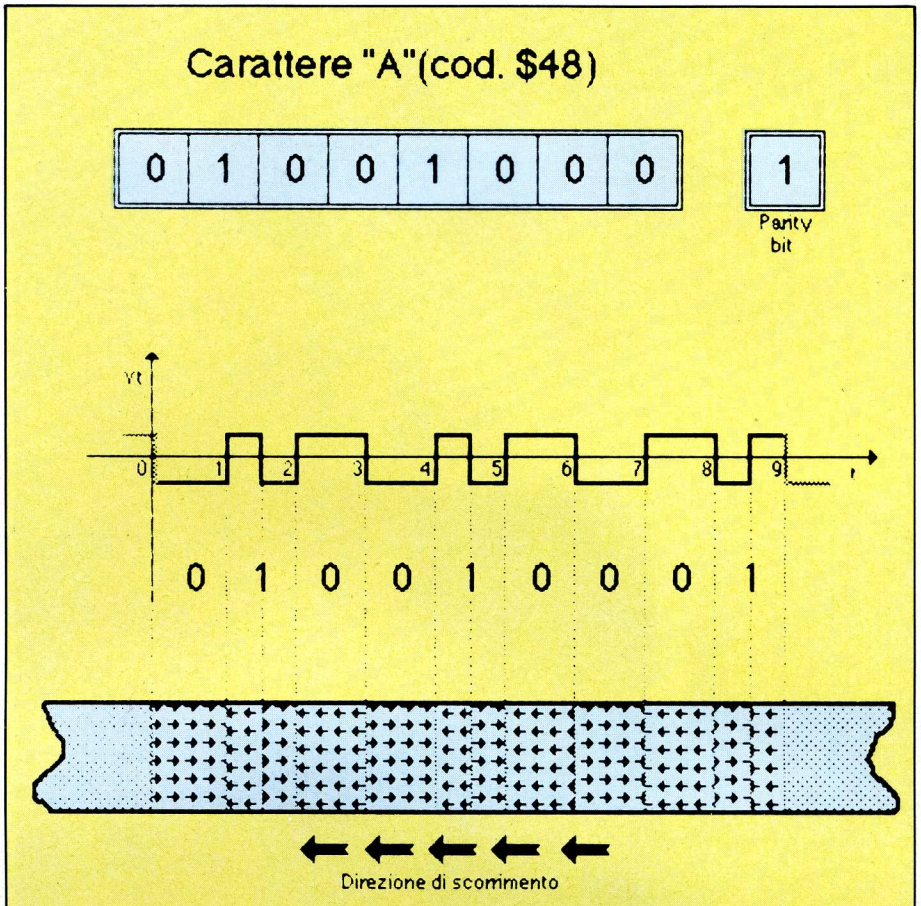
La soluzione di effettuare i back-up su floppy-disks non è ormai più praticabile, visto il numero di dischetti richiesto per una simile operazione e il tempo necessario per portarla a termine.

Ci occuperemo quindi anche di unità streamer-tape, in grado di risolvere questo problema in pochi minuti e a costi relativamente bassi.

Non mi dilungo su questo tipo di dispositivo in quanto, in definitiva, si tratta di un sofisticato registratore a nastro, nel quale il supporto magnetico si muove a velocità elevata per aumentare la massima frequenza ammissibile dei segnali memorizzati.

Voglio però ricordare che una unità streamer-tape può trovare valido impiego anche per trasferire in breve tempo software e dati tra due elaboratori dotati di Hard-Disk.

■



Così vengono registrate informazioni su disco o su nastro secondo il sistema a "Doppia modulazione di frequenza".
È dapprima visibile la scomposizione binaria del carattere "A" comprensiva del bit di parità; il diagramma si riferisce invece alla tensione sull'avvolgimento della testina in funzione del tempo.
Infine in figura è schematizzato l'orientamento dei domini magnetici sulla superficie del nastro o del disco registrato.

MacIntosh Hard-Disk

Dopo alcuni mesi di ansiosa attesa, la Apple computers ha recentemente commercializzato in Italia una unità Hard-Disk da connettere al MacIntosh.
Sebbene con indiscutibile ritardo, la Apple ha così messo un po' d'ordine nel mercato degli Hard-Disks per MacIntosh, imponendo de facto uno standard al quale gli altri costruttori dovranno allinearsi.
L'Hard-Disk della Apple è una unità da 20 MBytes, con quattro superfici di memorizzazione e tempo medio di ricerca di 85 msec.
L'unità viene connessa tramite un semplice connettore CANNON a 19 poli alla presa per unità disco esterna, situata sul retro del Mac.
L'Hard-Disk è a sua volta dotato di una presa posteriore che permette di connettere in cascata un'altra unità dello stesso tipo o il drive aggiuntivo per microfloppy.
È piuttosto interessante la possibilità di raddoppiare la capacità della memoria di massa in linea, portandola a 40 MBytes mediante l'impiego di due unità Hard-Disk; in questo modo il sistema di memorizzazione può essere espanso in un secondo tempo senza dover affrontare costi proibitivi.
Per contro, chiunque sia certo di aver immediatamente bisogno di più di 20 MBytes troverà certamente più economico rivolgersi ai prodotti della concorrenza di capacità maggiore.
La scelta di collegare l'Hard-Disk alla presa per il drive esterno offre consistenti vantaggi rispetto all'utilizzazione di una delle porte seriali, soluzione adottata da una parte della concorrenza.
In particolare, quando il disco fisso della Apple viene connesso ad un MacIntosh Plus, il sistema effettua l'avviamento direttamente dall'Hard-Disk, senza richiedere l'inserimento di un particolare dischetto d'avvio.
Oltre tutto, la velocità di trasferimento dei dati ottenibile collegandosi al connettore dell'unità disco esterna è nettamente superiore a quella raggiungibile mediante l'uso delle porte seriali.
Non dimentichiamo poi che in questo modo si eliminano i problemi di convivenza dell'Hard-Disk con eventuali modem e stampanti.
Certo, una unità Hard-Disk collegabile alla porta SCSI disponibile sul nuovo MacIntosh Plus sarebbe stata ben più veloce, ma si sarebbe persa la diretta compatibilità del prodotto con le precedenti versioni del Mac.
Nel funzionamento l'Hard-Disk della Apple è sufficientemente rapido, anche se non velocissimo; può essere indifferentemente gestito sia dall'HFS (Hierarchical File System) implementato sul MacIntosh Plus che dal vecchio sistema operativo 4.0.
Bisogna comunque notare che se l'Hard-Disk viene installato su un Mac 512K, la macchina richiede l'inserzione di un dischetto d'avvio che consente di caricare in memoria le routines principali dell'HFS; in questo caso, quindi, viene emulato il File System di un MacIntosh Plus attraverso delle "patch" al sistema operativo allocate in RAM.
L'alimentazione dell'Hard-Disk è indipendente da quella del computer: l'unità è dotata di un particolare alimentatore switching universale, in grado di funzionare indifferentemente con tensioni di rete comprese tra 85 e 270 volts alternati.
Esteticamente l'Hard-Disk è abbastanza valido, anche se a mio avviso non è suggeribile collocarlo sotto l'unità centrale bensì di fianco ad essa: quando il MacIntosh viene sovrapposto al disco fisso, infatti, lo schermo rimane troppo alto rispetto alla testa dell'operatore, a scapito dell'ergonomia del sistema.
Il prezzo del prodotto è, attualmente, di 3.500.000 lire, non contenutissimo ma comunque concorrenziale. ■



Sistema composto da MacIntosh Plus e Hard-Disk da 20MBytes.

SCHEDA TECNICA "MACINTOSH HARD-DISK"	
Capacità Formattata	: 20,77 MBytes
Velocità Trasferimento Dati	: 500 Kbit/sec. media
Superfici	: 4
Tempo di accesso	: 85 msec. Medio



Particolare dell'unità a disco fisso installata sotto il cabinet del MacIntosh.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo:
Hard-Disk

Modello:
MacIntosh Hard-Disk

Costruttore:
Apple Computer, Inc.
20525 Mariani Avenue
Cupertino, CA 95014
Tel. (408) 996-1010

Distributore:
Apple Computer S.p.A.
Palazzo Q8-Milanofiori
20089 ROZZANO (MI)
Tel. 02/8242156

Prezzo al pubblico:
L. 3.500.000 + IVA

Hard-Disks "HyperDrive" per Apple MacIntosh

Nella ormai vasta panoramica degli Hard-Disks oggi disponibili per il MacIntosh, un prodotto si distingue in maniera particolare: si tratta dell'HyperDrive, prodotto dalla General Computer di Cambridge e distribuito in Italia dalla Mactronics di Milano.
A tutt'oggi, HyperDrive è l'unico Hard-Disk per il MacIntosh che viene installato direttamente all'interno dell'unità centrale. Questa scelta produttiva comporta due vantaggi degni di nota: prima di tutto, HyperDrive è più veloce di molti analoghi prodotti della concorrenza, perché avvantaggiato dal fatto di disporre di un proprio sistema di interfacciamento alla motherboard del MacIntosh (altri Hard-Disks devono essere collegati alle porte seriali o al connettore per l'unità a disco esterna); in secondo luogo, HyperDrive consente di effettuare l'avviamento del sistema direttamente dall'Hard-Disk anche quando installato su MacIntosh dotati delle vecchie ROM (altri Hard-Disks, incluso quello di produzione Apple, necessitano dell'inserimento di un disco d'avvio quando non vengono collegati ad un MacIntosh Plus).
Le critiche mosse in passato all'HyperDrive riguardavano soprattutto il fatto che la sua installazione comportava una manomissione alla scheda madre del Mac, poco gradita ai servizi assistenza della Apple Computers. Per ovviare a questo inconveniente la General Computer ha modificato i componenti del sistema HyperDrive in modo da rendere l'Hard-Disk fisicamente indipendente dal MacIntosh.
L'alimentazione non viene più prelevata dalla scheda madre come accadeva nelle prime versioni commercializzate, bensì da un piccolo alimentatore switching inserito all'interno del cabinet; è stato poi utilizzato un particolare sistema per collegare la scheda controller alla circuiteria del MacIntosh, che evita la necessità di effettuare qualsiasi saldatura.
In questo modo HyperDrive può essere facilmente rimosso per consentire eventuali riparazioni alla scheda principale del computer.
Il sistema utilizzato per il collegamento è piuttosto interessante: si tratta di un particolare connettore che realizza il contatto con i terminali della CPU senza doverla dissaldare.
L'Hard-Disk installato è una pregevole unità a mezza altezza, con capacità di 10,03 o 20,05 MBytes formattati a seconda del modello scelto; la velocità di trasferimento media è di 1,25 megabits al secondo, con punte di 5 megabits per secondo.
Il tempo di accesso medio è di 66-85 msec, con una velocità di rotazione di 3600 RPM; l'Hard-Disk consta di 2 dischi magnetici indipendenti e quattro testine, asservite ad altrettante superfici di memorizzazione.
L'ultimo elemento che viene installato con l'HyperDrive è una piccola ventola, necessaria per smaltire efficacemente il calore generato dalle nuove schede.
HyperDrive è disponibile sia per MacIntosh Plus che per Mac 512K; la differenza tra i due modelli riguarda le dimensioni fisiche della scheda controller, studiata per poter essere alloggiata facilmente sulle diverse macchine.
Il software di gestione che viene fornito con l'Hard-Disk è molto completo.
Prima di tutto, HyperDrive è in grado di funzionare su "vecchi" MacIntosh senza problemi, grazie ad un desk accessory che consente di ripartire lo spazio disponibile sull'Hard-Disk in diversi volumi indipendenti, che possono in pratica essere gestiti dal Finder come una serie di dischetti di capacità arbitraria.
Il sistema funziona egregiamente, e non preclude la possibilità di usare l'HFS (Hierarchical File System) sui nuovi MacIntosh Plus.
Ogni partizione è allocata dinamicamente, ovvero si restringe e si espande a seconda delle necessità senza che l'utente debba impartire comandi specifici; ad ogni volume è inoltre possibile associare una password, in

SCHEDA TECNICA HARD-DISK "HYPERDRIVE"

Capacità Formattata	: 10,03 MBytes o 20,05 MBytes a seconda del modello
Velocità Trasferimento Dati	: 5,0 MBits/sec. di picco 1,25 MBits/sec media
Superfici	: 4
Tempo di accesso	: 15-18 msec. Traccia a Traccia 66-85 msec. Medio 150-210 msec. massimo



Un MacIntosh con HyperDrive installato; come si vede, l'unica traccia della modifica è costituita dalla piccola targhetta sul frontale.

DIZIONARIETTO

Questo "mini-dizionario" intende spiegare alcuni dei termini utilizzati in questo speciale, ed è particolarmente dedicato ai lettori più inesperti.

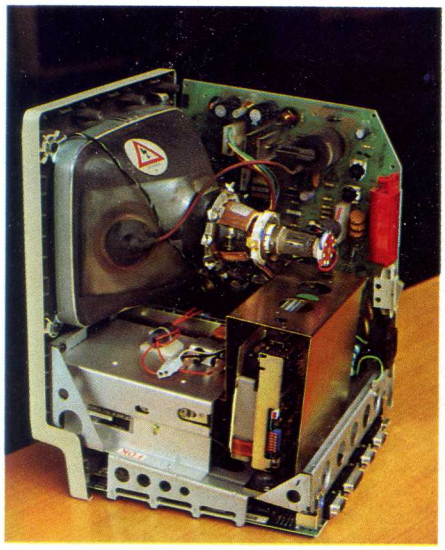
Controller: È la scheda elettronica che interfaccia un dispositivo a memorizzazione magnetica con il computer al quale è collegato.

Densità Lineare: Rappresenta il numero di bits registrati su un segmento di traccia lungo 1 pollice; si indica in bpi (bits per inch).

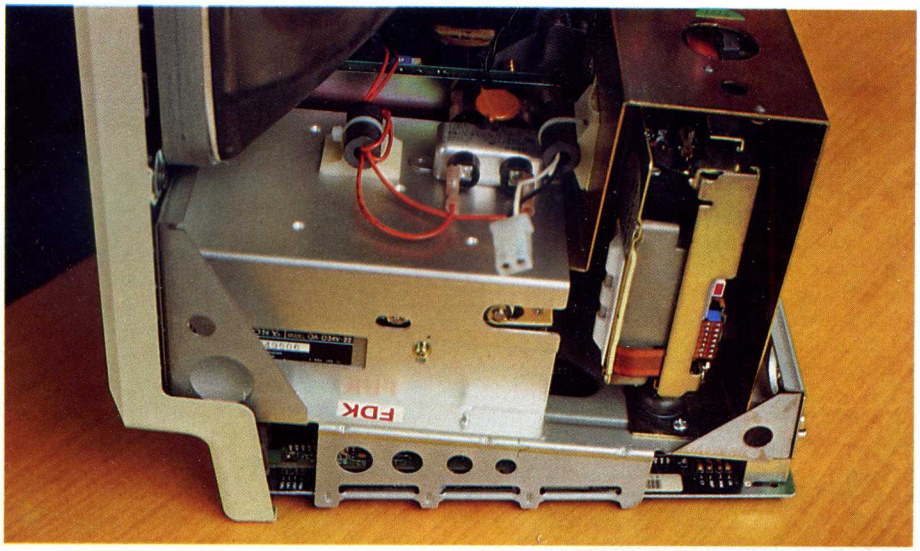
Densità Radiale: (o di traccia) Rappresenta il numero di tracce registrate su una corona circolare larga 1 pollice; si indica in tpi (tracks per inch).

Dischi al metallo: Si tratta di dischi rivestiti non dal solito strato di ossido di ferro, ma da una sottile pellicola metallica spessa pochi micron.
Come nel campo della registrazione audio, il nuovo tipo di rivestimento offre caratteristiche decisamente elevate anche se a costi non contenutissimi.

Motore Stepper: Si tratta di un motore magnetico rotativo pilotato a impulsi; ad ogni impulso ricevuto l'albero ruota di



Vista interna del sistema Mac+HyperDrive 20; in evidenza l'unità Hard-Disk.



Particolare dell'installazione: si notano i filtri di rete applicati sulla schermatura del drive e, con qualche difficoltà, l'alimentatore (terminali dei due fili rossi in evidenza).

modo da garantire l'accesso alle informazioni contenute solo alle persone autorizzate. Viene fornito anche un programma che permette di crittografare i documenti registrati sull'Hard-Disk, aumentando ancora la sicurezza dell'intero sistema.
Il Backup delle informazioni contenute sull'HyperDrive può essere effettuato facilmente mediante una utility fornita di serie.
Presto verrà commercializzato anche in Italia l'HyperDrive 2000, modello "top" della gamma di Hard-Disks prodotti dalla General Computer; si tratta, in sostanza, della unità da 20 MBytes equipaggiata da una particolare scheda controller, che migliora notevolmente le prestazioni velocistiche del sistema.
Tale scheda controller alloggia un processore Motorola MC 68000 con clock a 12 MHz, che va a sostituire le funzioni della CPU del MacIntosh: in questo modo la velocità di elaborazione del Mac sale già di una volta e mezza, tenuto conto che il processore originale ha un clock di 7,8 MHz.
La scheda controller contiene anche un coprocessore matematico MC 68881, in grado di eseguire calcoli in virgola mobile ad elevata velocità, che comporta quindi uno snellimento dei compiti demandati alla CPU.
Inoltre la scheda dell'HyperDrive 2000 contiene 1.5 MBytes di RAM che vanno ad aggiungersi a quella già disponibile sul Mac.
Ciò che più stupisce è che tutto questo sia stato ottenuto senza modifiche alla scheda madre del MacIntosh...
Non mi è stato possibile provare direttamente un HyperDrive 2000 perché non ancora distribuito al momento della mia visita alla Mactronics, ma l'importatore giura che il sistema è compatibile con tutto il software oggi in commercio.
In conclusione, l'unico reale difetto imputabile ai sistemi HyperDrive è il costo, non certo contenutissimo, ma comunque adeguato alle prestazioni offerte.

■

un arco prefissato (di solito 1/200 di giro). Trova principalmente uso in sistemi di posizionamento di precisione.

Motore Lineare: È un motore magnetico in grado di spostare orizzontalmente il suo albero; viene utilizzato, ad esempio, per alcuni sistemi di posizionamento delle testine.

Sistema di Modulazione: È il metodo con il quale i dati digitali provenienti dall'elaboratore vengono convertiti in una forma tale da poter essere registrata su di un supporto magnetico.

Tempo di accesso: È il tempo che il dispositivo di memorizzazione impiega per posizionarsi su un certo dato. "Traccia a Traccia" indica il tempo necessario al gruppo testine per spostarsi da una traccia a quella immediatamente adiacente; considerando poi una generica operazione di accesso, si parla di tempo medio e massimo.

Testine a Film Sottile: Sono testine realizzate per fotoincisione a partire da un materiale semiconduttore; hanno doti di miniaturizzazione e di elevata risoluzione.

Transfer Rate: È la velocità con la quale i dati letti vengono trasferiti dall'unità a disco all'elaboratore; si misura in Kbit alsecondo.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo:
Hard-Disk

Modelli:
HyperDrive 10
HyperDrive 20
HyperDrive 2000

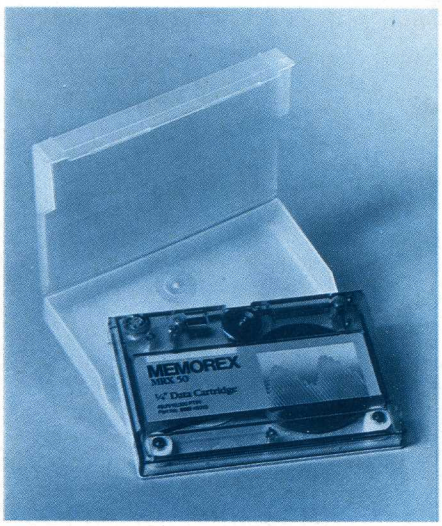
Costruttore:
General Computer
215 First Street
Cambridge, Massachusetts 02142
Tel. (617) 492-5500

Distributore:
MacTronics Data Systems s.r.l.
V.le Jenner, 40/A
20159 MILANO
Tel. 02/6882141/2/3

Prezzi al pubblico:
HyperDrive 10M: L. 3.300.000+IVA
HyperDrive 20M: L. 4.000.000+IVA
Hyper Drive 2000: L. 7.600.000+IVA

Memorex

Come moltissimi di voi già sapranno, la MEMOREX produce una vastissima gamma di nastri e dischi magnetici appositamente studiati per massimizzare le prestazioni di qualsiasi sistema di memorizzazione.
Ci è quindi parso giusto presentare qui, in uno speciale dedicato ai dispositivi di memoria magnetici, parlare degli ultimi prodotti immessi sul mercato da questa ditta, che testimoniano il progresso tecnologico in atto anche in questo campo.
Ad esempio la MEMOREX ha recentemente introdotto QUANTUM HD, un nuovo nastro per elaboratori di elevata qualità.
QUANTUM HD è basato su uno speciale rivestimento magnetico brevettato, che offre un segnale di lettura più elevato ed una maggiore protezione dei dati.
È stata posta particolare attenzione alla bassa abrasività, sinonimo di durata di supporto e testine; il nastro è garantito per un totale minimo di un milione di passaggi.
La MEMOREX lancia inoltre l'MRX V, un nuovo nastro multiuso compatibile fino a 6250 cpi, che sostituisce il precedente MRX IV.
Basato su una concezione interamente nuova, l'MRX V dispone di una migliore risposta al segnale per una maggiore integrità dei dati.
È stata anche introdotta una serie di data cartridges da 1/4" espressamente destinata alle nuove unità di back-up per dischi Winchester.
Le cartucce MRX 50 vengono offerte in formati ad alta e bassa densità, e in lunghezze da 90 a 180 metri.
Caratteristica particolare di queste nuove cartucce è la presenza di un rullino a cinghia brevettato, che assicura una costante tensione del nastro a qualunque velocità operativa e minimizza il rischio di allontanamento della testina dal nastro.



La nuova cartuccia MRX 50 da 1/4" della Memorex disponibile in formati ad alta densità.

MEMOREX

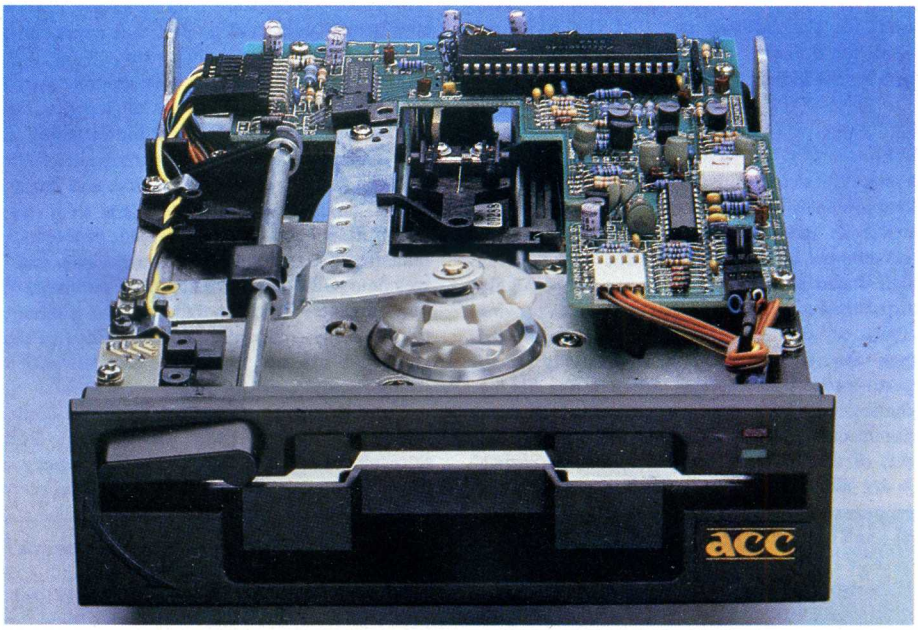
Negli articoli che accompagnano questo speciale ci siamo principalmente occupati di unità a disco e streamer tape espressamente dedicate ai personal computer più diffusi sul mercato italiano.
Abbiamo però deciso di dare un rapido sguardo a quello che succede nel campo dei grossi elaboratori "Mainframe", che utilizzano sistemi di memorizzazione magnetica di capacità molte volte superiori ai sistemi finora analizzati.
Una industria leader di questo settore è la MEMOREX; conosciutissima per i supporti magnetici distribuiti in tutto il mondo, questa ditta ha in catalogo numerosi sottosistemi di memorizzazione



di grosse dimensioni.
Uno dei modelli di questa vasta gamma è il 3680 HDP, una unità a dischi fissi in grado di offrire una capacità formattata di 10,08 GigaBytes (!!!); gli ingombri del dispositivo sono quanto meno proporzionati: il 3680 si presenta fisicamente come un armadietto a quattro ante con una superficie frontale che eccede i 2 metri per 2.
Il 3680 necessita di una tensione di alimentazione trifase e presenta un assorbimento di più di 10 KVA.
Le superfici di memorizzazione ruotano a 3600 RPM, e la densità di traccia su ognuno dei dischi che compongono il sottosistema è di 806 TPI.
Il controllo dell'unità è demandato ad un vero e proprio microcomputer, che lavora in continuazione per ottimizzare lo sfruttamento delle risorse che il 3680 offre.
La logica di gestione è progettata in modo che, in caso di malfunzionamento di un elemento del sottosistema, sia possibile utilizzare normalmente le risorse restanti; in altre parole, anche durante il lavoro del tecnico dell'assistenza, la maggior parte della memoria del 3680 rimane "on-line" e perfettamente utilizzabile.
Tornando a parlare di unità di capacità più modesta, si fanno apprezzare i sottosistemi a dischi 3690, espressamente dedicati al SISTEMA 38 IBM; queste unità sono funzionalmente equivalenti ai modelli IBM 3370-11 e 3370-12.
Ogni elemento del sottosistema contiene un singolo spindle che gestisce un HDA (Head Disc Assembly), capace di contenere 572 o 730 MBytes a seconda del modello scelto.
Il sottosistema è costituito da una unità capostringa da 572 MBytes, alla quale possono essere collegati in cascata fino a 3 dispositivi della serie 3690.
Inutile dire che le unità MEMOREX offrono prezzi più concorrenziali rispetto ai modelli IBM che sostituiscono; è anche possibile utilizzare i 3690 MEMOREX in aggiunta ad elementi IBM già esistenti.
Per finire, la MEMOREX produce diversi modelli di videoterminali, stampanti e unità di memorizzazione destinati ai sistemi IBM 4300.

ACC

La società giapponese ACC ha lanciato sul mercato i floppy disk drives della serie FD100; sono unità a mezza altezza da 5,25", sulle quali vengono impiegate le più moderne tecnologie del settore.
Anche qui il dispositivo che mette in rotazione il dischetto è a trazione diretta, e la circuiteria della scheda di interfaccia si sviluppa intorno ad un unico chip principale, ovviamente realizzato in tecnologia LSI.
Le dimensioni della parte elettronica, come si può facilmente constatare dalla fotografia, sono veramente minime. È particolarmente interessante il fatto che la ACC sia in grado di fornire, su richiesta del cliente, anche le sole meccaniche di tutte le unità che produce.



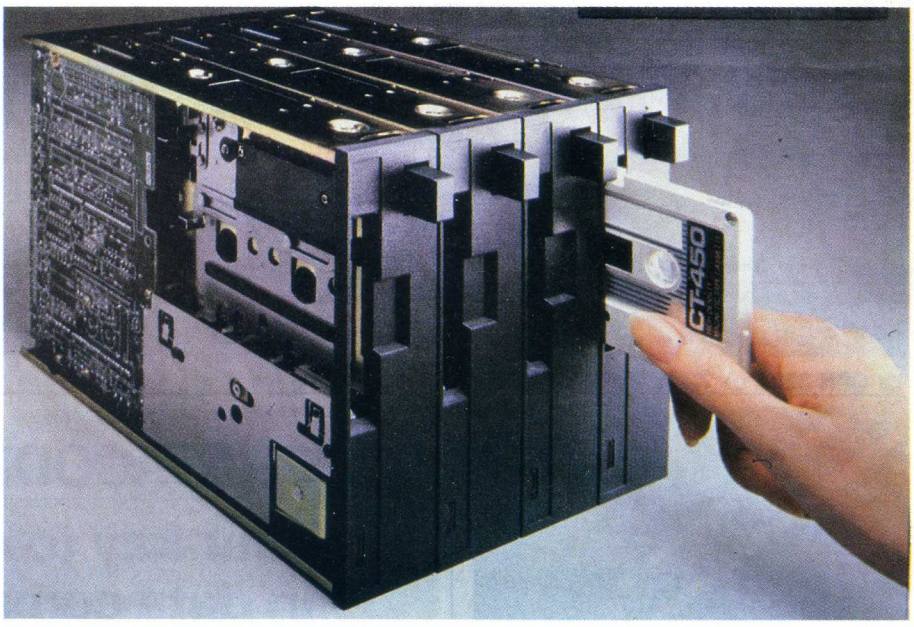
Così si presentano le nuove unità a floppy disk della giapponese ACC.

TEAC

La TEAC, da molti anni presente nel campo della registrazione magnetica, propone oggi diversi modelli di unità streamer-tape.
Tra le novità, la più interessante ci pare la MT-2ST: si tratta di uno streamer-tape a cassetta, a caricamento frontale, delle dimensioni di un drive da 5,25" a mezza altezza.
L'uso di normali cassette audio per la memorizzazione dei dati conferisce all'MT-2ST particolare interesse: si tratta infatti di supporti a bassissimo costo, reperibili con maggior facilità rispetto alle speciali cartucce normalmente impiegate da questo tipo di unità.
La velocità di back-up è ragguardevole: si parla di 20 Mbytes in soli 4 minuti e 1/2.
L'MT-2ST è disponibile sia con interfaccia standard D/CAS, sia con interfaccia SCSI; questo permette di collegare l'unità con la maggior parte dei personal computer della fascia alta.
Il tipo di supporto magnetico utilizzato rende poi l'MT-2ST particolarmente interessante anche per la trasposizione di software e archivi da un elaboratore all'altro.

CANON

Pare che ormai le energie innovative dell'industria giapponese delle memorie a disco vengano particolarmente rivolte al settore delle unità da 3,5", visto il notevole successo che queste ultime hanno riscosso sui mercati internazionali.
Anche la CANON, da anni impegnata in questo tipo di produzione, ha deciso di ampliare la già vasta gamma di floppy disk drives con i modelli della serie MD300.
I nuovi drives per microfloppy si fanno apprezzare per il peso particolarmente ridotto (solo 550 g.), che li rende preferibili in tutte quelle applicazioni in cui è essenziale la portatilità; anche lo spessore delle unità è stato ridotto a soli 32 mm.
Le capacità non formattate variano, al solito, da 250 KBytes a 1 MByte per dischetto.

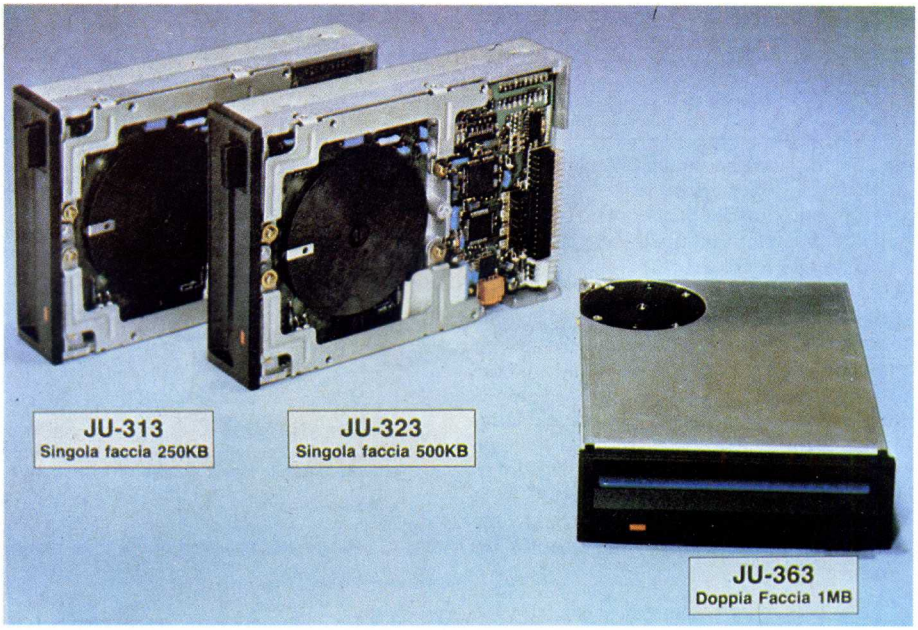


Il nuovo cassette data streamer MT-2ST della TEAC.

EPSON

La Epson, conosciutissima in tutto il mondo per le sue stampanti, vanta una competitiva gamma di drives per floppy disks.
La filosofia produttiva dell'industria giapponese punta soprattutto verso la riduzione degli ingombri e degli assorbimenti; tutti i modelli prodotti sono compatti, a partire dai drives da 3,5", significativamente più piccoli e meno complessi dei Sony, fino agli ultrasottili dispositivi della serie 300.
Per evitare problemi riguardanti l'affidabilità dei dispositivi a semiconduttore, che potrebbero derivare dal surriscaldamento dei chip racchiusi in spazi così ristretti, la Epson si è impegnata a fondo verso la riduzione del consumo di corrente e, di conseguenza, della produzione di calore.
Per questo le schede elettroniche che equipaggiano le unità floppy-disk della Epson sono realizzate in tecnologia CMOS LSI.
Dal punto di vista tecnico, i prodotti più interessanti sono proprio i drives della serie 300: essi adottano infatti un nuovo dispositivo per il posizionamento radiale delle testine, basato su un sistema magnetico lineare che permette spostamenti più precisi rispetto ai dispositivi elettro-meccanici comunemente impiegati.
L'eliminazione del motore passo-passo normalmente destinato al posizionamento di traccia, consente una impressionante diminuzione dell'ingombro: i drives della serie

300 sono alti soltanto 1/3 rispetto alle unità standard da 5,25".
Comunque, per il futuro, la ditta giapponese punta verso i drives per dischetti da 3,5"; i modelli della serie 100, disponibili sia in versione normale che per alimentazione a batteria, testimoniano questo impegno.
Queste unità, concepite per poter essere sostituite senza problemi ai drives da 5,25", offrono prestazioni assolutamente analoghe a questi ultimi.
Comunque, i dispositivi della serie 100 vengono forniti in opzione con interfaccia standard SONY, in modo da poter essere agevolmente impiegati anche con controllers che prevedono questo tipo di protocollo.
In queste meccaniche viene usato un sistema di trascinamento del supporto magnetico a trazione diretta; il motore è senza spazzole. L'eliminazione di cinghie, pulegge e rinvii meccanici aumenta l'affidabilità del sistema riducendo ingombri e vibrazioni.
Da ultimo, la gamma EPSON viene completata dai drives della serie 500 che, pur essendo decisamente più convenzionali dei loro fratelli, rimangono comunque interessanti. La loro dote principale è la precisione del sistema di posizionamento delle testine, davvero elevata; è poi unico nel suo genere il modello SD-560 che, pur utilizzando minifloppy da 5,25", è compatibile con i drives da 8", come testimoniano il numero di tracce e la capacità disponibile su ogni dischetto.



Le tre serie di drives EPSON a confronto; si notino i modelli della ultrasottile serie 300.

PANASONIC

Continuando il proprio impegno nel settore dei floppy disk drives, la PANASONIC ha recentemente presentato tre nuove unità da 3" 1/2, che vanno a completare la già esistente serie JU.
Di dimensioni esterne identiche, i tre nuovi drives si differenziano per la capacità di memoria, che va da 250 Kbytes a ben 1 MByte. Le nuove unità offrono basso assorbimento (solo 3 watts) e alte prestazioni; è particolarmente interessante il tempo di accesso da una traccia all'altra, di soli 3 msec. per le JU-323 e JU-363.
Le interfacce sono disegnate per poter utiliz-

SMART LINE SMART LINE SMART LINE

SMART LINE SMART LINE

SPECTRUM

Spectrum 48k 200.000
Mouse + software 190.000
Interfaccia joystick Kempston 35.000
joystick kit protek 65.000
Interfaccia Centronics 75.000
discovers3:
— interfaccia floppy 800k
— interfaccia stampante parallela
— interfaccia stampante seriale
— interfaccia joystick
— uscita monitor colore/ monocromatico
— floppy disk 3,5" 1 mega bytes 595.000
Per altri accessori e ultimissimo SOFTWARE richiedere catalogo

SINCLAIR QL

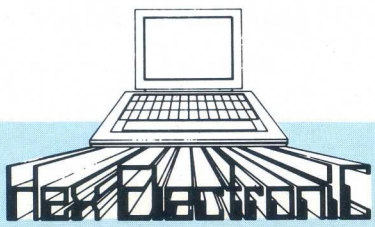
QL versione originale 128k 450.000
QL 640k (espansione interna) 779.000
Espansione a 640k interna 220.000
Espansione di memoria QUINTEX 240.000
Espansione hi-tek passante 290.000
Eprom modello JS 59.000

Superqboard:
— floppy disk interface
— parallel printer port
— 512k memory expansion to 640k
— new version include full toolkit 2
— design by TONY TEBBY/ SANDY 580.000

Floppy disk drive 3,5" 1 mega 330.000
QL mouse 200.000
Per altri accessori e utilissimo SOFTWARE richiedere catalogo

ATARI 520 STM

Atari 520 stm (con modulatore) 1.100.000
Atari 520 st + ... 1.298.000
Atari 1040 stf 2.183.000
Drive 500k 348.000
Drive 1 mega (doppia faccia) 495.000
Monitor B/N originale 348.000
Monitor colore originale 850.000
Espansione di memoria 1 mega 150.000
520 stm + drive 1.400.000
520 stm + drive + monitor B/N 1.750.000
1040 stf + monitor 2.470.000
Digitalizzatore di immagine 250.000
Per vastissimo elenco SOFTWARE e diverse configurazioni richiedere catalogo

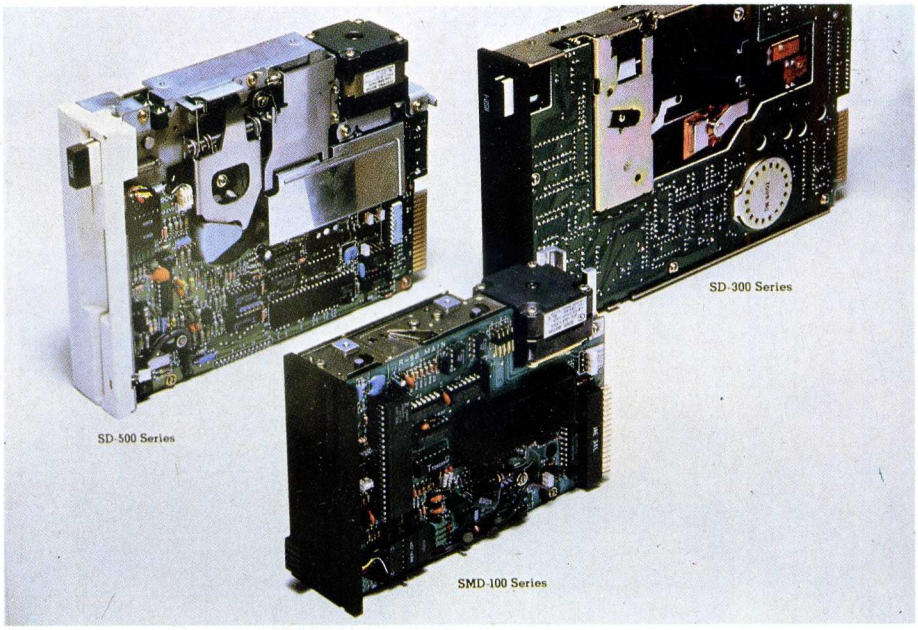


VIALE E. JENNER, 16 MILANO TEL. 02/6890898-6893929

zare i drives da 3" 1/2 in sostituzione delle normali unità da 5,25"; merita attenzione la scheda elettronica, di dimensioni molto ridotte, realizzata in tecnologia CMOS con 3 chip LSI in package piatto.
Sono stati addirittura integrati in un unico chip la maggior parte dei componenti passivi (resistenze e condensatori) che fanno parte del circuito.
Il dispositivo manuale di espulsione del dischetto è progettato in modo da poter essere azionato con pressioni molto ridotte.
Le unità sono dotate di schermatura autonoma contro il rumore EMI.

MOUNTAIN COMPUTER INC.

La TELAV INTERNATIONAL S.r.l. distribuisce sul mercato italiano i prodotti della MOUNTAIN COMPUTER, una ditta californiana specializzata in unità a disco fisso e Tape-Backups.
Il modello certamente più interessante dell'intera gamma è certamente la "MOUNTAIN DRIVECARD", visibile in fotografia.
Si tratta di un Hard-disk destinato all'IBM PC e compatibili, che trova posto direttamente sulla scheda controller; in altre parole, per installare la DRIVECARD è sufficiente inserirla in uno slot dell'unità centrale.
Questo miracolo di miniaturizzazione è stato possibile in virtù dell'utilizzo di una meccanica molto compatta da 3,5 pollici, dotata di 4 superfici di memorizzazione; l'ingombro della scheda controller è stato ridotto impiegando alcuni chip dedicati in tecnologia LSI.
La DRIVECARD richiede solamente uno slot dell'unità centrale, se installata nel connettore 1; negli altri casi la scheda occupa uno slot e mezzo, ma lascia spazio per poter inserire una card a mezzo formato.
DRIVECARD lavora anche in accoppiata con un secondo Hard-disk di qualsiasi dimensione, e viene fornita con apposito soft-



I tre nuovi modelli di drive per microfloppy della PANASONIC.

SMART LINE SMART LINE SMART LINE

PC XT E AT COMPATIBILI

PC XT compatibile
PC compatibile 256k + 1 drive 360k
tastiera e monitor mono 1.770.000
PC come sopra ma con 2 drive 2.000.000
PC At compatibile 512k + 1 drive
1.2 mega + Hard disk 20 mega 4.700.000
per configurazioni diverse schede di espansione e SOFTWARE chiedere catalogo

MODEM

Modem per Spectrum con software
in eprom per videotel 170.000
Modem per Commodore 64/128
con software residente in eprom
300/1200 baud 290.000
Modem multistandard
per tutti i computers 300/600/ 1200 baud 290.000

STAMPANTI

Disponibile tutta la gamma di stampanti PANASONIC, CITIZEN, HONEYWELL ed EPSON richiedere catalogo e listino prezzi

MONITOR

Hantarex B12 ..... 200.000
Hantarex boxer 210.000
PC compatibile monocromatico 230.000
PC compatibile colore 650.000

DISCHETTI

Dischetti 3.5" Verbatim DFDD
confezione da 10 pezzi 68.000
Dischetti 5" DFDD
confezione da 30 pezzi 84.000

prezzi iva inclusa

**SEI UN RIVENDITORE!!!
VUOI ENTRARE A FAR PARTE
DELLA NOSTRA ORGANIZZAZIONE!!!**

CONTATTACI.

SMART LINE SMART LINE SMART LINE

NUOVA NEWEL VIA MAC MAHON, 75 20155 MILANO TEL. 02/323492

TABELLA 1: Unità Floppy-Disk

Modello	Dimensioni (L*H*P)	Tipo	Cap.	TPI	Tracks	RPM	Peso	Dischi	Kbps	TTT	Med..
ACC FD 103	146*41*210	SS-SD	250K	48	40	300	1450	5.25"	250	---	---
ACC FD 104	146*41*210	DS-SD	500K	48	40+40	300	1450	5.25"	250	---	---
ACC FD 105	146*41*210	SS-DD	500K	96	80	300	1450	5.25"	250	---	---
ACC FD 106	146*41*210	DS-DD	1M	96	80+80	300	1450	5.25"	250	---	---
BASF 6106	150*57*197	SS-SD	250K	48	40	300	1400	5.25"	250	12	156
BASF 6108	150*57*197	DS-SD	500K	48	40+40	300	1400	5.25"	250	12	156
BASF 6116	150*57*197	SS-DD	500K	96	80	300	1400	5.25"	250	6	158
BASF 6118	150*57*197	DS-DD	1M	96	80+80	300	1400	5.25"	250	6	158
BASF 6128	150*33*221	DS-SD	500K	48	40+40	300	1400	5.25"	250	6	158
BASF 6138	150*33*221	DS-DD	1M	96	80+80	300	1400	5.25"	250	3	79
EPSON SD521	146*41*195	DS-SD	500K	48	40+40	300	1300	5.25"	250	6	97
EPSON SD540	146*41*195	DS-DD	1M	96	80+80	300	1300	5.25"	250	3	96
EPSON SD560	146*41*195	DS-DD	1.6M	96	77+77	360	1300	5.25"	500	3	93
EPSON SD320/1	146*28*235	DS-SD	500K	48	40+40	300	1350	5.25"	250	15	220
BASF 6161	105*32*154	SS-SD	250K	67	40	300	550	3.5"	250	3	59
BASF 6162	105*32*154	DS-SD	500K	67	40+40	300	550	3.5"	250	3	59
BASF 6163	105*32*154	SS-DD	500K	135	80	300	550	3.5"	250	3	99
BASF 6164	105*32*154	DS-DD	1M	135	80+80	300	550	3.5"	250	3	99
CANON MD350	--------	DS-DD	1M	135	80+80	---	----	3.5"	250	---	---
CANON MD351	--------	SS-DD	500K	135	80	---	----	3.5"	250	---	---
CANON MD352	--------	DS-SD	500K	67	40+40	---	----	3.5"	250	---	---
CANON MD353	--------	SS-SD	250K	67	40	---	----	3.5"	250	---	---
EPSON SMD110	105*42*147	SS-SD	250K	67	40	300	730	3.5"	250	6	97
EPSON SMD120	105*42*147	DS-SD	500K	67	40+40	300	730	3.5"	250	6	97
EPSON SMD130	105*42*147	SS-DD	500K	135	80	300	730	3.5"	250	3	93
EPSON SMD 140	105*42*147	DS-DD	1M	135	80+80	300	730	3.5"	250	3	93
PANASONIC 313	105*32*150	SS-SD	250K	67	40	300	550	3.5"	250	6	165
PANASONIC 323	105*32*150	SS-DD	500K	135	80	300	550	3.5"	250	3	94
PANASONIC 363	105*32*150	DS-DD	1M	135	80+80	300	550	3.5"	250	3	94
BASF 6102	190*114*355	SS-SD	800K	48	77	360	4800	8"	500	6	152
BASF 6104	190*114*355	DS-SD	1.6M	48	77+77	360	4800	8"	500	3	76
BASF 6105	217*58*330	DS-SD	1.6M	48	77+77	360	3500	8"	500	3	76

Note:
TIPO - Indica il numero di superfici di memorizzazione e la densità di registrazione. ES: DS-SD sta per "Double Side, Single Density".
CAP - Indica la capacità in Kbytes per dischetto non formattato.
TPI - Indica il numero di tracce per pollice.
TRACKS - Indica il numero totale delle tracce registrate su ogni dischetto.
RPM - Numero di rotazioni al minuto del supporto magnetico.
KBPS - Indica la velocità di trasferimento dati in Kbit per secondo. È un indice della velocità di lettura/scrittura.
TTT - Tempo di accesso traccia a traccia, in msec.
MED - Tempo medio di accesso, in msec.

TABELLA 2: Unità Hard-Disk

Modello	Dimensioni (L*H*P)	Sup.	Cap.	TPI	Tracks	RPM	Peso	Kbps	TTT	Med..
BASF 6182	150*86*209	4	6.4M	254	153*4	3600	2800	5000	15	76
BASF 6183	150*86*209	6	9.6M	254	153*6	3600	2800	5000	15	76
BASF 6184	150*86*209	6	14.4M	254	230*6	3600	2800	5000	15	107
BASF 6185	150*86*209	6	27.5M	508	440*6	3600	2800	5000	15	81
BASF 6186	150*86*209	4	18.3M	508	440*4	3600	2800	5000	15	81
BASF 6188	146*41*209	4	15M	406	360*4	3600	1400	5000	15	78
MOUNTAIN DriveC	--------	4	10M	---	----	----	2300	5000	18	85
MOUNTAIN DriveC	--------	4	20M	---	----	----	2300	5000	18	85
MacIntosh HD20	--------	4	20.7M	600	305*4	2744	3200	7500	--	85

Note:
SUP - Indica il numero di superfici di memorizzazione.
CAP - Indica la capacità in Kbytes per disco non formattato.
TPI - Indica il numero di tracce per pollice.
TRACKS - Indica il numero totale delle tracce registrate su ogni disco.
RPM - Numero di rotazioni al minuto del supporto magnetico.
KBPS - Indica la velocità di trasferimento dati in Kbit per secondo. È un indice della velocità di lettura/scrittura.
TTT - Tempo di accesso traccia a traccia, in msec.
MED - Tempo medio di accesso, in msec.

NOVITA' SOFTWARE



COMMODORE WRITER

di F. TONDELLI

Trasformate il vostro C64 in un vero sistema di elaborazione di testi (word processing), correzioni, inserimenti, modifiche, giustificazioni, il tutto con la semplice pressione di qualche tasto. Il caricamento del programma da cassetta è 10 volte più veloce del normale e i vostri documenti possono essere memorizzati e richiamati anche da floppy disk.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: COMMODORE 64

Cod. J/0112-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

COMMODORE FILES

di D. RIEFOLI

Potente e pratico archivio elettronico realizzato per il C64 con floppy disk, vi consente di operare sulle informazioni in modo rapido ed efficiente. Inserire, aggiornare e ricercare le informazioni nei files risultano operazioni immediate e di facile uso. Si possono memorizzare fino a 144 records, o schede elettroniche, per ogni dischetto.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: COMMODORE 64 e Floppy Drive 1541

Cod. J/0112-03 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 30.000**

COMPUDIETA C64

di G. D'AMBROSIO

Studiato nei particolari e scientificamente realizzato, questo software vi permette di ottenere con il vostro C64 a video o su stampante, una dieta completa e calibrata sulla base dei vostri dati e delle vostre necessità. I dettagli comprendono le calorie e i valori nutritivi dei pasti suggeriti, inclusi i minerali e le vitamine.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: COMMODORE 64

Cod. J/0115-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 30.000**

CONTABILITA' CASALINGA IN MSX

di E. FRANCESCHETTI

Il controllo e la gestione delle entrate e delle uscite domestiche consente di programmare e pianificare la vita economica della famiglia, realizzando sensibili risparmi ed evitando gli sprechi. Con questo software potrete ottenere tutto questo anche su prospetti stampati.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Computer MSX con 64K RAM

Cod. J/0132-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

STUDIO DI FUNZIONI IN MSX

di S. CAMPARI

La grafica in alta risoluzione dei computers MSX viene qui utilizzata per rappresentare l'andamento nel piano di funzioni reali di una variabile reale. La precisione di rappresentazione e di calcolo consentono la visualizzazione di punti di massimo e minimo, di flessi, intersezioni con gli assi, ecc.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: Computers MSX con 64K RAM

Cod. J/0134-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

90° MINUTO C16

di A. MARIGO

Questo package tutto calcistico vi offre la possibilità di seguire il campionato di calcio con le sue classifiche stupendamente rappresentate a colori sul vostro video. Dettagliatamente descritto nel libretto operativo, troverete anche un programma per la compilazione delle schedine del totocalcio.

Supporto cassetta
Configurazione richiesta: COMMODORE C16

Cod. J/0155-01 *ISBN 88-7708-011-6* **L. 28.000**

Descrizione	Codice	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo unitario
COMMODORE WRITER	J/0112-01		L. 28.000	
COMMODORE FILES	J/0112-03		L. 30.000	
COMPUDIETA	J/0115-01		L. 30.000	
CONTABILITA' CASALINGA IN MSX	J/0132-01		L. 28.000	
STUDIO DI FUNZIONI IN MSX	J/0134-01		L. 28.000	
90° MINUTO C16	J/0155-01		L. 28.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

edizioni Jce

CASELLA POSTALE 118
20092 CINISELLO BALSAMO

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

ware che permette la ripartizione della memoria disponibile su più volumi logici.
L'assorbimento di tutto l'insieme è estremamente ridotto (soli 14 W), e non vi è quindi alcun problema di alimentazione o di temperatura.

Nella produzione MOUNTAIN spiccano poi Hard-disk interni ed esterni da 20 a 120 MBytes, con costi molto interessanti (si parla di circa £ 2.500.000 per l'unità da 20M).
I controllers dedicati ai personal computers IBM compatibili consentono di operare in maniera assolutamente normale con MS-DOS 2.1 e 3.1, nonché con tutti i pacchetti software dedicati all'IBM XT.
Degne di nota anche le soluzioni offerte per il problema del back-up dei winchester: la Ditta californiana produce infatti unità a cartuccia che consentono di memorizzare 27 o 60 MBytes di informazioni su ogni cassetta, dipendentemente dal numero di tracce utilizzato.

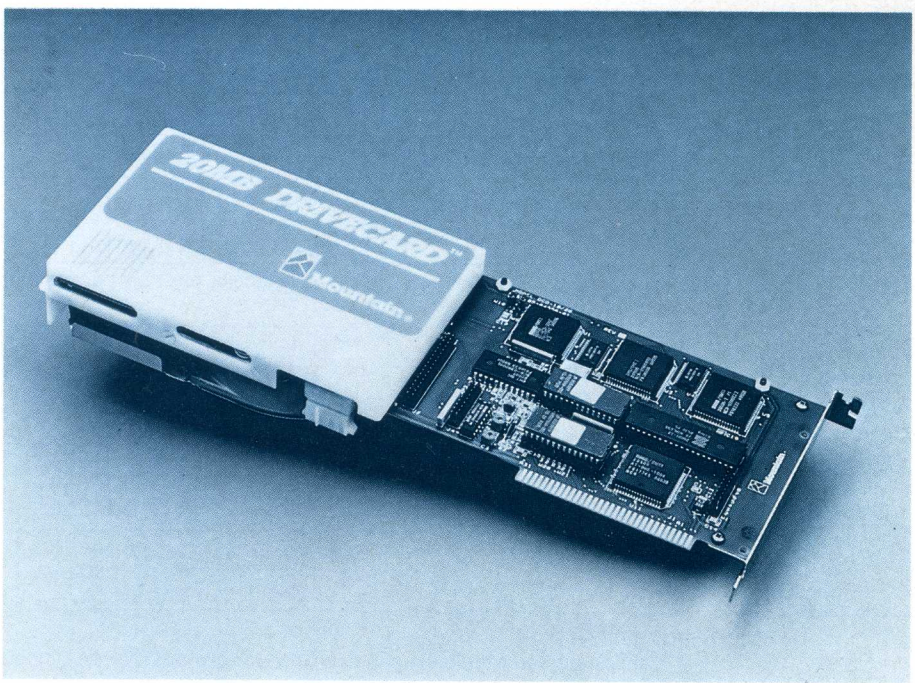
In opzione, gli streamer-tape della MOUNTAIN possono essere direttamente integrati nei cabinet che contengono gli Hard-disk della stessa ditta, in modo da ottenere soluzioni particolarmente valide dal punto di vista degli ingombri.
Nella gamma MOUNTAIN è poi presente una scheda acceleratrice per l'IBM PC, dotata di processore 80286, in grado di velocizzare la macchina su cui è installata di un buon 35%.
Per il mercato professionale, la Casa californiana produce anche duplicatori automatici per floppy disks, in grado di formattare, copiare e verificare ogni dischetto in meno di 30 secondi.



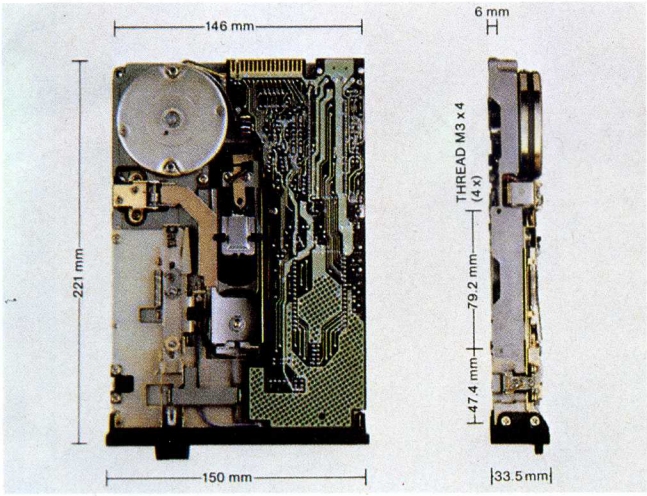
La DriveCard, Hard-disk interno per IBM PC e compatibili da 10 o 20 MBytes.

BASF

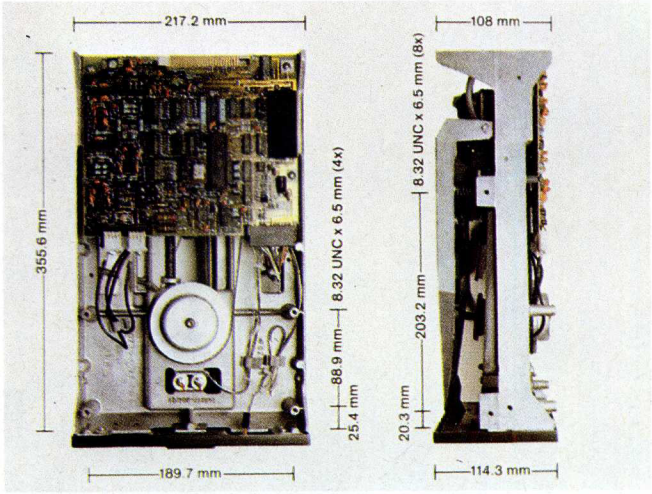
La BASF è una ditta che certamente non ha bisogno di presentazione, vista la sua pluridecennale presenza nel campo della registrazione professionale.
Oltre ai rinomati supporti magnetici, la BASF produce oggi una ventina di modelli di periferiche a disco indirizzate al mercato dei personal computer.
La produzione si suddivide tra drives per floppy-disks e unità a disco fisso; per quanto riguarda i primi, oltre che per la capacità i diversi modelli si differenziano principalmente per le dimensioni esterne e il tipo di dischetti utilizzato, come risulta chiaramente dalla tabella riepilogativa che correda l'articolo.
La gamma dei prodotti è talmente vasta da poter soddisfare le esigenze di qualsiasi utente: le ultime novità riguardano l'inserimento in catalogo delle unità da 3,5" a basso assorbimento di corrente, studiate appositamente per essere impiegate su personal computers portatili.
Particolarmente interessanti sono i drives da 5.25" mod. 6128/6138: essi presentano un'altezza di soli 33.5 mm e un assorbimento bassissimo, pur con una capacità fino a 1 MB non formattato.
Queste unità sono dotate di una meccanica che consente piccoli tempi d'accesso e di ricerca; il sistema destinato a mettere in rotazione i supporti magnetici è a trazione diretta e il motore utilizzato è senza spazzole, con ovvi vantaggi per quanto riguarda gli ingombri e la vita media del dispositivo.
Le testine che equipaggiano i drives 6128/6138 sono ceramiche, studiate appositamente per permettere un allungamento della vita media dei dischetti utilizzati.
Ultimamente poi, la BASF ha presentato ad Hannover i modelli 6129/6139, che rappresentano una ulteriore evoluzione rispetto ai 6128/6138: la lunghezza delle unità è stata infatti ridotta di 13 mm, e i nuovi drives sono stati resi compatibili con quelli utilizzati dal PC IBM.
È da rilevare che le unità 6106/08/16/18 possono avere, in opzione, un dispositivo di



Hard-disks esterni e tape back-up della serie File Safe; è visibile anche il modello COMBO, che contiene al suo interno entrambi i dispositivi.



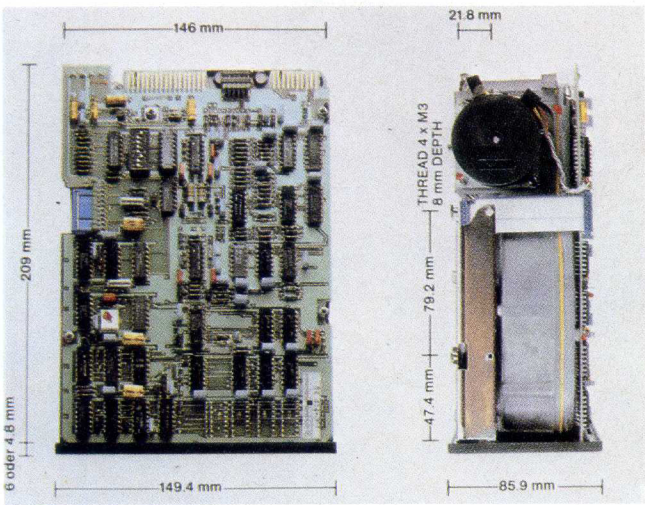
Le unità 6128/6138 di cui si parla nell'articolo: sono le più sottili meccaniche da 5,25" prodotte dalla BASF.



I floppy disk drives da 8" mod. 6102/6104. Si noti la differenza di ingombro rispetto alle unità da 5,25".

espulsione automatica del dischetto.
Per quanto riguarda gli Hard-Disks, la BASF produce 5 modelli con capacità non formattata da 6,38 a 27,5 MBytes; in questo segmento della produzione il prodotto di punta è forse il 6188, una unità da 15 MBytes che offre il pregio di avere dimensioni esterne veramente contenute.
L'Hard-disk è dotato di un circuito interno a microprocessore che assicura un accesso ai dati estremamente veloce; in aggiunta, varie funzioni del drive sono continuamente controllate dal microprocessore stesso al fine di assicurare la massima affidabilità.
Sull'unità sono predisposti un freno per il motore di trascinamento e un sistema di bloccaggio per le testine che garantiscono la massima sicurezza in caso di shock meccanici derivanti dal trasporto.
La BASF è un'industria impegnatissima anche sul piano della ricerca: verranno presto commercializzati i nuovi dischi rigidi a stato metallico, frutto di anni di studio, che consentiranno densità di memorizzazione ancora maggiori rispetto al presente.
L'importatore italiano dei prodotti BASF, la DATA BASE S.p.A. è anche distributore dei prodotti TANDBERG DATA, tra i quali meritano qualche parola le unità streamer tape.
In particolare, alla famiglia TANDBERG si è recentemente aggiunto il modello DEPUTY, un sottosistema con drive veloce a cassetta destinato ad essere usato su un IBM PC, XT o compatibile.
Il DEPUTY, grazie alle sue dimensioni (Slim 5.25"), può essere indifferentemente installato all'interno dell'unità centrale con il suo controller, o all'esterno con l'ausilio di un apposito cabinet.
Questa unità è in grado di effettuare sia il back-up totale del contenuto di un Winchester, sia il back-up selettivo di alcuni files; il suo uso può essere interessante anche per la distribuzione di software e per particolari operazioni di archiviazione.
Durante il processo di back-up, sul video dell'elaboratore viene visualizzato lo svolgersi dell'operazione; il DEPUTY è inoltre in grado di verificare con continuità i dati memorizzati su cassetta per accertarsi che nulla sia stato perso.

SC



Così si presentano gli Hard-disks 6182/3/4, che dispongono rispettivamente di 6.38, 9.57, e 14.35 MB di capacità.

I prodotti di cui si parla nello speciale sono distribuiti da:
APPLE **APPLE ITALIA** S.p.A. Palazzo Q8 - Milanofiori 20089 ROZZANO (MI) Tel. 02/8242156
BASF **Data Base** V.le Legioni Romane, 5 - 20147 MILANO Tel. 02/40303
CANON **CANON ITALIA** S.p.A. Via dell'Industria, 13 - BUSSOLENGO (VR) Tel. 045/7152588
ESPON **EPSON SEGI** S.p.A. Via Timavo, 12 - MILANO Tel. 02/6709136
MEMOREX **MEMOREX ITALIA** Via Ciro Menotti, 14 - 20129 MILANO Tel. 02/718551
MOUNTAIN **TELAV INTERNATIONAL** srl Via Leonardo da Vinci, 43 20090 TREZZANO S/N (MI) Tel. 02/4455741
PANASONIC **FANTON** Via Melegnano, 20 - 20019 SETTIMO M. (MI) Tel. 02/3287312-5 5 linee r.a.

NUOVO SINCLAIR A L.449.000. IL



128K+2 CHE METTE TUTTI K.O.



Con l'avvento del nuovo Sinclair 128K + 2, infatti, tutti gli sfidanti sono stati costretti a gettar la spugna. Nessuno è riuscito a sostenere un prezzo così competitivo in rapporto a una tale quantità di prestazioni:
128K RAM e 32K ROM di memoria a vantaggio dell'immensa gamma di software disponibile per gli Spectrum; 2 porte joystick; tastiera da macchina per scrivere con 58 tasti e registratore incorporato; grafica ad alta risoluzione in 8 colori; sintetizzatore musicale a 3 canali. Interfacce: seriale RS232, MIDI out, audio out, UHF PAL TV, monitor RGB. Disponibilità di moltissimi programmi educativi.



Per tutti questi motivi l'incontro con un Sinclar 128K + 2 sarà sempre entusiasmante. Affidabilità, flessibilità e prezzo, sono doti da vero numero uno. I secondi... fuori!

IL PREZZO DI L. 449.000 (IVA INCL.) E' COMPRENSIVO DI 1 JOYSTICK E 6 GIOCHI. 1 ANNO DI GARANZIA.



sinclair G.B.C.



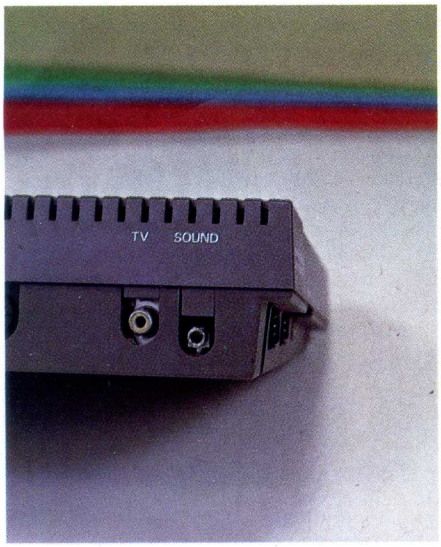
PROVA COMPUTER

ZX SPECTRUM + 2

di GIUSEPPE CASTELNUOVO

È nato il nuovo Spectrum + 2, un elaboratore che fonde l'ingegnosità della tecnologia Sinclair con la competenza e l'affidabilità della casa Amstrad nella costruzione di circuiti sempre più compatti e funzionali.
In questo articolo scopriamo l'ultima evoluzione dello ZX Spectrum.

La lunga strada dei computer Sinclair non è ancora terminata. Ne è una prova lampante l'uscita di questo nuovo modello in comunione con un'altra grande casa britannica che da alcuni anni si sta facendo conoscere molto bene al grosso pubblico: Amstrad.
È proprio da questo felice connubio che prende vita il modello rivisitato e potenziato dello Spectrum con 48K di memoria. Le novità sono molte ed andremo ad analizzarle una per una. La novità più apparente è rappresentata dall'estetica rimodernata e meno austera. Per la prima volta in casa Sinclair si abbandona la classica veste nera e si progetta un computer in baccalite grigia con scritte rosse e argento. Sulla destra della nuova macchina troviamo la novità assoluta: la presenza di un piccolo registratore a cassette. Grazie a questa opzione, sicuramente derivata dall'esperienza Amstrad, non ci saranno più problemi di incompatibilità con il software in commercio e l'utente non dovrà più impazzire nelle regolazioni del tono e del volume dato che questa operazione viene automaticamente effettuata dal calcolatore. Di pari passo scompare l'opzione "TAPE TESTER" presente nel menu principale del modello precedente dato che non sussiste più la necessità di dover tarare il registratore a cassette. Differente risulta anche la tastiera che ha assunto caratteristiche tali da essere paragonabile a quella che la Amstrad ha messo a disposizione degli utenti col suo sistema di videoscrittura PCW 8256. Nel nostro caso però i tasti risultano leggermente vicini uno all'altro per permettere una digitazione molto veloce. Ad ogni modo non bisogna dimenticare il prezzo di vendita del calcolatore per il quale non potevamo aspettarci una tastiera "PC like". Tornando all'estetica del nostro + 2, notiamo come le prese per la comunicazione con il mondo esterno abbiano cambiato la loro disposizione. Infatti le prese sono state distribuite sul retro e sulla parte laterale sinistra del computer. Sul retro troviamo la presa di collegamento al trasformatore, la presa "a pettine" per il collegamento di espansioni, le prese MIDI/RS-232 e KEYPAD (un tastierino numerico separato dal corpo macchina) che hanno una conformazione tutta particolare (vedi foto), la presa RGB per il collegamento ad un monitor e l'uscita modulata per il TV. Come vedete sono scomparse le prese EAR e MIC originariamente utilizzate per il collegamento al registratore a cassette ed hanno lasciato il posto alla presa SOUND utilizzabile per amplificare le stupende fonti audio ottenibili con il + 2. Sulla sinistra troviamo un'altra novità: due prese per il joystick (rigorosamente joystick Sinclair SJS1) e il comodo pulsante di reset. Capovolgendo l'apparecchio non troviamo i piedini che in precedenza erano stati montati sullo Spectrum anche perché in questo caso sarebbero risultati inutili vista la conformazione molto ergonomica della macchina. All'accensione, ci siamo trovati di fronte ad un riquadro posto al centro dello schermo con le seguenti opzioni: Tape Loader, 128 BASIC, Calculator e 48 BASIC. Un piccolo

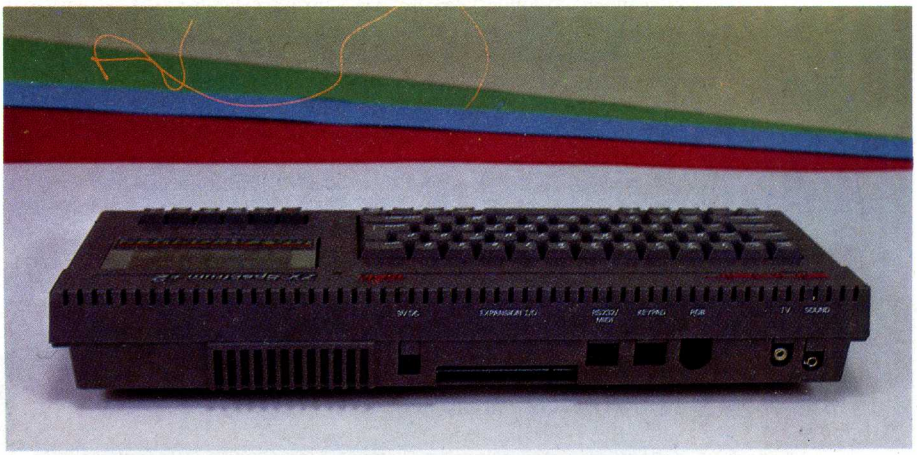


Le prese MIC e EAR, presenti su tutti i vecchi modelli, hanno lasciato il posto ad una sola uscita audio, collegabile ad un amplificatore esterno.

TABELLA TECNICA ZX SPECTRUM + 2

Memoria principale	: 128Kbyte RAM organizzata in banchi da 16Kbyte ciascuno
Memoria di sistema	: 32Kbyte ROM
Caratteri	: a matrice di 8 x 8 punti fino a 32 x 24
Grafica	: 8 colori 256 x 192 punti
Interfacce video	: Uscita video PAL composito uscita video RGB digitale uscita RF: TV UHF canale 36
Tastiera	: 58 tasti di cui 14 di controllo, 5 di funzione, 6 di editing
Generatore sonoro	: 8 ottave, 3 canali, generatore di rumore MIDI compatibile
Interfaccia Stampante	: RS-232 Standard
Connettore per espansioni	: 23 + 23 poli passo 2,54
Generatore purpose Interface	: Registratore incorporato interfacciato direttamente
Dimensioni	: 440 (l) x 55 (a) x 175 (p) mm

Retro dello Spectrum + 2. Da sinistra notiamo: aletta di raffreddamento, presa alimentazione, connettore per espansioni, presa MIDI, presa KEYPAD, presa RGB, connettore RF per TV e la presa audio supplementare. ►



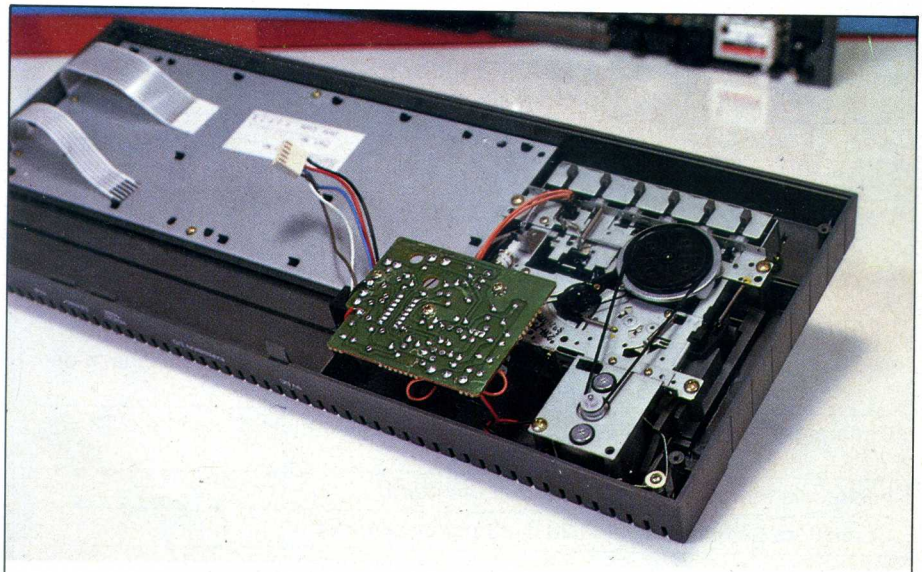
Particolare del registratore a cassette incorporato nella parte destra dello ZX Spectrum + 2, compatto e robusto, il datacoder risolve finalmente, i problemi di caricamento. ▼



menu con opzioni selezionabili tramite frecce.

TAPE LOADER: il + 2 può utilizzare programmi scritti espressamente in 128 BASIC così come programmi scritti per lo Spectrum base. Per caricare un programma selezionare questa opzione.

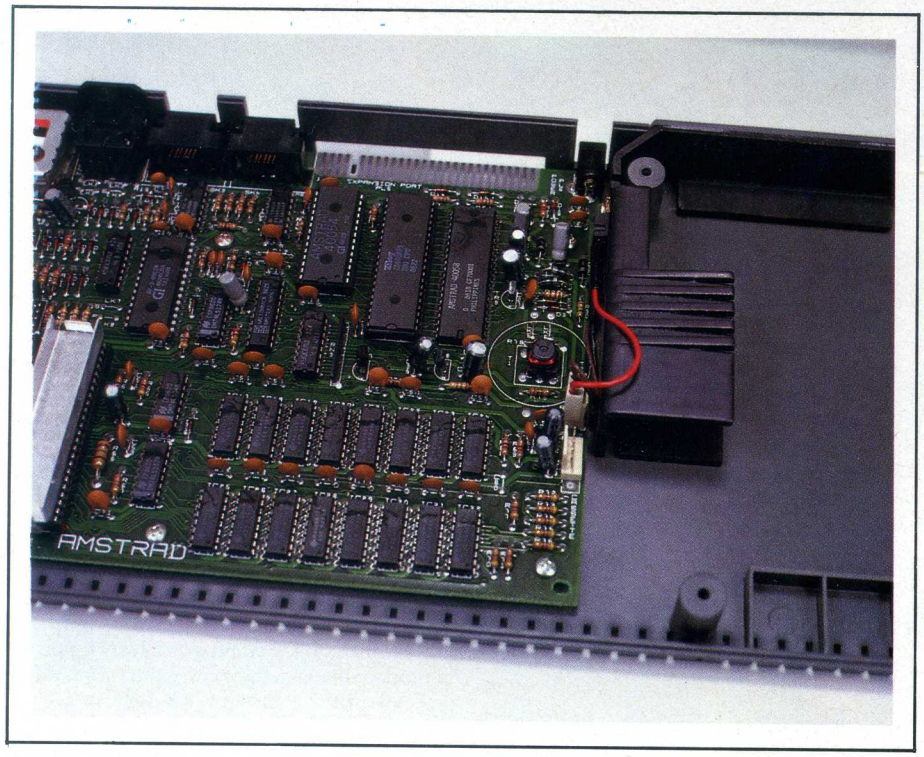
128 BASIC: Scegliendo questa opzione si entra nel BASIC 128 consentendo così la scrittura di un comando o di un programma Basic. Il +2 prevede un comodo editor a tutto schermo. Questo significa che tutte le 24 linee dello schermo possono essere utilizzate come linee di input. Una sostanziale differenza con i modelli precedenti riguarda il modo con cui vengono digitati i comandi o le keywords. Nel modo 128 BASIC infatti un comando, ad esempio PRINT, viene scritto digitando la parola (PRINT) lettera per lettera e non come nel Basic del 48K dove basta premere il tasto P e vedere apparire la parola



Meccanica interna con relativa circuiteria di controllo del robusto registratore a cassette incorporato nel +2.

PRINT scritta per intero. Come nel modello a 48K, anche il +2 è dotato di un dispositivo che controlla la sintassi di ogni linea Basic prima che questa venga inserita nel programma. Al +2 è possibile collegare un keypad numerico che consente nuove funzioni di editing più veloci in tutte le direzioni.

CALCULATOR: I tasti numerici e i simboli matematici della tastiera o del keypad possono essere utilizzati come una calcolatrice tascabile, selezionando appunto questa opzione. La comodità di disporre del tastierino numerico è fin troppo evidente dovuta non solo ai tasti numerici raggruppati e vicini fra loro, ma anche agli operatori matematici (+), (—), (x), (/) e (=) che nella tastiera del computer sono disponibili solo premendo il tasto SYMBOL SHIFT e non direttamente come sul keypad.



Interno del + 2. Nella parte bassa della foto si noti il folto gruppo di chip che costituiscono la RAM dell'elaboratore.

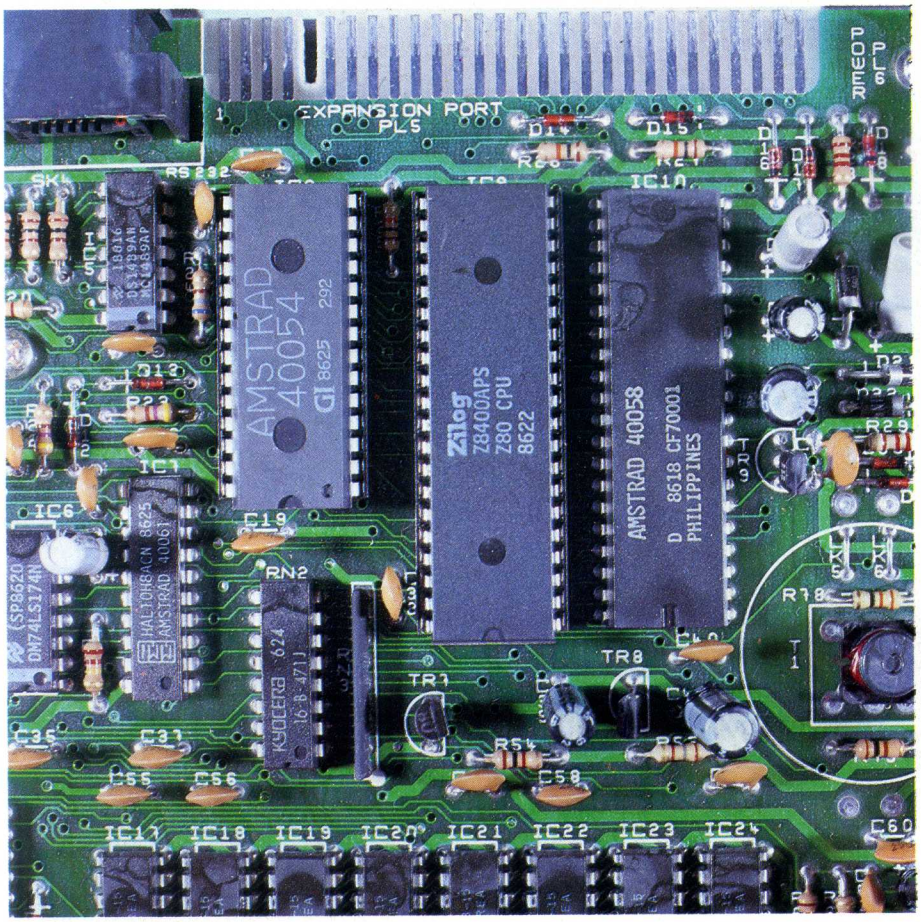
Dopo questo discorso vediamo come il +2 lavora con la memoria. La memoria RAM di 128K permette l'utilizzo di programmi scritti in linguaggio macchina più lunghi e potenti, ma può essere sfruttata dal Basic per memorizzare dati e programmi allo stesso modo della cassetta o della cartridge per microdrive e con un tempo di memorizzazione molte volte più rapido. La gestione dei comandi della RAM DISK è analoga a quella per le cassette ad eccezione per un punto esclamativo (!) che deve essere digitato dopo ogni keyword:

```
SAVE!"prg"LINE  10
LOAD!"pippo"DATA  a()
MERGE!"prg"
```

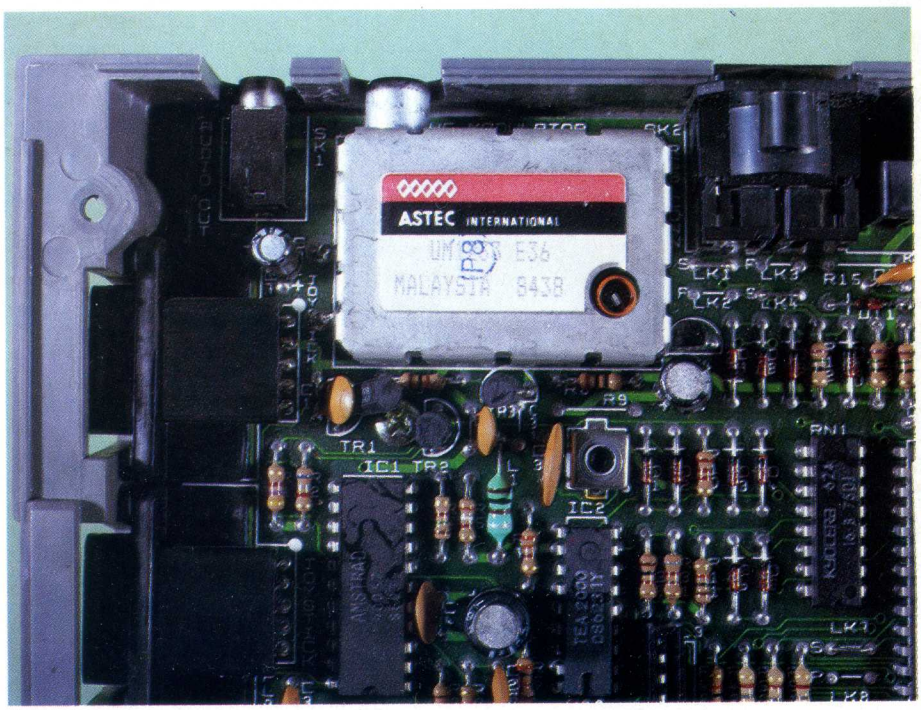
E per avere una lista dei programmi disponibili nella RAM DISK basta digitare l'istruzione "CAT!".

L'hardware

Il +2 contiene nel suo interno un circuito elettrico completamente rinnovato. Il circuito stampato, disegnato ex-novo, ospita tutti i componenti comprese le prese per il collegamento con le periferiche e la tastiera. Questa scelta di progettazione avvantaggia l'affidabilità meccanica del +2 che, fra l'altro, non presenta alcun problema di surriscaldamento (vedi l'ottima soluzione di aver posto un'aletta dissipatrice sopra la ULA). L'unica scelta discutibile è la presa RS-232 che utilizza un connettore molto particolare, non standard. L'architettura del +2 è tipica dei sistemi a microcomputer che comprendono un unico processore, una memoria a sola lettura (ROM), una memoria RAM organizzata in banchi (in questo caso da 16K ciascuno) e una sezione che riguarda le porte di I/O. Il microprocessore, uno Z80A della Zilog, preleva il segnale di clock, o base dei tempi, da un circuito esterno controllato da un array di porte logiche organizzate con tre Bus standard dedicate all'I/O. Questi Bus sono rispettivamente dedicati ai Dati, agli indirizzi ed al Controllo. L'integrato di cui stiamo parlando è l'ULA (Uncomitted Logic Array) ed è lo stesso chip montato sullo Spectrum Plus. Il segnale di clock generato dalla ULA è di 3,5 MHz. Il segnale video viene generato da un circuito analogico che elabora un segnale di clock pari a 17,7 MHz, utilizzato anche per il segnale monitor RGB e la presa TV (canale 36). L'audio è presente sia nel modulatore, per l'utilizzo con un TV, che nella presa SOUND, sul retro della macchina, utilizzata appunto per l'uscita audio da collegarsi ad un impianto ad alta fedeltà. La tastiera contiene un suo circuito disposto a matrice e formato da due fogli flessibili collegati al circuito stampato principale da due connettori flessibili con innesto a pressione. Per il + 2 è inoltre previsto l'utilizzo di un keypad digitale (tastierino numerico separato) collegato al computer da un cavo flessibile. Il Bus dei Dati è costituito da un segnale bidirezionale ad otto bit che assume il valore di 1 quando è attivo e da tre stadi



Ecco il "cervello" del computer, costituito da uno Z80A della Zilog, accanto a due chip esclusivamente progettati dalla Amstrad.



Questo è il gruppo di componenti che permette al computer di avere un'uscita modulata (per il TV) e un'uscita RGB (per monitor).

relativi all'I/O. Questi stadi vengono utilizzati per lo scambio di dati fra la memoria, il chip sonoro e l'ULA. Il Bus degli indirizzi è organizzato a 16 bit e quando è attivo assume il valore 1. Anche questo Bus comprende 3 stadi di I/O. Il Control Bus consiste in una serie di segnali individuali che organizzano il flusso dei dati per il Bus dei dati e degli indirizzi. Lo Z80A contiene nel suo interno un circuito di "refresh" dedicato alle RAM dinamiche. Il + 2 può indirizzare un massimo di 16K bytes di memoria, divisi in 32K bytes di ROM e 128K bytes di RAM. Le funzioni di I/O vengono gestite dallo Z/80, dall'ULA (AMSTRAD 40056) e dal chip sonoro (AY-3-8912A della General Instrumento).

L'alimentazione del +2 fornisce i 9 volt al circuito survolatore contenuto nel computer. Per finire non bisogna dimenticare che il +2 è un potentissimo strumento musicale capace di emettere fonti audio di tutto rispetto. Queste fonti sonore sono generate dal chip AY-3-8912A. Il "povero" BEEP implementato sui vecchi modelli è stato sostituito, nel 128 BASIC, dal comando PLAY.

Questo nuovo comando è in grado di sfruttare al massimo le tre voci sonore disponibili sul + 2. Non bisogna poi dimenticare che il sintetizzatore musicale dello Spectrum + 2 è compatibile con lo standard MIDI (Musical Instrument Digital Interface) e lo si può collegare con qualsiasi altro strumento elettronico compatibile con questa interfaccia.

Conclusione

Ci sembra evidente, dopo il discorso fatto, che il connubio Sinclair-Amstrad sembra essere un nuovo asso nella manica nel confuso mercato degli home computer. Una prova pratica è questo prodotto nato sulle ceneri di un computer che ha lasciato un grosso segno nella storia del computer da casa. L'unico consiglio che vi possiamo dare è provare praticamente ad usare il nuovo ZX Spectrum + 2.

SC

SCHEDA PRODOTTO

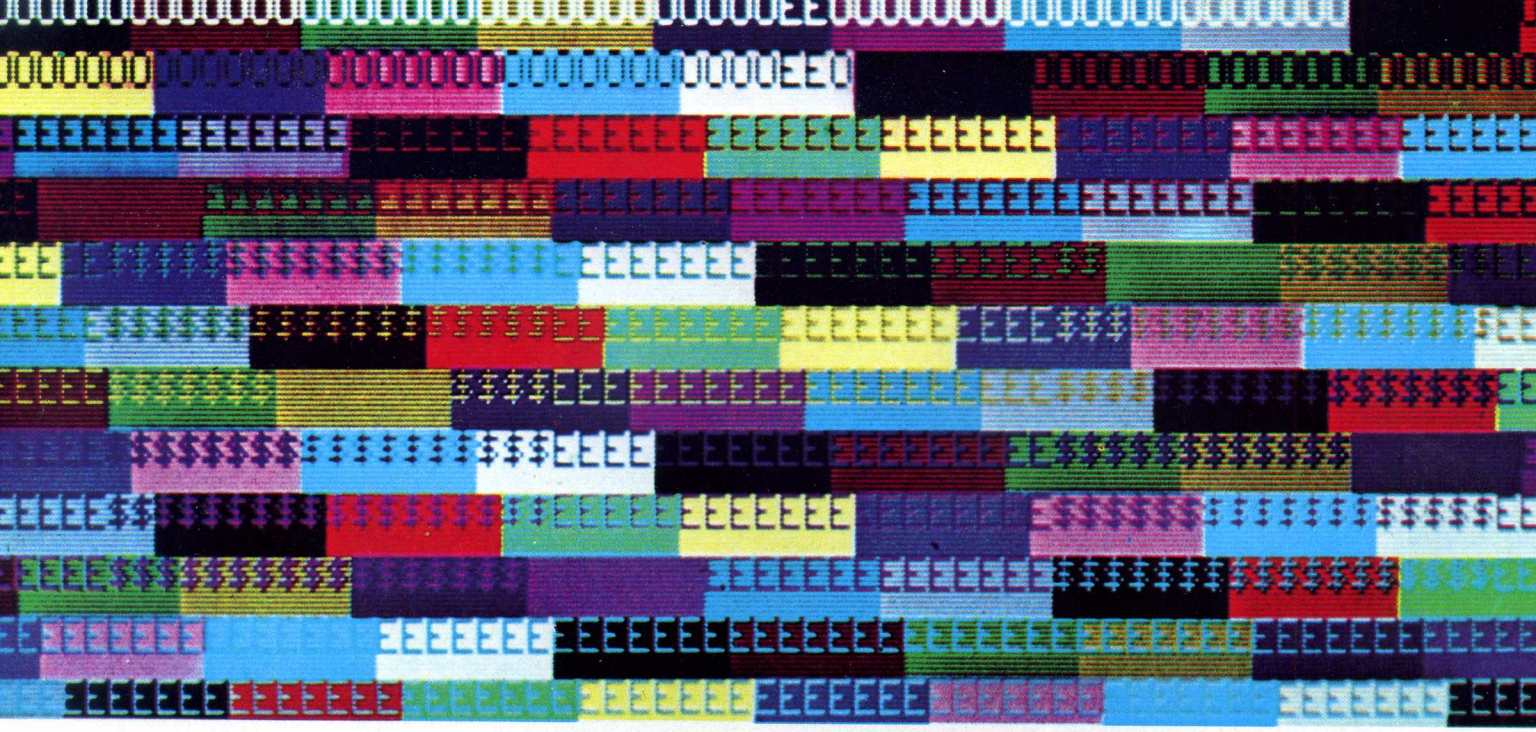
Tipo:
Computer

Modello:
Sinclair ZX Spectrum + 2

Costruttore:
Sinclair BRENTWOOD HOUSE
169 KINGS ROAD
BRENTWOOD, ESSEX CH 144EF

Distributore:
GBC Italiana
V.le Matteotti, 66
20092 Cinisello B. (MI)

Prezzo al pubblico:
L. 449.000



COMPUTER GRAPHIC

IL MONITOR NELLA COMPUTER GRAPHIC

a cura del Dottor PIXEL

1ª PARTE

Monocromatico o capace di mostrare sullo schermo una quantità praticamente infinita di colori, il monitor rimane il componente fondamentale di qualsiasi stazione destinata alla computer grafica. Ma, come sempre del resto, anche questo foglio da disegno o tela in chiave elettronica con la varietà delle sue caratteristiche richiede un'attenta analisi ai fini della scelta di un modello piuttosto che di un altro. L'evoluzione tecnica però sta anche semplificando un po' le cose consentendo scelte che nelle applicazioni di medio livello, con l'ampiezza del loro spettro operativo, assicurano la "copertura" di tutte, o quasi, le esigenze.

L'elemento più appariscente di ogni computer, in particolare se destinato alla grafica, è senza dubbio il monitor, finestra sull'anima del computer. E se con la realizzazione dei display giganti a cristalli liquidi o al plasma in alcuni casi ha dovuto cedere il passo quando si tratta di testi o dati numerici, il buon vecchio tubo catodico rimane insostituibile quando si entra invece nel mondo della computer graphics.

La continua evoluzione dell'elettronica non ha certo trascurato questo importante elemento e attualmente, anche se si preannunciano ulteriori sostanziali miglioramenti, il mercato è capace di offrire le soluzioni adatte a qualsiasi necessità. Dal tecnico ed essenziale CAD le cui esigenze si esauriscono prevalentemente nel tratto monocromatico, sino alla computer graphics art alla quale l'estro creativo impone (non di rado con eccesso interpretativo) i sedici milioni di colori, ognuno può trovare il monitor che fa al caso suo.

Ma per poter effettuare una scelta corretta, oltre ad aver ben chiare le proprie esigenze, è necessario sapere quali sono le caratteristiche operative determinanti dei vari modelli. È fondamentale affrontare la scelta con sufficiente cognizione di causa perché un apparecchio con prestazioni inferiori a quelle necessarie, e quindi limitato operativamente, o al contrario eccessive, e quindi economicamente dispendioso, in entrambi i casi rappresenta un errore che poi si paga, in senso metaforico e non.

I monitor si suddividono in due grandi categorie, quelli capaci di fornire immagini monocromatiche e quelli capaci invece di fornire immagini a colori. Ma esiste anche un più recente gruppo intermedio di modelli che,

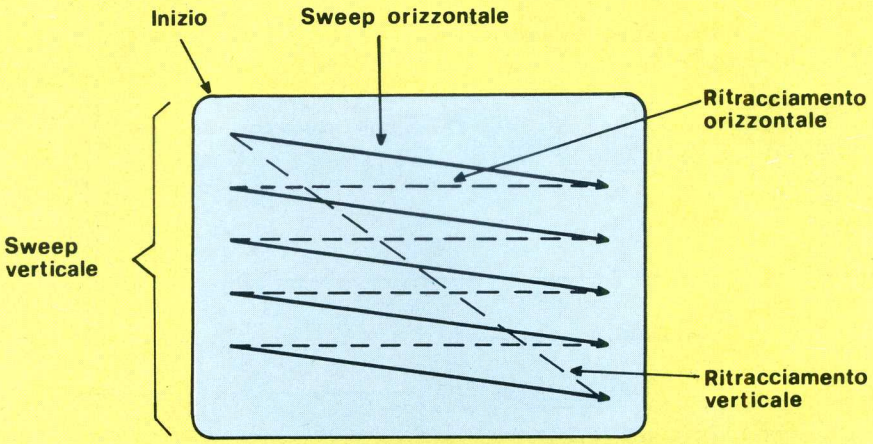
concepito per fornire il massimo delle prestazioni come display per grafica o per testi, oltre al colore consentono la selezione di uno o due modi operativi in monocromatico. i soliti verde o ambra.

I monitor monocromatici

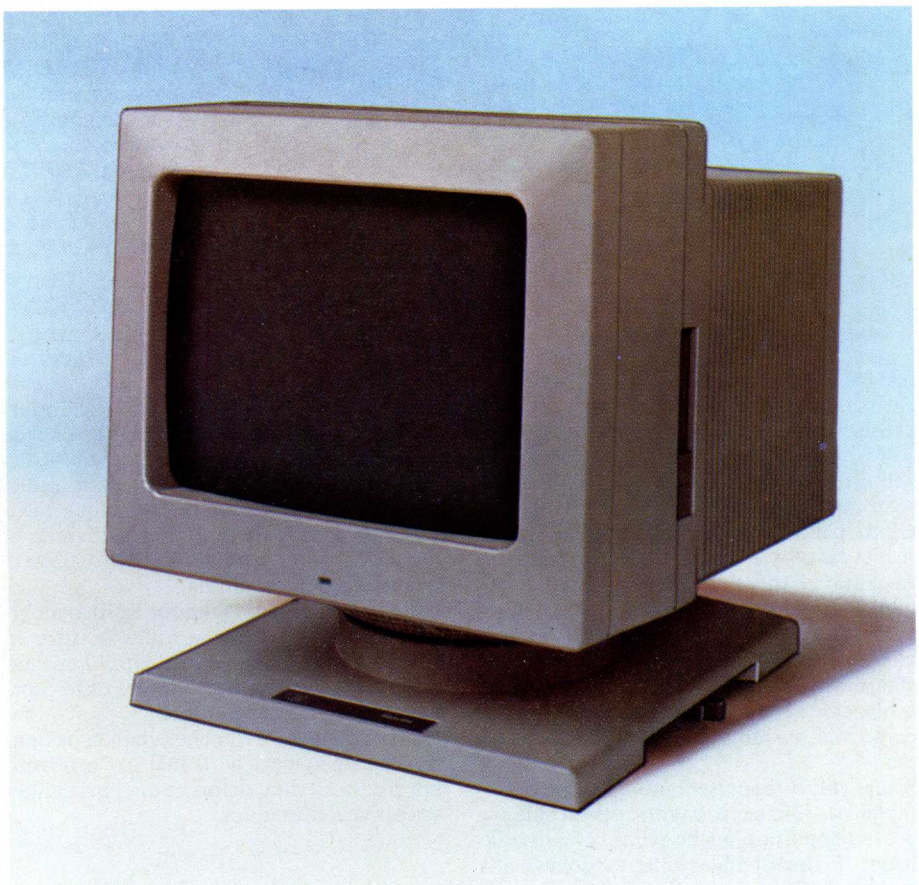
I monitor monocromatici si trovano nella parte più bassa della scala dei prezzi benché i modelli ad elevatissima risoluzione spesso abbiano quotazioni anche sensibilmente superiori rispetto a quella dei monitor a colori di livello medio.
Negli impieghi grafici, la destinazione dei monitor monocromatici (non si possono certo definire bianco & nero soprattutto da quando questi sono praticamente scomparsi) è quella del CAD, utilizzazione che esaurisce le proprie necessità in un solo colore ma che richiede una risoluzione elevata e una notevole nitidezza di quanto, linee, lettere e numeri, compare sullo schermo.
Le tendenze costruttive più recenti hanno portato all'adozione nel tubo catodico della "maschera" tipica di quelli a colori, la quale svolge la funzione di dare bordi definiti ad ogni singolo punto. Perciò la risoluzione per i monitor monocromatici dotati di tubo tradizionale viene indicata in linee, con valori che raggiungono e superano quota 1.000, mentre per quelli dotati di maschera si parla come per i modelli RGB di pixel, e in questo caso la gamma dei valori si estende dai 640x200 sino a circa 1.000x1.000.

Il monitor a colori

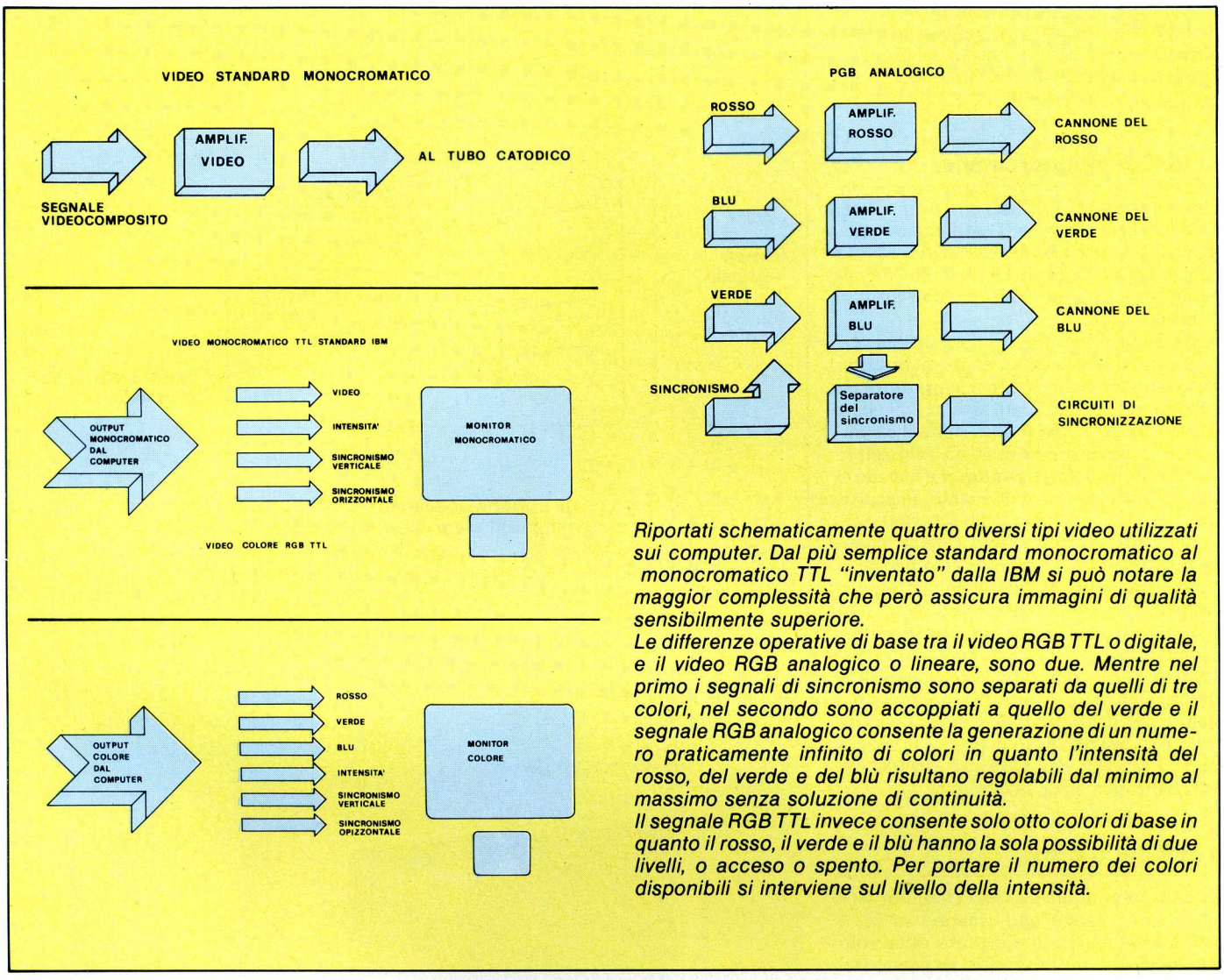
Mentre, come abbiamo visto i monitor monocromatici hanno uno schermo su cui è depositato uno strato di fosforo di un solo tipo, quelli a colori di fosfori ne hanno tre, per il rosso, il verde e il blù. Questi sono riuniti in triadi formate da segmenti rettilinei (in pratica rettangolini molto fini, avendo una superficie propria) oppure punti circolari.
Variando l'intensità luminosa di ciascuno dei tre elementi cromatici di base, con una serie infinita di possibilità incrociate, è possibile ottenere qualsiasi colore.
Ma questo non risulta valido per tutti i tipi di monitor, che vanno suddivisi in due gruppi, video compositi e RGB, con questi ultimi che si suddividono ulteriormente in TTL digitali e analogici.
I primi sono i più diffusi ed economici ed elaborano un segnale in cui sono riunite assieme tutte le informazioni relative sia alla formazione dell'immagine sia alla formazione dei colori. Il segnale è di tipo analogico anche se di derivazione digitale ed in pratica sono dei televisori sprovvisti di sintonizzatore. Hanno la possibilità di mostrare tutte le sfumature dei colori ma non hanno grandi doti di risoluzione e definizione dell'immagine.
I monitor RGB TTL invece operano con segnali separati per i tre colori fondamentali (appunto Red — Green-Blue), l'intensità e i



Nel disegno, ecco come si muove, o meglio come traccia l'immagine, il pennello elettronico sullo schermo del monitor. Tanto più elevata la velocità di movimento, e quindi quanto minore è il tempo di tracciamento, tanto più il monitor risulta adatto all'utilizzazione per computer grafica: immagini non interlacciate si ottengono infatti proprio grazie ad elevate velocità di tracciamento del pennello.



Il monitor Philips CCT 1664 da sedici pollici è destinato a utilizzazioni di grafica avanzata, come si può desumere dalle sue caratteristiche: banda passante 100 MHz, frequenza di scansione orizzontale 64 KHz, pitch da 0,26 mm, segnale RGB analogico, risoluzione pari a 1280x1024 punti. Valori come questi, consentono di sfruttare pienamente a fondo qualsiasi scheda grafica e software attualmente disponibili.



Riportati schematicamente quattro diversi tipi video utilizzati sui computer. Dal più semplice standard monocromatico al monocromatico TTL "inventato" dalla IBM si può notare la maggior complessità che però assicura immagini di qualità sensibilmente superiore.
Le differenze operative di base tra il video RGB TTL o digitale, e il video RGB analogico o lineare, sono due. Mentre nel primo i segnali di sincronismo sono separati da quelli di tre colori, nel secondo sono accoppiati a quello del verde e il segnale RGB analogico consente la generazione di un numero praticamente infinito di colori in quanto l'intensità del rosso, del verde e del blù risultano regolabili dal minimo al massimo senza soluzione di continuità.
Il segnale RGB TTL invece consente solo otto colori di base in quanto il rosso, il verde e il blù hanno la sola possibilità di due livelli, o acceso o spento. Per portare il numero dei colori disponibili si interviene sul livello della intensità.

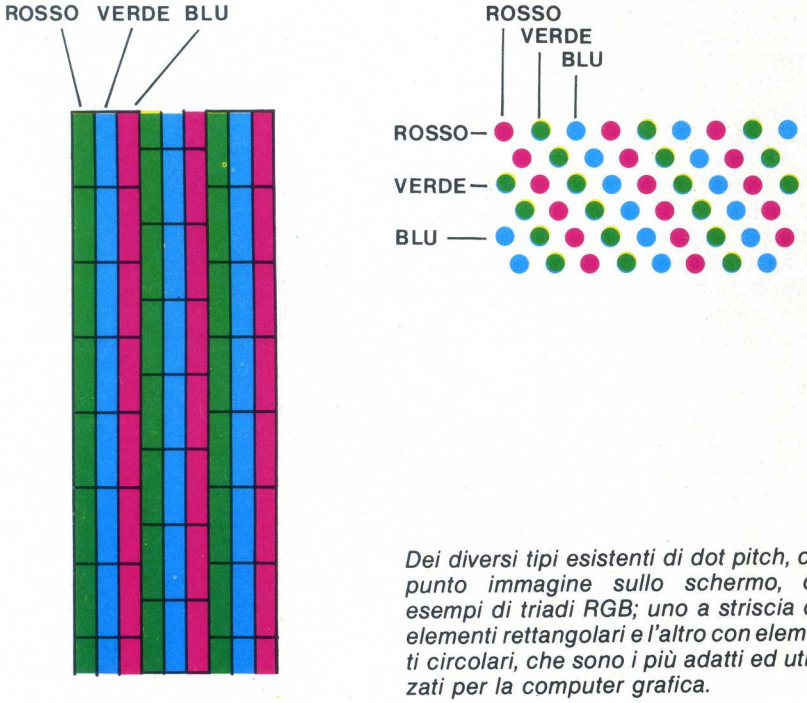
sincronismi o con questi uniti al segnale del verde. I tre segnali colore a livello TTL da soli non consentono che la formazione di soli otto colori, cioè nero, blu, verde, cyan, rosso, magenta, marrone, bianco. Poiché, in effetti, per le esigenze grafiche seppur basilari una tavolozza di soli otto colori sarebbe risultata un pochino troppo limitata, aggiungendo ai segnali dei colori anche il segnale dell'intensità, ne sono stati ottenuti altri otto: grigio, azzurro, verde chiaro, cyan chiaro, rosso chiaro, magenta chiaro, giallo e bianco "super", quest'ultimo corrispondente alla massima luminosità dello schermo.
Sedici colori rappresentano una base accettabile, ma solo per una grafica essenziale che possa sopportare anche senza eccessivo fastidio la ripetitività cromatica dovuta alla limitata scelta.
La soluzione al problema ha richiesto il passaggio dal TTL digitale all'analogico, sempre mantenendo la gestione separata dei tre colori fondamentali, rosso, verde, blù.
Da questa esigenza sono scaturiti i monitor RGB analogici che, a seconda delle caratteristiche dei vari modelli, giungono a produrre sullo schermo sino a 16 milioni, e anche oltre, di colori. A voler vedere, se solo sedici colori risultano veramente pochini, sedici milioni sono forse troppi e, comunque, tutto dipende dalla scheda grafica utilizzata: il monitor, non fa nient'altro che visualizzare quanto crea quest'ultima.
Quindi, utilizzare un monitor RGB analogico con un "graphic controller" capace di generare solo sedici colori, dato l'impegno economico richiesto, risulta del tutto fuori luogo e in ogni caso inutile.
Da non trascurare è anche la banda passante, indicata in mega hertz (MHz) che quanto più risulta elevata, definisce migliori qualità operative del monitor.

Le caratteristiche

Quando si deve procedere all'acquisto di un monitor oppure alla sua sostituzione, come sempre nelle cose di computer, risulta fondamentale innanzitutto chiarirsi per bene le idee analizzando con la massima attenzione tutti i dati relativi ai modelli che possono fare al caso proprio. La qualità e il tipo di immagine che compare sullo schermo dipendono da questi valori, trascurare di considerarne anche uno solo può essere causa di spiacevoli sorprese.
Il valore più importante è quello relativo alla risoluzione (o risolvenza), solitamente indicato come il massimo numero di linee definite che in verticale e in orizzontale il monitor è capace di formare sullo schermo, oppure, nel caso del colore, come il massimo numero di punti che compongono una linea orizzontale e una verticale. Com'è facile, intuire i valori corrispondono e il numero totale di pixel che compongono l'immagine si ottiene dal prodotto dei due.
I valori di risoluzione sono solitamente riferiti alla zona centrale dello schermo e non è assolutamente il caso di meravigliarsi quindi se ai bordi periferici dello schermo le cose cambiano un pochino in peggio.
Poiché gli standard all'interno di un mercato vengono giocoforza imposti dal più forte e, salvo prova contraria, il più forte risponde al nome di International Business Machines, o



Il monitor Barco CDCT 6351 RGB analogico è dotato di un tubo catodico Hi-Res del tipo "in-line" con schermo black matrix. La risoluzione di 1280x1024 punti non interlacciato, il pitch da 0,31, la banda passante di 120 MHz e la frequenza di scansione orizzontale selezionabile su quattro valori nell'intervallo tra 45 e 75 KHz lo collocano ai vertici degli impieghi per computer grafica



Dei diversi tipi esistenti di dot pitch, cioè punto immagine sullo schermo, due esempi di triadi RGB; uno a striscia con elementi rettangolari e l'altro con elementi circolari, che sono i più adatti ed utilizzati per la computer grafica.

più familiarmente IBM, i valori di risoluzione base per i display monocromatici corrispondono a 640x200 linee mentre quelli per il colore, che con la scheda Color Graphics Adapter era di 320x200 (cosa che Hercules ha imparato molto bene...), con l'uscita della Enhanced Graphic Adapter sono saliti a 640x350.

Ma la computer graphics più avanzata ragiona già da tempo in termini di 1024x1024 o anche più, con monitor che quotano in lire quattro, cinque, sei volte e più il numero dei pixel. Per ottenere una sempre maggior quantità di punti immagine sullo schermo, i costruttori hanno due strade da seguire, entrambe relative alle loro dimensioni. Infatti, più grande è lo schermo più punti ci stanno, e lo stesso avviene se si riducono le dimensioni di questi ultimi, conosciuti come "dot pitch". Dot pitch superiori a 0,60 mm definiscono uno schermo a bassa risoluzione, da 0,60 a 0,40 mm uno schermo a media risoluzione e da 0,40 in giù uno schermo ad elevata risoluzione. Attualmente i valori in "hi-res" corrispondono a 0,31 o 0,28 mm ma già si preannunciano monitor RGB della nuova generazione che porteranno il limite a 0,25 mm.

Frequenza di scanning

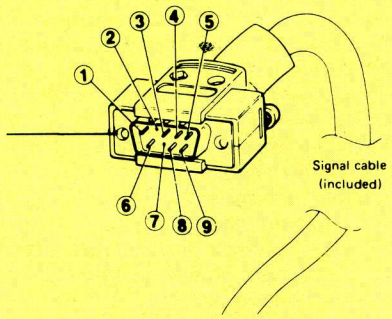
Un altro importante elemento ai fini della scelta è rappresentato dalla frequenza di scanning orizzontale, che risulta tanto migliore quanto più è elevata. La frequenza di scanning verticale è legata allo standard di frequenza della rete elettrica e in Europa corrisponde a 25 quadri al secondo, ognuno composto da 2 semiquadri interlacciati che secondo test sperimentali, rappresentano il minimo livello per una visione non afflitta dallo sfarfallio.

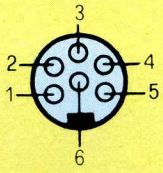
Lo scanning orizzontale sale invece a frequenze ben maggiori che vanno da circa 15 megahertz in su. Con frequenze doppie di queste si possono ottenere quadri interi non interlacciati con il pennello elettrico che, dotato di movimento molto più rapido, riesce a tracciare tutte le linee in ogni passaggio assicurando così una migliore risoluzione.

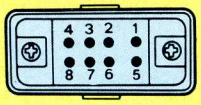
In alcuni modelli "medi" il pennello elettronico è già dotato di rapidità sufficiente a tracciare in una sola "passata" tutte le linee che formano l'immagine, quindi non interlacciata, con risoluzione di circa 500 linee. Risoluzione destinata a migliorare ulteriormente nel prossimo futuro con l'aumento della frequenza di scanning orizzontale che dovrebbe raggiungere un valore di circa 25 MHz nei monitor RGB e limiti superiori in modelli dotati di schermi ampi e ridottissimi dot pitch, che per consentire una visione libera da flicker richiederanno velocità di movimento elevatissime al pennello elettronico.

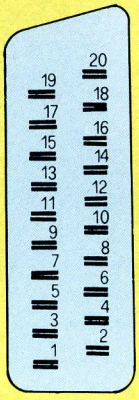
La banda passante

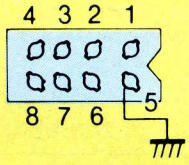
All'aumentare della frequenza di scanning deve aumentare di conseguenza la rapidità











Questi sono gli schemi dei pin di alcuni connettori utilizzati per collegare le porte video. Come si può vedere le loro strutture sono molto diverse, mentre le linee che fanno capo ai vari pin variano ovviamente a seconda del tipo di monitor, se videocomposito, RGB, ecc. Appare chiaro come in questo caso siamo ancora lontani da una standardizzazione che eviti tra i vari problemi, il fastidio di dover ricorrere a cavi adattatori e altri poco simpatici accessori, che tra l'altro sono sempre optional.

di trasferimento dei dati che definiscono la formazione dell'immagine.

E perciò la definizione dell'immagine dipende in definitiva dall'ampiezza della banda passante che il monitor è capace di accettare.

Mentre i monitor che operano con segnale video composito sono dotati solitamente di una banda passante limitata a circa 7 MHz, i monitor RGB ad elevata risoluzione presentano valori doppi o tripli, compresi tra circa 15 MHz e 20 MHz.

Andando oltre, nell'area della "hi" e "super-hi resolution" si trovano monitor che possono contare su bande passanti di 80 o addirittura 120 MHz che, se da un lato assicurano livelli qualitativamente eccellenti di immagine, dall'altro rappresentano un impegno economico veramente non indifferente con quotazioni che vanno da circa dieci milioni in su.

A titolo esemplificativo, la banda passante di un monitor può essere considerata come quella di un impianto Hi-Fi che, quanto più elevata, tanti più consente di ascoltare strumenti e sfumature.

I fosfori

Sono i fosfori stesi sulla superficie interna dello schermo che, colpiti dal pennello elettronico, emettono luce e danno forma quindi all'immagine. L'intervallo di tempo durante il quale i fosfori emettono luce, viene chiamato persistenza e, senza di essa, l'immagine apparirebbe come uno sfarfallio rapidissimo di punti colorati. I monitor della fascia bassa e media sono dotati di fosfori con persistenza standard, sufficiente per una visione non troppo prolungata e di accettabile qualità sino a valori di risoluzione intorno ai 600x400 pixel.
Ma quando si sale con questi valori, a meno di incrementare sensibilmente la frequenza di scanning, per eliminare l'aumento dello sfarfallio è necessario ricorrere ai fosfori con media o lunga persistenza. Soluzione questa, appare ovvio, adatta solamente alla creazione di immagini fisse perché quelle in movimento (come può essere un semplice reticolo in fase di rotazione), creano aloni che sovrapponendosi causano notevoli problemi di leggibilità.
Questo vale sia per i monitor monocromati-

VALUTAZIONE PER IL 7220 NEC

Per chi si interessa attivamente di computergrafica, il marchio NEC (National Electric Company) non rappresenta certo un "ufo", soprattutto da quando la Casa giapponese ha messo sul mercato il coprocessore grafico siglato 7220, un chip che le ha procurato tantissimi consensi e molta riconoscenza da parte di progettisti e utilizzatori finali.
Per confermare (se mai ce ne fosse bisogno) l'elevata velocità operativa di questo microprocessore unito all'altro chip μP41264, una RAM video "dual port" (VRAM), la NEC ha realizzato e propone una scheda grafica di valutazione siglata EBIBM 7220A che può operare con tutti i computer di standard PC IBM ed essere collegata a diversi tipi di monitor.
Nei sistemi grafici convenzionali la Ram video riceve le nuove informazioni durante il periodo di "blanking" per la necessità di consentire il "refresh" dell'immagine. La soluzione della VRAM a porta duale consente un accesso casuale dal chip grafico (GDC-Graphic Dislpay Controller) durante qualsiasi fase senza che per questo si verifichino inconvenienti di sorta.
Questo consente di incrementare sensibilmente le prestazioni e l'efficienza di entrambi i microprocessori, quello principale, cioè il vecchio caro 8088 e il μPD 7220A. Quest'ultimo offre una speciale funzione "drawing wait" che rende molto semplice l'interfacciamento con la VRAM.
La scheda EBIBM-7220A opera con una risoluzione "hi" corrispondente a 1024x1024 pixel per ognuno dei tre piani colore, i quali a loro volta hanno la capacità di immagazzinare un pixel di uno degli otto colori disponibili.
Data la presenza del data bus a sedici bit del μP 7220A e l'organizzazione di 64K x 4bit della memoria video del μPD41264 quattro elementi sono stati utilizzati per ciascun piano, perciò il GDC controlla dodici video che contengono 384 kbyte di memoria immagine o 3.072 milioni di pixel.
Data la particolare organizzazione della RAM video risulta necessaria la tracciatura di ogni immagine tre volte; questo non rappresenta però un problema grazie alla elevata rapidità operativa, che risulta notevolmente superiore a quella delle tradizionali RAM dinamiche.
La scheda di valutazione EBIBM-7220A, almeno per ora non opera in modo completo ma si limita ad utilizzare uno specifico software su dischetto che offre sia alcune fuzioni didattiche sia altre puramente dimostrative. È da augurarsi che la NEC metta quanto prima in commercio una scheda pienamente operativa che, in base a queste premesse, sarà sicuramente un asso nella manica.

edizioni JCE



NOVITA' LIBRI

SISTEMI DI ALLARME

di T. J. VENEMA

Il libro tratta degli impianti di allarme in generale e dal punto di vista della loro costruzione elettronica. Consente di approfondire questa branca di elettronica, con precisi particolari tecnici dei diversi tipi di impianti, allo scopo di saper scegliere quello più adatto alle proprie necessità e di valutarne la funzionalità delle diverse versioni offerte in commercio. Nel testo è compresa la descrizione costruttiva di un rivelatore a microonde per capire a fondo il funzionamento di tali modernissimi dispositivi. Pag. 160

Cod. 8009 *ISBN 88-7708-027-2* **L. 26.000**

CIRCUITI INTEGRATI: TUTTI I PROGETTI

di THOMAS R. POWERS

Un'opera priva di precedenti nella letteratura tecnica italiana, che congloba quasi 1000 schemi diversi, ma con un denominatore comune: l'estrema semplicità circuitale, l'originalità e, soprattutto l'utilità e la flessibilità d'impiego. Utilissimo se non fondamentale per coloro che stanno apprendendo i primi rudimenti dell'elettronica come tecnica pratica, il libro contiene l'applicazione di 200 dispositivi diversi, tra i quali sono stati volutamente compresi molti di quelli che più frequentemente si ottengono dal mercato dei surplus. Pag. 445

Cod. 8008 *ISBN 88-7708-025-6* **L. 28.000**

ASSEMBLER PER IBM PC E PC-XT

di PETER ABEL

Questo libro vi permette di imparare, iniziando con semplici programmi, la programmazione assembler. Potrete rapidamente scrivere complesse routine e programmi per la gestione del video, la stampa, l'aritmetica, l'elaborazione di tavole, l'input e l'output su disco ecc. Viene trattata anche l'architettura del PC IBM e l'interfacciamento delle routine con i linguaggi BASIC e PASCAL. Pag. 433

Cod. 9201 *ISBN 88-7708-022-1* **L. 38.000**

MUSICA SINTETIZZATA CON IL C64 E C128

di IAN WAUGH

Se possedete un Commodore 64 o 128 e siete amanti della musica, questo libro fa per voi. Tutti i programmi contenuti nel libro sono scritti in basic e ampiamente descritti e spiegati linea per linea in modo che chiunque possa capirli ed applicarli ottenendo i massimi risultati. Nel testo vengono fornite delucidazioni relative a tutto ciò che riguarda la musica e la tecnica musicale che vi consentiranno di suonare il vostro computer come se fosse la tastiera di un pianoforte. Pag. 256

Cod. 9157 *ISBN 88-7708-021-3* **L. 26.000**

MATEMATICA E FISICA CON C64 C128 E MSX

Il corso di "Matematica e fisica con il C64, C128 e MSX" si pone come obiettivo quello di far apprendere i principi della programmazione nel linguaggio BASIC prendendo lo spunto da alcune semplici questioni matematiche. L'idea base è che il computer possa essere introdotto nella scuola non come strumento di calcolo nè come una semplice "macchina per insegnare", bensì come una palestra di logica e di progettazione di algoritmi. La cassetta allegata al libro contiene i programmi descritti nel libro in versione per C64/128 e MSX. Pag. 80 LIBRO + CASSETTA

Cod. 9158 *ISBN 88-7708-029-9* **L. 32.000**

Descrizione	Cod.	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo totale
SISTEMI DI ALLARME	8009		L. 26.000	
CIRCUITI INTEGRATI: TUTTI I PROGETTI	8008		L. 28.000	
ASSEMBLER PER IBM PC E PC-XT	9201		L. 38.000	
MUSICA SINTETIZZATA CON IL C64 E C128	9157		L. 26.000	
MATEMATICA E FISICA CON C64 - C128 E MSX	9158		L. 32.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A. PR.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

edizioni JCE

CASELLA POSTALE 118
20092 CINISELLO BALSAMO

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE



Il modello Sony PVM-1371 QM compensa le qualità grafiche non superlative, è infatti destinato con la sua risoluzione di 640x200 punti alla grafica media e medio bassa, con una notevole versatilità d'impiego che, grazie alla sofisticata circuitazione interna, consente di utilizzarlo con ben quattro standard video, Pal, SECAM, NTSC, NTSC 4.43, con segnali RGB e in collegamento diretto con l'output in standard PC IBM, oppure ad un videoregistratore.



Le nuove generazioni di monitor a colori che offrono anche diverse possibilità monocromatiche, consentono di risolvere in un'unica soluzione tutte le esigenze. Ma se queste non vanno più in là del monocromatismo una valida soluzione non è difficile da trovare tra i vari compatibili standard IBM, come ad esempio il PB11504 a media risoluzione della Formenti.

ci sia per quelli a colori, e l'argomento va attentamente considerato in base alla prevalente utilizzazione che se ne deve fare.
Relativamente ai soli monocromatici esiste il quasi dilemma relativo alla scelta tra il tipo a fosfori verdi e il tipo più recente a fosfori ambra. I primi sono stati adottati alcuni anni fa per eliminare i problemi causati dai video bianco e nero e consentire così un minor affaticamento degli occhi anche dopo molte ore di visione continua.
Il risultato è stato in pratica ottenuto ma è pur sempre rimasto un effetto collaterale che in alcune persone provoca durante l'utilizzazione la visione di luminosità color rosa osservando superfici bianche.
I fosfori ambra non provocano invece fenomeni collaterali a da alcuni vengono ulteriormente preferiti per realizzazioni grafiche dinamiche in quanto sono dotati di una minor persistenza, consentendo una visione più nitida di ciò che viene tracciato sullo schermo.

La convergenza

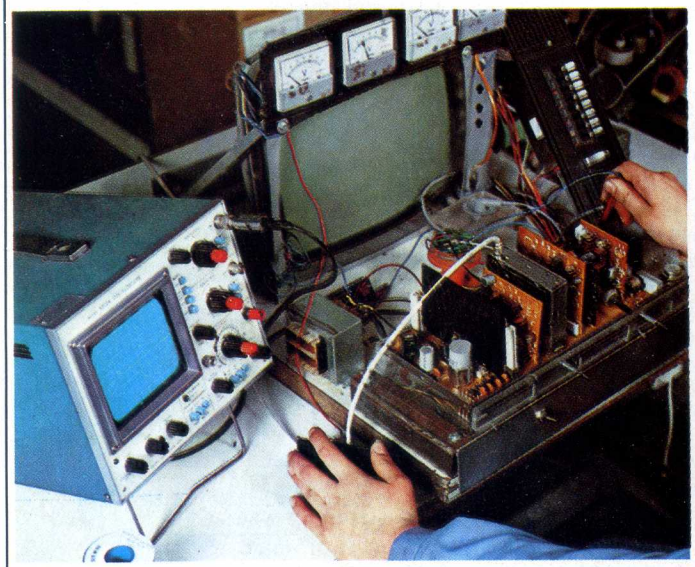
Sulla superficie del tubo catodico ricoperta dai tre tipi di fosfori ogni pennello elettronico deve andare a cadere con precisione nel proprio punto per generare lo specifico colore. La perfezione però, lo sappiamo bene, non è di questo mondo e la piccolissima area che rappresenta l'obiettivo non viene colpita con assoluta precisione.
Lo scarto rispetto al valore teorico viene definito errore di convergenza e questo in tutti i monitor risulta più marcato agli angoli che non al centro. Valori medi si aggirano intorno a 0,6 e 1,2 mm mentre nell'ambito del professionale gli scarti si riducono a valori praticamente dimezzati oscillanti intorno a 0,3 e 0,7 mm.
Se l'area obiettivo non viene colpita perfettamente al centro, si generano aberrazioni cromatiche dovute sia allo spostamento sia alla sovrapposizione dei singoli punti colorati. Frange colorate e simili irregolarità, facilmente rilevabili ad occhio nudo, indicano con la loro presenza problemi di convergenza.
Esistono due soluzioni principali, che vanno adottate a seconda della situazione. In fase di acquisto, in quanto gli standard qualitativi di produzione, benché elevati, presentano comunque degli scarti percentuali, non è tempo perso confrontare almeno due o tre monitor del modello prescelto e portarsi a casa quello che fra tutti si comporta meglio. Per eseguire il test, se non si vuole impegnarsi nella realizzazione di un reticolo, è sufficiente riempire lo schermo di "m", procedura questa valida anche per il monitor che già si possiede. Eventuali imperfezioni piuttosto marcate di convergenza possono venire ridotte di entità con un intervento agevole che però deve venire effettuato da persona esperta per evitare di peggiorare ulteriormente le cose.

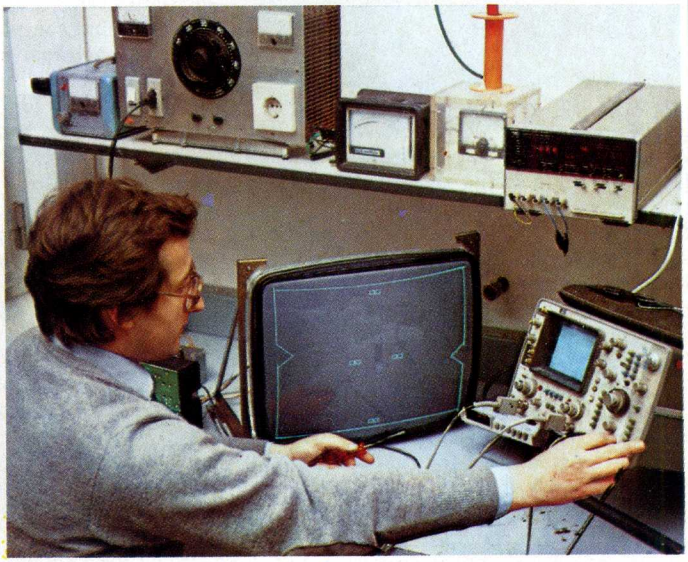
Dal colore al mono... e viceversa

Anche se non può apparire così assillante, in alcuni casi il problema di ottenere immagini generate da schede monocromatiche su monitor a colori, o viceversa immagini generate da schede grafiche a colori su schermi di monitor monocromatici, può creare dei bei grattacapi. Questo perché, sia in un caso sia nell'altro, l'immagine che si ottiene risulta spesso di qualità senz'altro inferiore a quella ottenibile con un tradizionale accoppiamento scheda grafica/monitor entrambi monocromatici.
Più precisamente, l'immagine prodotta sullo schermo di un monitor a colori che riceva un segnale video monocromatico presenta di solito frange colorate ai bordi mentre quella prodotta sullo schermo di un monitor monocromatico che riceva un segnale a colori RGB, a causa dell'eccessivo guadagno, perde notevolmente di definizione.
Per risolvere il primo problema alcuni produttori hanno realizzato monitor a colori che, con il semplice azionamento di un interruttore, consentono il passaggio al modo operativo monocromatico che può offrire una o due possibilità, cioè verde, ambra o entrambi. Il secondo problema è stato invece affrontato sia con la realizzazione di un accessorio battezzato (a pieno merito) "enhancer", che inserito tra la scheda e il monitor consente di trasformare ogni colore in una gradazione di grigio, sia con particolari

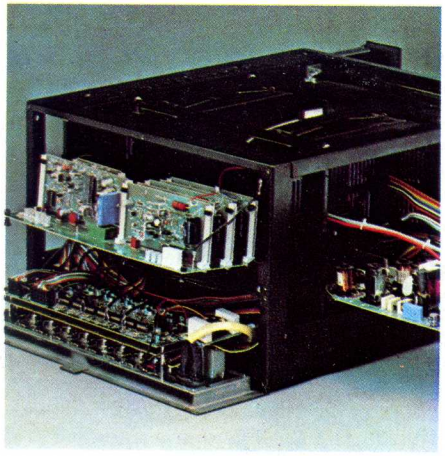
Lo standard grafico IBM si complica

È ormai circa da un anno che la IBM ha messo sul mercato la sua scheda grafica ad elevata risoluzione (max 640x350) conosciuta come EGA, cioè Enhanced Graphic Adapter, che si colloca tra la CGA (Color Graphics Adapter) e la "super" PGC (Professional Graphics Controller).
Attesa da tutti con molto interesse e accolta con entusiasmo, dopo breve tempo il sentimento più diffuso, soprattutto tra i programmatori, è stato di delusione.
La scheda EGA può generare una palette di sedici colori in una pagina grafica bit-mapped e consentire la modifica dinamica dei set di caratteri, assieme al panning orizzontale e verticale di pixel in pixel.
Ma, purtroppo nella utilizzazione pratica il suo BIOS si è dimostrato non poi così sofisticato nella gestione grafica bit-mapped ed inoltre soffre di una notevole lentezza congenita.
Così, il vantaggio derivante dal miglioramento delle immagini generate rispetto alla "vecchia" CGA, non compensa le notevoli complicazioni che si presentano nella programmazione.
La letteratura tecnica che accompagna la scheda, più precisamente il Technical Reference Manual, fornisce solo una parte di dati e indicazioni, lasciando oscure molte, troppe zone. Questo può dipendere dalla complessità costruttiva e operativa della EGA, che comprende ben 52 chip VLSI ed ha una struttura di registro notevolmente complessa, ma forse anche da un po' di gelosia da parte della IBM.
I modi operativi non sono pochi, diciassette, mentre assommano a quattro le configurazioni RAM adottabili e tre sono i tipi di uscita dedicati ad altrettanti tipi di monitor. Anche senza impegnarsi in calcoli, già ad occhio e croce è possibile stabilire che il numero delle possibili permutazioni equivale ad un multiplo delle dita di due mani.
Tutto questo non rappresenterebbe un elemento negativo, anzi, perchè più possibilità esistono, più facile in teoria è trovare ciò che soddisfa le proprie necessità. Ma invece, purtroppo, le caratteristiche di questa scheda sono tali per cui nel modo "diretto" ogni programma deve essere realizzato per una specifica combinazione modo operativo/configurazione RAM/tipo di monitor e perciò non può essere utilizzato per altre combinazioni senza operare uno specifico adattamento.
Aspirine per tutti e posto prenotato nel Guinnes dei primati per chi riuscirà a strutturare e realizzare un programma universale veramente valido.
Questo per la programmazione diretta che a fronte di notevoli difficoltà "ripaga" con una certa rapidità operativa.
Volendo invece scegliere la via più semplice, si può ricorrere al VDI (Virtual Device Interface) gentilmente messa a disposizione dal Personal Computer Graphics Development Toolkit grazie alla quale si salta il problema del trio infernale modo/RAM/monitor.
La nostra VDI è basata su software e opera come un'interfaccia logica tra le applicazioni e l'hardware periferico quali stampanti, monitor, mouse e via dicendo. Ma la via più semplice, come in questo caso, è spesso anche la più lenta e chi ha già avuto modo di utilizzare la EGA assieme alla VDI si è lamentato della lentezza operativa. Questa situazione potrà cambiare? Può darsi, soprattutto se, anche per la pressione esercitata dalle solite Case produttrici di schede compatibili, in IBM non pensino magari di procedere ad una versione aggiornata con un BIOS più progredito, possibilmente assieme ad indicazioni tecniche più complete ed esaurienti.
Nel frattempo, conviene stare in attesa attendendo la diffusione dello standard EGA mentre il mercato non sembra voler imporre scelte diverse dal punto di vista concettuale.

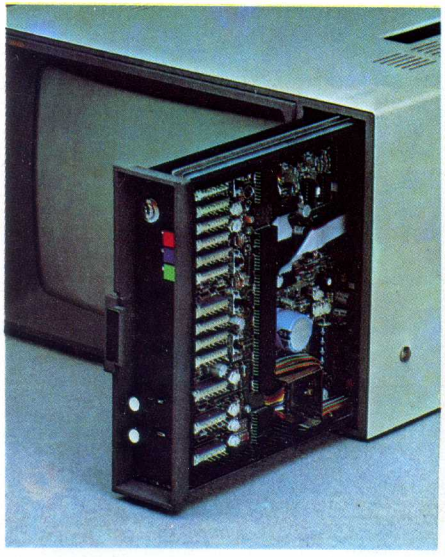


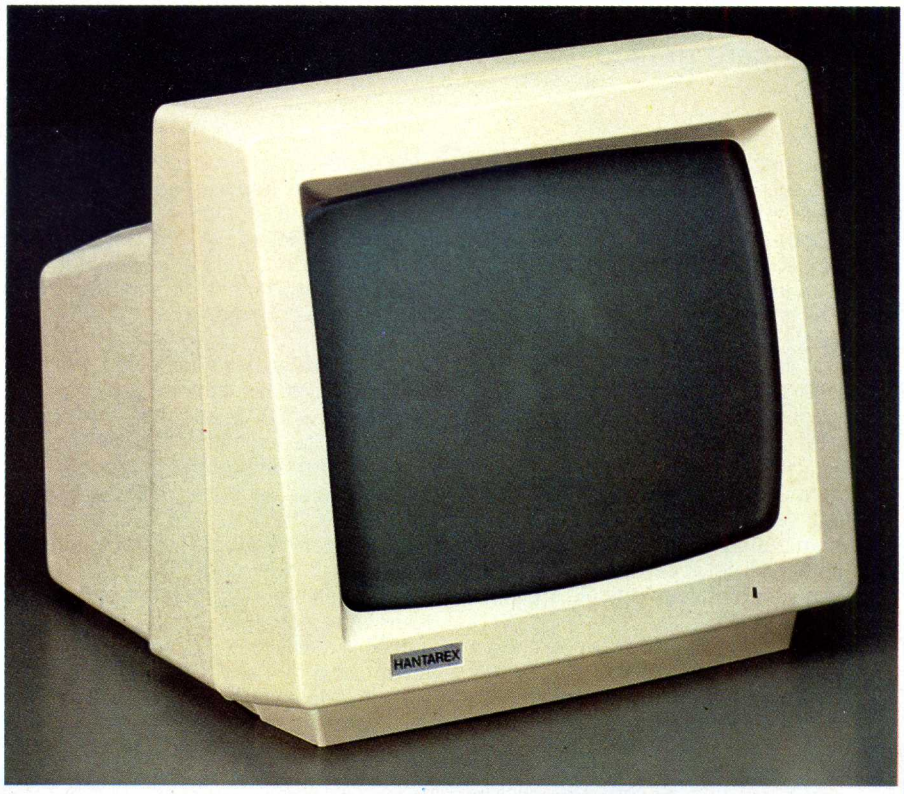


Con livelli qualitativi basati su tolleranze sempre più ristrette e critiche, le fasi di produzione dei monitor prevedono una serie nutrita di accurati controlli per assicurare al prodotto il necessario standard qualitativo. Nelle due immagini, stazioni di controllo della linea di produzione della Cabel.



Non sempre la risoluzione di un monitor viene indicata in punti immagine così come nel caso del monocromatico HX 12 della Hantarex a fosfori verdi che viene accreditato di 80x25 caratteri, cioè 2000 a tutto schermo. Può ricevere sia segnali videocompositi sia segnali RGB TTL.





Le elevatissime bande passanti che raggiungono e magari superano i 100 MHz, le frequenze di scanning orizzontale che si avvicinano sempre più ai 100 KHz, le caratteristiche dei tubi, le esigenze di controllo operativo automatico, come quella della tensione di interdizione dei cannoni per evitare derive nella temperatura di colore, richiedono circuitazioni sempre più sofisticate. Anche se non va applicato acriticamente, il principio secondo cui tanto più sono sostanziosi i circuiti tanto più è valido il monitor, mantiene sempre la sua validità. Nelle due immagini, gli interni di due moderni monitor RGB analogici per applicazioni grafiche avanzate.

monitor che, dotati di una speciale circuitazione, mostrano sullo schermo immagini formate da una scala di grigi ognuna corrispondente a un diverso colore.
Appare ovvio che, per chi è già felice possessore di un monitor RGB a colori, la soluzione più valida risiede (soprattutto dal punto di vista economico) nell'adattatore di segnale.
Sino al giorno in cui comparve il PC IBM lo standard video per i monitor era il videocomposito, nonostante un tentativo di scarso successo effettuato dalla Osborne sui suoi personal portatili. La Internationale Business Machine, era invece grande, grossa e decisa cosicchè riuscì senza troppi sforzi ad imporre il nuovo standard creando di fatto un mercato di suo unico e esclusivo dominio, sia convincendo gli utilizzatori che un segnale video composito a colori non consentiva di ottenere valide immagini monocromatiche, sia rimanendo la sola a produrre monitor che funzionassero con lo speciale adattatore IBM capace di trasformare un segnale video composito a colori in un segnale monocromatico.
E poichè il monitor non poteva funzionare senza l'apposito adattatore e viceversa il segnale video in standard IBM non poteva pilotare monitor tradizionali video compositi, il gigante si era creato così una vasta clientela. Per dare a Cesare ciò che è di Cesare, bisogna però aggiungere che alla brillante azione di marketing era corrisposto anche un effettivo miglioramento della qualità dell'immagine grazie all'aumento della frequenza di scanning orizzontale a 18 kHz unita a una banda passante di 16 MHz e l'aggiunta del marrone rispetto alla precedente che nell'ambito NTSC risultava di 15 kHz.
La nascita del PC IBM segnò anche il debutto di un nuovo colore nella tavolozza della computer grafica di base.
Infatti, deciso che per rappresentazioni "naturali" (legno e simili), mancava il marrone, la casa di Armonk la sostituì tra gli otto colori di base il marrone al giallo che venne a sua volta inserito tra gli altri otto ottenuti con la intensificazione della luminosità.
Quindi, se volete essere sicuri di poter disporre del marrone, il monitor deve essere IBM compatibile mentre, in caso contrario, le prestazioni possono risultare limitate solo ad otto colori e con il giallo al posto del marrone.

In questo articolo abbiamo parlato di:
PHILIPS S.p.a. P.zza IV Novembre, 3 - 20124 MILANO Tel. 02/67521
BARCO distribuito in Italia da **TELAV INTERNATIONAL** srl Via Leonardo da Vinci, 43 20090 TREZZANO S/N Tel. 02/4455741
SONY ITALIA S.p.A. Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 CINISELLO B. Tel. 02/6121551
HANTAREX Via Riguccio Galluzzi, 30 - 50134 FIRENZE Tel. 055/483176-7-8-9
CABEL ELECTRONIC Via Enrico Fermi, 40 - 24035 CURNO Tel. 035/612103
FORMENTI ITALIA S.p.A. 20049 CONCOREZZO Tel. 039/640821-2-3-4-5

JCE NOVITA' QL



INTELLIGENZA ARTIFICIALE CON IL QL SINCLAIR

di KEITH e STEVEN BRAIN

"L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE CON IL QL SINCLAIR" introduce i concetti sviluppati nell'AI, dall'inglese Artificial Intelligence, termine con il quale si comprendono tutte le tecniche di programmazione che rendono il calcolatore un sistema "pensante". Il libro vi mostrerà come implementare routines "intelligenti" sul vostro QL e come trasformarlo in una macchina intelligente che potrà sostenere un dialogo con voi, giungendo a consigliarvi razionalmente sia apprendendo che elaborando nuovi risultati.

Cod. 9051 *ISBN 88-7708-003-5* **L. 26.000**

QL: GUIDA AVANZATA

di ADRIAN DICKENS

Ideato per chi vuole saperne di più sul computer QL Sinclair e sul suo Sistema Operativo QDOS, questa guida consente, fra l'altro, l'accesso alla multielaborazione e alle routines della ROM; rivela la struttur della memoria e le variabili di Sistema e spiega come sia possibile ampliare il SuperBASIC aggiungendo ad esso proprie istruzioni e procedure. Pag. 300

Cod. 9052 *ISBN 88-7708-023-X* **L. 38.000**

PROGRAMMIAMO IN LINGUAGGIO MACCHINA SUL QL

di ALAN GILES

Il libro fornisce una spiegazione esauriente del set di istruzioni del micro 68008 e contiene inoltre il listato completo di un assemblatore e di un disassemblatore realizzati in SuperBASIC. Inoltre sarà possibile acquisire tutte le conoscenze necessarie per produrre programmi in linguaggio macchina utilizzando le routines del QDOS residenti in ROM

Cod. 9053 *ISBN 88-7708-032-9* **L. 26.000**

Descrizione	Cod.	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo totale
INTELLIGENZA ARTIFICIALE CON IL QL SINCLAIR	9051		L. 26.000	
QL GUIDA AVANZATA	9052		L. 38.000	
PROGRAMMIAMO IN LINGUAGGIO MACCHINA SUL QL	9053		L. 26.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA

Partita I.V.A.

PAGAMENTO:

☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.

☐ Contro assegno, al postino l'importo totale

AGGIUNGERE: L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

edizioni jce

CASELLA POSTALE 118
20092 CINISELLO BALSAMO

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE



NUOVI PRODOTTI

NOVITA' HARDWARE

MODEM TAIHAHO
APPLE IMAGEWRITER II
CABEL SERIE 3710
HANTAREX BOXER 12

di CARLO ROGIALLI, FRANCESCO CARIDI e GIUSEPPE CASTELNUOVO

Questo mese, per la consueta prova di nuovi prodotti hardware, abbiamo esaminato la nuovissima stampante della Apple, denominata IMAGEWRITER II, un piccolo modem per C64 e C128 accessibile a tutte le tasche, due monitor direttamente compatibili con i personal computer IBM, un economico monocromatico e uno a colori ad alta risoluzione.

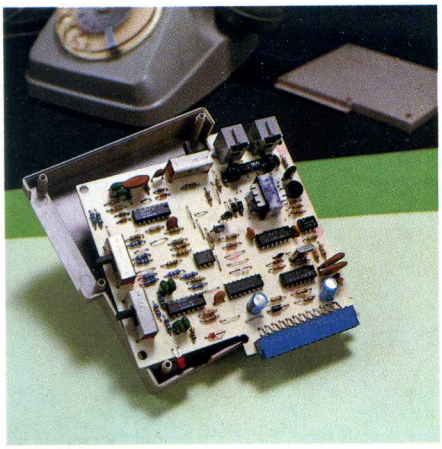
Il modem è senz'altro la periferica per home e personal computer che sta conoscendo il maggior successo di vendita negli ultimi mesi.
Penso siano pochi gli utenti di personal computer a non conoscere il significato della parola "MODEM" e l'impiego che si può fare di tale periferica. Comunque "repetita iuvant!".
Il termine MODEM è la contrazione di MOdulatore—DEModulatore e sta ad indicare il tipo di trasformazione a cui sono sottoposti i dati per essere trasmessi. In pratica si sovrappone ad un segnale portante un altro segnale contenente le informazioni e al momento della ricezione si effettua il processo inverso.

Modem Taihaho PER C64 E C128.

Un modem non è altro che un convertitore analogico-digitale e viceversa che converte i segnali digitali provenienti dal terminale in frequenze da inviare sulla linea telefonica.
Parlare dell'utilità del modem è un po' come scoprire l'acqua calda: con il suo uso si apre una porta sul mondo della telematica e dell'informazione elettronica individuale, anche con notevoli implicazioni sociali.

IL PRODOTTO

Se mi trovo a parlare di modem è perché sto provando un nuovo prodotto, da poco sul mercato, progettato specificatamente per il diffusissimo Commodore 64 (ed ovviamente va benone anche sul Commodore 128).
Il modem in oggetto è il modem a connessione diretta TAIHAHO modello TH002-1, importato dalla ditta FOCEME di Milano (02/2362651) (a proposito: la FOCEME distribuisce anche la versione ad accoppiamento acustico).
Il Taihaho si presenta bene: di dimensioni contenute, ha il mobile dello stesso colore del 64 e ben si integra con esso; nella foto qui a lato vediamo le sue dimensioni raffrontate con quelle del familiare telefono SIP "unificato".
Vediamo le caratteristiche tecniche:
— Trasmissione in FULL DUPLEX a 300 Baud
— Standard CCITT
— Auto-Answer e Auto-Dial, ossia con possibilità di chiamata e risposta automatica.
Le caratteristiche del modem sono analoghe a quelle di altri prodotti simili: ma è il prezzo che è veramente imbattibile, 109.000 lire + I.V.A., ed è senz'altro la sua caratteristica migliore.
Gradita sorpresa è il software per trasmissione dati accluso: il VIP TERMINAL, forse il più bel pacchetto di trasmissione dati per il 64, visto soprattutto a quale macchina è dedicato.
La bontà del binomio è testimoniata da tutti i collegamenti da me effettuati con i vari C.B.B.S. italiani: se avete quesiti da pormi potete farlo in uno di questi. Nella foto qui



L'interno del modem offre una circuiteria essenziale e ben distribuita sul piccolo circuito stampato.

SCHEDA TECNICA
— Connessione diretta alla linea telefonica — FULL DUPLEX/HALF DUPLEX a 300 Baud — Standard CCITT (europeo) — Auto-Answer/Auto-Dial - Chiamata e risposta automatica — Selettore Answer/Originate

sopra vediamo il modem aperto, a sinistra superiormente il commutatore Answer/Originate, sotto quello Full-Duplex/Half-Duplex; in alto, da destra la presa per la linea telefonica, quella per il collegamento al telefono ed infine il commutatore fra queste due ultime.
Posizionate il modem su Full, su Originate se il vostro corrispondente è in Originate (Answer viceversa), collegate un cavetto (in dotazione!) al telefono e l'altro alla linea: con il commutatore su TEL chiamate il vostro corrispondente e appena avvertite il suo fischio commutate su DATA; due o tre <CR> ed il collegamento è sicuro.
Ah, dimenticavo: settate anche i parametri del VIP, mi raccomando, e a risentirci su qualche B.B.

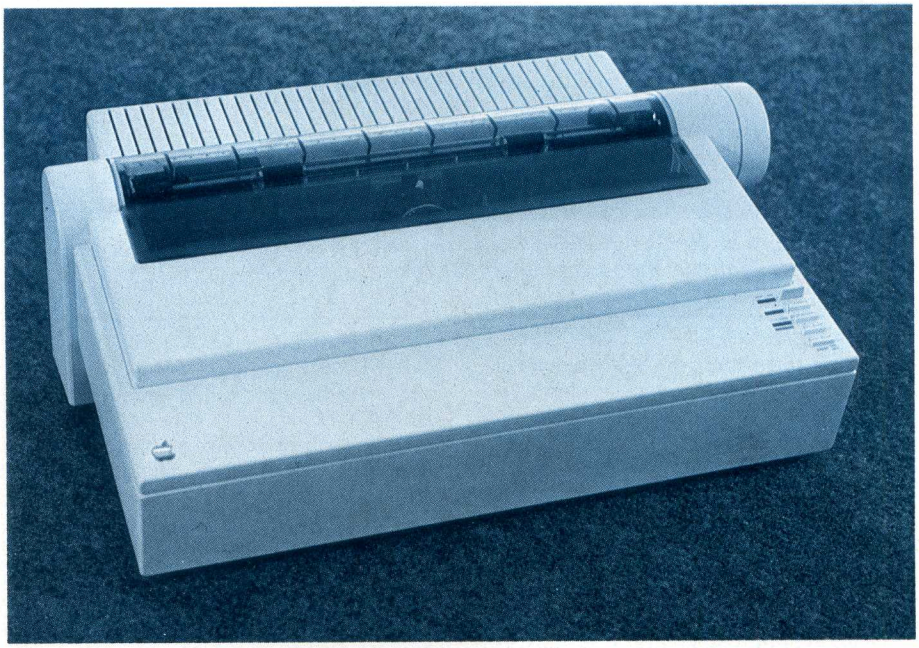
ISTRUZIONI PER L'USO.

Sembra stano, ma di tutti i modem che mi sono capitati sotto le mani nessuno era accompagnato da un manuale che spiegasse esaurientemente e dettagliatamente le operazioni da effettuare per stabilire in sicurezza il collegamento con un computer remoto. Il modem TAIHAHO è senz'altro accompagnato da un esauriente manuale sulle specifiche del software per trasmissione dati accluso nella confezione, il VIP TERMINAL della Softlaw; nelle prime pagine del manuale troviamo anche delle sintetiche (forse troppo!) informazioni su come collegare il modem alla linea telefonica e su come effettuare un collegamento con un HOST.

SCHEDA PRODOTTO
Tipo: MODEM a connessione diretta per C64 e C128 + software di trasmissione
Modello: TAIHAHO TH002-1
Costruttore: TAIWAN HWAN HONG ENTERPRISE CO.
Distributore: FOCEME S.r.l. Via Vallazze, 95 MILANO Tel. 02/2362651
Prezzo al pubblico: L. 109.000 + IVA

Apple ImageWriter

Già da diversi mesi la Apple ha iniziato la commercializzazione della stampante ImageWriter II, che ha rimpiazzato la omonima precorritrice nei listini della casa californiana, e della quale rappresenta la logica evoluzione.
Rispetto al modello precedente, infatti, l'ImageWriter II offre nuove e interessanti possibilità, nonostante la limitata differenza di prezzo.
Pensata espressamente come logico complemento del sistema MacIntosh, la nuova unità di stampa può essere tuttavia accoppiata a qualsiasi elaboratore dotato di uscita RS-232 standard, e in particolare ai computers della serie Apple II, purché equipaggiati dell'apposita scheda di interfaccia seriale.
Il connettore d'ingresso è posto sul retro della periferica: non si tratta del consueto CANNON a 25 contatti, tipico dello standard seriale utilizzato, ma di uno spinotto miniDin a 8 poli.
La ancora difficile reperibilità di quest'ultimo componente potrebbe complicare la realizzazione di cavetti di collegamento non standard; tuttavia la Apple è in grado di fornire un adattatore dotato di un connettore da una estremità e di un CANON 9 poli dall'altra.
Il protocollo e la velocità di trasferimento dei dati dal computer alla stampante possono essere facilmente modificati agendo su una serie di microswitch sistemati sotto al

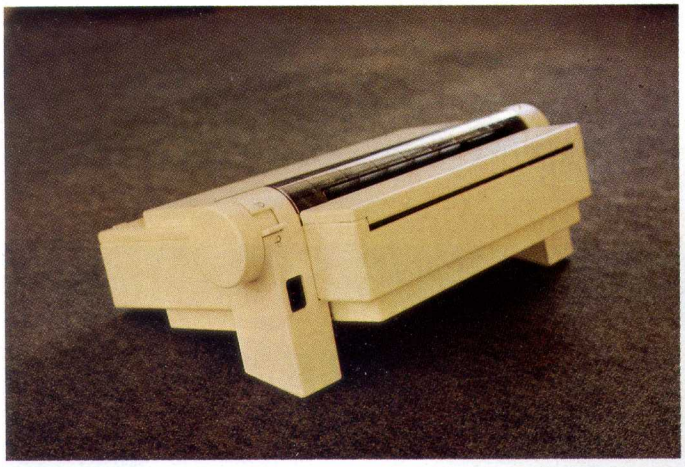


Vista frontale della stampante Apple IMAGEWRITER II.

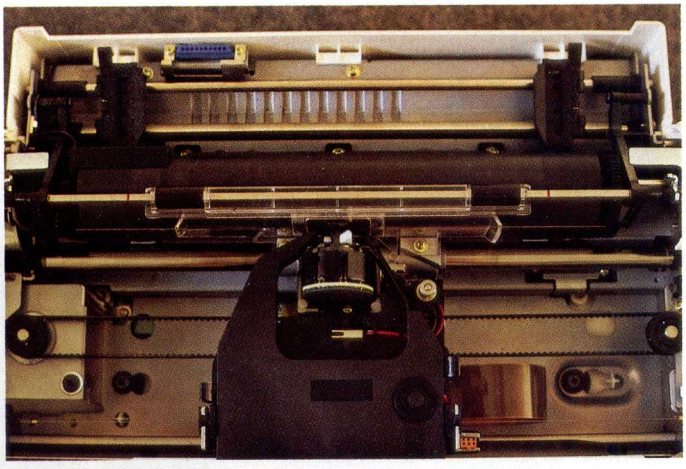
coperchio; tipicamente la trasmissione avviene a 9600 Baud, velocità più che sufficiente per riempire rapidamente i 2 KBytes di Buffer di cui la stampante dispone.
Gli stessi microswitch permettono di scegliere il set di caratteri desiderato tra gli 8 disponibili (Americano, Italiano, Olandese, Inglese, Tedesco, Svedese, Francese e Spagnolo); i set nazionalizzati differiscono per la presenza di lettere accentate e caratteri particolari tipici delle varie lingue.
Sono presenti 2 fonts di caratteri (Pica ed

Elite), disponibili in vari stili: Condensato, Semicondensato, Ultracondensato, Esteso e a spaziatura proporzionale.
L'ImageWriter II stampa inoltre esponenti, deponenti, sottolineati e grassetti.
La velocità della nuova periferica è decisamente impressionante: in modo "bozza" viaggia a 250 cps, e gli stampati prodotti rimangono pur sempre di buon livello.
Per migliorare la qualità di stampa è sufficiente agire su un tasto presente sul pannellino frontale; passando al modo "standard" la velocità scende a 180 cps, ma l'estetica dell'output viene decisamente perfezionata.
Usando il solito tastino si può poi passare al modo "Alta Qualità", che permette di produrre copie comparabili con quelle ottenibili da stampanti a margherita.
La velocità scende a meno di 50 cps, ma il risultato è davvero ineccepibile.
Inutile dire che l'ImageWriter II è anche in grado di essere utilizzata per la stampa di immagini grafiche.
In particolare è questo il modo di lavoro più frequentemente utilizzato dagli utenti MacIntosh, in quanto permette di generare copie

SCHEDA TECNICA MONITOR HANTAREX BOXER 12 PC
Tipo: Stampante ad Aghi
Modi di stampa/velocità: Bozza: 250 cps. a 10 cpi. Standard: 180 cps. Alta Qualità: 45 cps.
Formato dei caratteri: Bozza: matrice 7*9 Standard: 11*9 Alta Qualità: 14*8 Caratteri definibili: fino a 16*8
Impressione dei caratteri: da 4.5 a 17 cpi.
Densità grafica: 72, 80, 96, 107, 120, 136, 144 e 160 punti per pollice
Spaziatura: 6 o 8 righe/pollice, oppure definibile dall'utente per incrementi di 1/144 di pollice
Velocità carta: max. 4 pollici/secondo
Interfaccia: RS-232
Baud rate: 300, 1200, 2400, 9600 baud
Alimentazione: Universale 100-240 V, 50/60 Hz
Dimensioni: (L*P*H) 432*305*127 mm.
Peso: 11,36 Kg

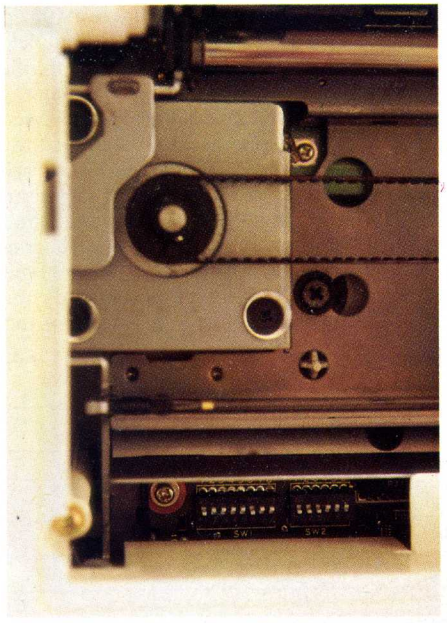


Vista posteriore di IMAGEWRITER II. Sono in evidenza la fessura per l'inserimento dei moduli continui e la presa di alimentazione.

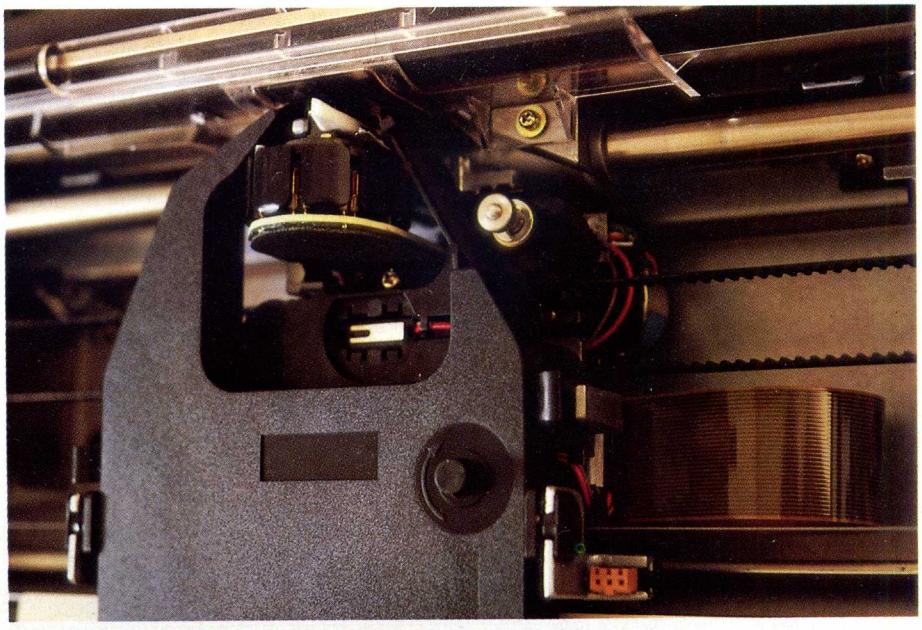


Vista Globale della parte meccanica.

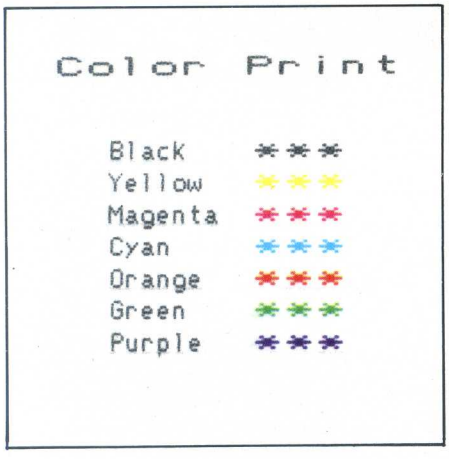
su carta in tutto conformi ai documenti elaborati sul monitor, secondo l'arcinota filosofia "WYSIWYG" (What You See Is What You Get).
Anche in questo caso l'ImageWriter II è notevolmente più veloce del modello precedente nello svolgimento delle proprie mansioni, nonostante la risoluzione sia aumentata a 160 punti/pollice.
Usando la nuova periferica con un Mac non è infrequente il caso in cui il buffer d'ingresso venga svuotato ad una velocità superiore a quella con la quale viene riempito; in altre parole, la stampante è a volte più veloce ad effettuare il proprio lavoro di quanto non lo sia il computer ad inviarle i dati necessari.
Si auspica quindi che la Apple migliori opportunamente il software di stampa in modo che l'utenza si possa avvantaggiare appieno della incrementata velocità.
Rispetto al modello precedente, la ImageWriter II offre inoltre la possibilità di stampare a colori, utilizzando un apposito nastro.
Nelle illustrazioni che corredano questo articolo sono visibili alcune schermate di "Colormate", uno degli ormai numerosi programmi che permettono di ottenere stampe grafiche a colori con il MacIntosh.
ImageWriter II è ovviamente in grado di trascinare moduli continui come di utilizzare fogli singoli; in particolare, i fogli singoli vengono caricati in macchina semplicemente appoggiandoli sul rullo trascinatore e premendo un tasto sul frontale: l'inserimento è rapido e sicuro.
Questo è un notevole passo avanti rispetto al passato: l'ImageWriter I doveva infatti essere aperta per poter permettere un corretto inserimento dei fogli singoli, con conseguente perdita di tempo.
Come diremo più avanti, il nuovo modello dispone anche di un sistema di inserimento automatico, che lo rende idoneo ad applicazioni realmente professionali.
Il passaggio tra l'alimentazione a modulo continuo e quella a fogli staccati avviene semplicemente spostando una levetta facilmente accessibile: bisogna ancora notare che, anche quando non è in uso, il modulo preforato può essere lasciato inserito nel trascinatore, in modo da averlo sempre disponibile quando occorre.
L'apertura della stampante si rende quindi necessaria in rarissime occasioni.
L'ImageWriter II ha un'estetica molto ricercata e "futuribile"; il design può piacere o non piacere, ma l'oggetto passa difficilmente inosservato.
Personalmente apprezzo molto il "look" di questa stampante, che trovo si adatti benissimo soprattutto ad ambienti modernamente arredati.

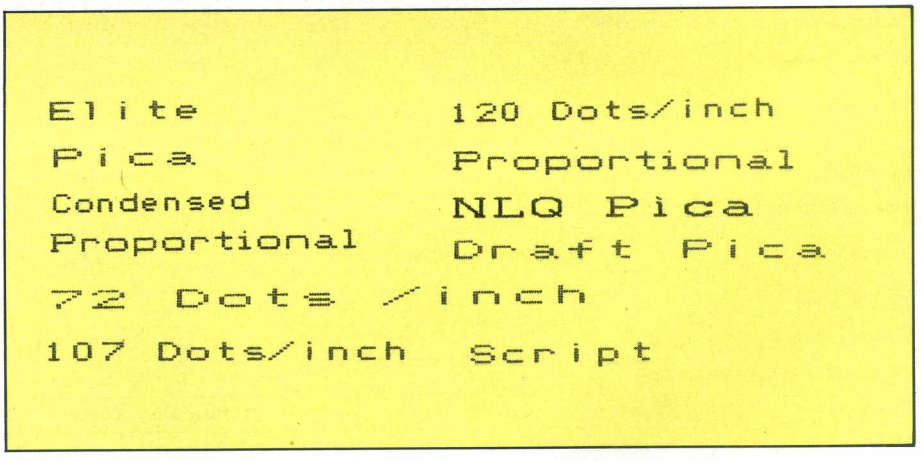


Vista del motore di trascinamento e dei microswitch di configurazione.



Particolare dell'equipaggio di stampa: si noti il piccolo motore che permette di orientare il nastro (per la stampa a colori).





Gli accessori

La Apple ha messo in commercio una nutrita serie di interessanti "upgrades" per la sua ultima stampante.
Primo tra tutti, merita due parole l'alimentatore automatico, un dispositivo che, caricato con un pacco di 100 fogli UNI A4, li somministra alla stampante quando richiesto, accumulando le copie prodotte.
In questo modo non si rende più necessaria la presenza dell'operatore umano durante la stampa.
Il dispositivo si dimostra particolarmente utile quando più utenti condividono la stessa stampante in rete locale.
A questo proposito viene fornita una apposita scheda che permette il collegamento di ImageWriter II alla rete AppleTalk.
Tale scheda può essere facilmente inserita in un connettore presente all'interno della periferica.
Chi volesse espandere il buffer di stampa può aggiungere 32 KBytes di memoria, purché la scheda AppleTalk non risulti già inserita nel suo slot.
Da notare che l'espansione del buffer di stampa è totalmente inutile quando ImageWriter II viene usata con MacIntosh.
Esiste poi un "add-on" in grado di trasformare la stampante in un discreto digitalizzatore: si tratta di ThunderScan, un dispositivo che si sostituisce alla cartuccia del nastro e permette la rilevazione dei valori di luminosità puntuale di qualsiasi immagine venga inserita nella stampante (per informazioni, ThunderWare Inc., 21 Orinda Way, ORINDA, CA 94563 (415)254-6581).

Conclusioni

ImageWriter II è senz'altro un'ottima stampante, in grado di soddisfare anche esigenze professionistiche.
In particolare la solidità e la velocità dello strumento lo pongono in primo piano a tutti coloro che cercano una stampante seriale di elevate caratteristiche.
Oltre tutto, una volta tanto, il prezzo ci pare più che adeguato alla qualità del prodotto.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: Stampante

Modello: ImageWriter II

Costruttore: Apple Computer Inc.
20525 Mariani Avenue
CUPERTINO, CALIFORNIA 95014
Tel. (408) 996-1010

Distributore: Apple Computer S.p.A.
Palazzo Q8 - Milano Fiori
20089 ROZZANO (MI)
Tel. 02/8242156

Prezzi (IVA esc.):

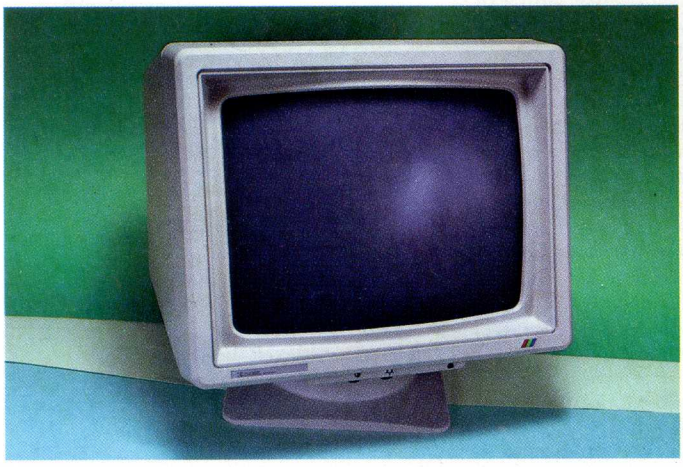
Stampante ImageWriter II	L. 1.200.000
Alimentatore automatico	L. 450.000
Scheda 32K	L. 220.000
Scheda Apple Talk™	N.P.

Monitor Cabel MC 37 10-09

Vi presentiamo il modello di punta di una serie di monitor ad utilizzo professionale proposti dalla Cabel agli utenti che hanno particolari esigenze di visualizzazione dei dati. Il modello a nostra disposizione appartiene ad una serie di monitor studiati appositamente per l'interfacciamento con personal computer IBM e compatibili in generale. Infatti il modello MC 37 10-09 è in grado di lavorare con schede grafiche ad alta risoluzione (tanto care in casa IBM!), in quanto particolarmente predisposto per segnali di quadro interlacciati, essendo i fosfori a lunga persistenza. L'estetica e la praticità di questo monitor vengono valorizzate da un piedistallo di sostegno che vi permette di posizionare il monitor in qualsiasi direzione garantendovi così una perfetta utilizzazione durante la consultazione dello schermo. Nella parte frontale del monitor, appena sotto lo schermo, troviamo i principali controlli sulla qualità dell'immagine (contrasto e luminosità) assieme ad un piccolo led rosso che si accende quando il monitor è in funzione. Nella parte posteriore di questo modello troviamo una presa DIN a 6 PIN per il collegamento all'uscita video del computer, il cavo di collegamento alla rete per l'alimentazione dell'apparecchio, l'interruttore ON/OFF (forse avremmo preferito trovarlo nella parte anteriore del monitor!), il pulsante di "degaussing" (indispensabile per eliminare gli aloni colorati che talvolta vengono visualizzati all'accensione del monitor) e infine un commutatore per passare da una visualizzazione a colori in RGB ad una mo-

TABELLA TECNICA MONITOR CABEL SERIE 3710

	00	01	02	04	05	06	07	08	09
Dimensioni dello schermo	14"/280x210 mm								
Angolo di deflessione	90'								
Dimensione fosfori	0,63	0,63	0,63	0,42	0,42	0,42	0,42	0,31	0,29
Deflessione	15625÷15750±500								
Orizzontale (Hz)	50/60 AUTOMATICO								
Verticale (Hz) E.H.T. (KV)	da 24 a 0 mA								
Larghezza banda video ±3 dB	7 MHz	15 MHz	7 MHz	15 MHz	7 MHz	15 MHz	7 MHz	15 MHz	20 MHz
Tempo medio di salita e caduta 50ns		25 ns	50 ns	25 ns	50 ns	25 ns	50 ns	25 ns	25 ns
Ingresso Video	1 Vpp PAL+LUMA/ CHROMA	1 Vpp RGB ANALOG.	1 Vpp PALL+LUMA/ RGB CHROMA —RGB	1 Vpp TTL+INTENS.	1 Vpp PAL/RGB	1 Vpp RGB ANALOG TTL+INTENS.	1 Vpp PALL/RGB	1 Vpp RGB TTL+INTENS.	1 Vpp RGB TTL+INTENS.
Punti per linea	430	430	430	660	660	660	660	900	900
Linee di scansione	312(APERTO)/(CHIUSO)625								
Impedenza	75 KOhm	3 KOhm	75 KOhm	3 KOhm/ 1 KOhm	75 KOhm	3 KOhm/ 1 KOhm	75 KOhm	3 KOhm/ 1 KOhm	
Assorbimento	55 Watts								
Alimentazione	220 VAC±10 % 50/60 Hz								
Temperature di funzionamento	— 0 °C + 40 °C								
Dimensioni	350 x 340 x 380 mm								
Peso	12 Kg								
Audio: Ingresso (0.1V RMS/4,7 KOhm)	SI	OPZIONALE	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI



Grazie al comodo supporto in plastica, questo monitor della Cabel può essere posizionato in qualsiasi direzione, in modo tale da soddisfare al meglio l'utente



Vista frontale del monitor Cabel. Si notino i potenziometri per il controllo della luminosità e il contrasto, oltre al led di accensione.

nocromatica e viceversa. Oltre a tutte le regolazioni appena viste esistono altri interventi possibili da parte dell'utente per migliorare ulteriormente la qualità dell'immagine. È infatti possibile collegare il monitor anche a sistemi che non hanno un programma speciale che permetta di ottenere il marrone al posto del giallo per i segnali non intensificati, togliendo semplicemente un piccolo integrato siglato IC10. Le prove da noi effettuate sono state abbastanza soddisfacenti. Il monitor della Cabel ha superato la prova con un 128 della Commodore, con il nuovissimo Spectrum Plus 2, con un personal computer IBM ad alta risoluzione (640 x 400 punti) e con un compatibile con uscita video monocromatica. Quello che sembra leggermente uscire dai canoni del mercato è il prezzo di vendita al pubblico che si aggira sul milione e mezzo di lire più IVA. Certamente la tecnologia costa e le caratteristiche tecniche di questo monitor dichiarate dal costruttore in rapporto al prezzo di vendita ne sono una prova lampante. Da che mondo è mondo la qualità e l'originalità dei prodotti si è sempre pagata cara. Con un pitch di 0,29 mm, questo "top model" della linea di monitor Cabel è senza dubbio indicato per visualizzazione ad alta risoluzione.



Retro del monitor Cabel. Nella parte inferiore sinistra si noti l'interruttore per la visualizzazione monocromatica o a colori in RGB.

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: Monitor

Modello: Serie MC 3710

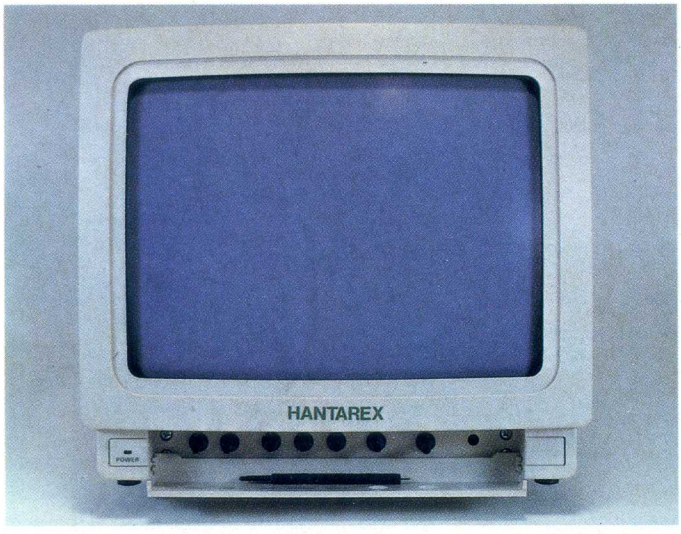
Costruttore: Cabel Electronic

Distributore: CABEL ELECTRONIC
Via E. Fermi, 40
24035 CURNO (BG)
Tel. 035/612103

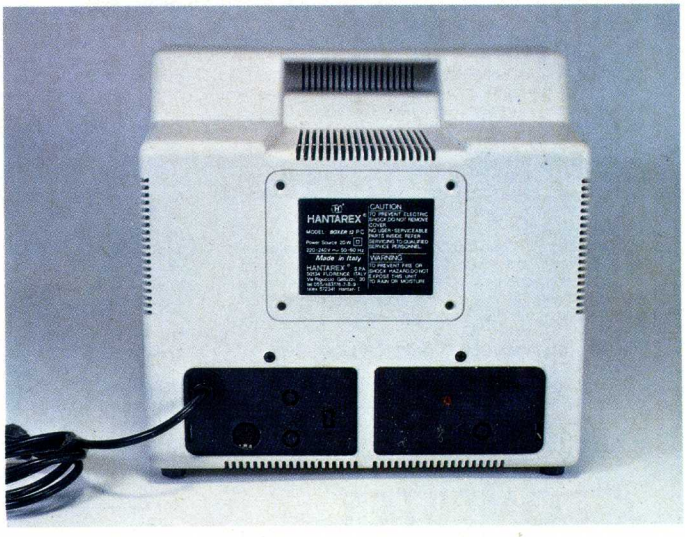
Prezzo al pubblico:
MC 3710-09: L. 1.519.000 + IVA
MC 3710-08: L. 1.022.000 + IVA
MC 3710-06: L. 860.000 + IVA
MC 3710-04: L. 690.000 + IVA
MC 3710-03: L. 625.000 + IVA

Monitor Hantarex Boxer 12 PC

Il piccolo 12 pollici proposto dalla Hantarex agli utenti di Personal Computer IBM o compatibili può essere un'ottima soluzione per coloro che sentono la necessità di visualizzare i dati del proprio computer senza dover necessariamente spendere somme eccessive di denaro. Esteticamente il nuovo BOXER 12 PC si presenta abbastanza classico e dalle dimensioni decisamente contenute. Il frontale dell'apparecchio offre i principali controlli sulla visualizzazione dei dati. Partendo da destra verso sinistra troviamo: il pulsante ON/OFF, il pulsante della luminosità (agisce variando sia l'intensità dei caratteri normali che quelli intensificati), il pulsante del contrasto (agisce sui caratteri normali variandone l'intensità, ma non agisce sui caratteri intensificati) e, infine, la spia d'accensione. I due controlli sull'immagine appena visti sono sufficienti ad adattare la visualizzazione in base alle esigenze dell'utente. Questi due tasti sono rimovibili e possono essere tolti per accedere ad un pannello di controllo più ampio.
Partendo da sinistra verso destra analizzia-



Frontale dello sportello controlli. Da sinistra notiamo i seguenti potenziometri: frequenza, ampiezza e linearità verticale, fase e frequenza orizzontale.



Retro del monitor Hantarex. Oltre al collegamento alla rete tramite cavo troviamo anche una presa DIN a 6 PIN per collegarsi al computer.

mo tutti questi controlli:
1) FREQUENZA VERTICALE. Se il computer a vostra disposizione ha una frequenza verticale sensibilmente diversa da 60 Hz, si vedrà scorrere l'immagine dall'alto verso il basso o viceversa. In questo caso basta agire sulla manopola fino a raggiungere un'immagine ben stabile.
2) AMPIEZZA VERTICALE. Se necessita, con questo controllo si può aumentare o diminuire l'ampiezza verticale dell'immagine.
3) LINEARITA' VERTICALE. Viene anch'essa regolata in fase di costruzione in modo ottimale, qualora necessiti agire in questo senso: riempire lo schermo di caratteri tutti uguali, poi verificare che l'altezza di ogni singolo carattere sia uguale nella parte superiore, inferiore e centrale dello schermo; in caso contrario agire sulla manopola fino a raggiungere una condizione ottimale.
4) FASE ORIZZONTALE. Con questo comando si può spostare l'immagine sullo schermo sia verso destra che verso sinistra, in modo tale da ottenere una centratura ideale.
5) FREQUENZA ORIZZONTALE. Questo comando è già regolato sul monitor per avere una frequenza di circa 18.400 Hz. Se il computer a vostra disposizione ha una frequenza differente, l'immagine che otterrete sarà formata da strisce diagonali in movimento: agite su questo controllo fino ad ottenere un'immagine stabile.
Il retro del monitor non presenta nessuna particolarità di rilievo anche perché tutti i controlli li abbiamo trovati sulla parte anteriore, a diretta disposizione dell'utente. Troviamo infatti solo la presa di alimentazione a rete e la spina DIN a 6 poli per il collegamento all'uscita video del calcolatore. Le caratteristiche tecniche del piccolo BOXER 12 PC seguono quelle degli altri prodotti sul mercato. Secondo il nostro parere può essere un'ottima soluzione a basso prezzo per completare un sistema IBM o compatibili.

SC

SCHEDA TECNICA
Cinescopio: ad elevata risoluzione da 12" lunga persistenza con trattamento antiriflettente.
Deflessione: 90 gradi
Fosforo: P 39
Larghezza della banda video: ⩾ 20 MHz
Risoluzione: 800 linee
Caratteri: 200 (80 x 25 linee)
Frequenza di linea: 18,4 KHz ± 500 Hz
Frequenza di quadro: 60 Hz
Tensione di alimentazione: 180 ÷ 256 Vac
Potenza assorbita: 20 W
Dimensioni: mm 310 x 280 x 310
Peso: netto kg 6.1, con imballo kg 7.5
Segnali ingresso monitor: spina DIN 6 poli. Segnale compatibile PC. IBM a livello TTL con intensificatore

SCHEDA PRODOTTO

Tipo: MONITOR

Modello: BOXER 12 PC

Costruttore: HANTAREX

Distributore: HANTAREX
Via Riguccio Galluzzi, 30
50134 FIRENZE
Tel. 055/483176-7-8-9

LE PIÙ GRANDI NOVITÀ DEL 1986 AI PREZZI PIÙ BASSI D'EUROPA

QINTERAM - Espansione interna di memoria da 256 o da 512 Kb. Incrementa la memoria del QL a 384 o a 640 Kb, si inserisce all'interno del computer **SENZA EFFETTUARE NESSUNA SALDATURA, DISSALDATURA O MANOMISSIONE,** non invalida pertanto la garanzia ed il montaggio è velocissimo ed accessibile a tutti. Il connettore di espansione resta libero e si possono inserire contemporaneamente altre periferiche. Sulla Scheda risiede una Eprom da 16 Kb che aggiunge potentissimi comandi al superbasic tra cui quello della gestione della RAM come RAM-DISK con tempi di accesso più veloci di un hard disk, quello del multitasking che permette ad esempio di caricare contemporaneamente in memoria Abacus, Archive, Easel e Quill e di passare istantaneamente dall'uno all'altro tecnologia TTL C-MOS non richiede alcuna alimentazione esterna.
QINTERAM 256 Kb **L. 199.000**
QINTERAM 512 Kb **L. 259.000**

QL INTERCLOCK
Si inserisce all'interno del QL senza effettuare saldature, dissaldature o manomissioni. Munita di una batteria tampone ricaricabile al Ni-Cd permette di mantenere permanentemente in funzione l'orologio e il datario anche a computer disinserito dalla rete. **L. 39.000**

QLDISK - SISTEMA PER FLOPPY DRIVES
Il sistema è composto da un'interfaccia per floppy drives e da drives da 3,5" e 1 Mb. L'interfaccia è stata progettata anch'essa dall'autore del QDOS Tony Tebby e quindi possiede la piena compatibilità con tutto il software e hardware SINCLAIR, emulazione del microdrive ed altri numerosi comandi sono presenti nella Eprom di gestione.
QLDISK composto da interfaccia e 1 drive 3,5" 1Mb **L. 490.000**
QLDISK composto da interfaccia e 2 drive 3,5" 2Mb **L. 720.000**

QLINTERCOM
Interfaccia di comunicazione per il mondo esterno. Munita di un'uscita Centronics per collegare qualsiasi tipo di stampante parallela, di un'uscita Cannon a 9 poli che permette di collegare il joystick senza adattatore e di un'uscita per il Modem con la possibilità di collegarne qualsiasi tipo esistente sul mercato con ingresso RS 232, possibilità di operare da 75 a 1200 baud. **L. 79.000**

QROM JS
Coppia integrati dell'ultima versione JS **L. 35.000**

QL CARPROM
Cartuccia porta EPROM completa di EPROM da 128 Kb. Si inserisce nella porta ROM esterna. Permette di inserire programmi, dati, ecc.
1 L. 15.000 **10 L. 12.000** **100 L. 8.900**

QL completo della nuovissima versione 2.35 dei programmi PSION **L. 440.000**

QL V.B.
Processore 32 bit MC 68008 - 8 MHz, Sistema Operativo QDOS, 640 Kb RAM, 72 Kb ROM, 2 microdrive da 110 Kb cad., 1 drive da 3,5"-1 Mb, completo della versione 2.35 dei programmi Abacus, Archive, Easel e Quill forniti su floppy disk. **L. 999.000**

SOFTWARE PER QL

CARTUCCE PER MICRODRIVE
1 L. 5.900
50 (cad.) L. 5.400
100 (cad.) L. 4.900

FLOPPY DISK
3,5" DD - SF - 135 TPI **L. 7.000**
FLOPPY DISK
3,5" DD - DF - 135 TPI PANASONIC **L. 9.800**

PERIFERICHE PER ATARI ST
ST DRIVE
Drive da 3,5"-1 Mb per tutti gli Atari della serie ST **L. 349.000**

ST MEGAMEM
Kit per l'espansione interna della memoria del 520 ST da 512 a 1040 Kb. **L. 149.000**

PERIFERICHE PER COMMODORE AMIGA
A DRIVE
Cavo per stampante **L. 35.000**
Drive esterno da 3,5" - 880 Kb per Amiga **L. 420.000**
Come sopra ma con drive da 5¼ **L. 490.000**

MODEM TRISTAR
Equipaggiato con tutti gli standard di trasmissione da 300 a 1200 baud, munito di autoanswer e di autodial. Collegabile a qualsiasi computer munito di uscita seriale RS 232 C. **L. 239.000**

ATARI 1040 STF, 520 STM, 520 ST+ **CHIEDERE**

COMMODORE AMIGA
Completo di monitor a colori stereofonico, mouse, espansione a 512 Kb, tastiera e consolle con drive 3,5" 880 Kb con garanzia Commodore italiana **L. 2.690.000**

Attenzione: Sono disponibili tutte le ultime novità software, richiedere il listino con oltre 300 titoli per l'Atari ST, 200 per il Commodore Amiga e oltre 150 per il Sinclair QL. Arrivi settimanali dall'Inghilterra, Germania e States.

Vendita solo per corrispondenza.

ATTENZIONE: I prezzi sovraesposti comprendono l'IVA.

Per ordinazioni e/o informazioni
COMPUTER CENTER
Via Forze Armate, 260/3 - 20152 MILANO - Tel. 02/4890213

COMPUTER CENTER

ALL'AVANGUARDIA SUI COMPUTER CON IL MOTOROLA MC 68000 - ATARI ST - COMMODORE AMIGA - SINCLAIR QL

Pensa a un kit...

- che contiene soltanto componenti selezionati e delle marche più prestigiose: sono gli stessi che la organizzazione Melchioni distribuisce in tutta Italia sui canali industriale e commerciale.
- che ti fornisce un esaurientissimo foglio di istruzioni per il montaggio, completo di tutte le informazioni e le avvertenze indispensabili per l'installazione dei componenti più delicati.
- che racchiude tutti i componenti in un doppio box trasparente a maggior garanzia di protezione degli stessi.
- che ti propone progetti interessanti, tecnologicamente avanzati e di sicuro funzionamento.

È un sogno, dici? No. È Mkit.

MKit è la linea di scatole di montaggio per dispositivi elettronici realizzata da Melchioni Elettronica. Con MKit potrete, subito, realizzare moltissimi, diversi montaggi elettronici.



INTERNORD

Ecco l'elenco completo e aggiornatissimo delle scatole di montaggio Mkit

Apparati per alta frequenza

304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000
321 - Miniricevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 14.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 14.500
360 - Decoder stereo	L. 16.000

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 13.000
306 - Amplicatore 8 W	L. 13.500
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 27.000
354 - Amplificatore stereo 8 ÷ 8 W	L. 36.000
344 - Amplificatore stereo 12 ÷ 12 W	L. 45.000
364 - Booster per autoradio 12 ÷ 12 W	L. 41.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500
369 - Preamplificatore universale	L. 10.500
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 13.500
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000

Varie bassa frequenza

323 - VU meter a 12 LED	L. 24.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000
329 - Interfonico per moto	L. 26.500
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000

Effetti luminosi

312 - Luci psichedeliche a 3 vie	L. 40.000
303 - Luce stroboscopica	L. 14.500
339 - Richiamo luminoso	L. 16.000

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 16.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000

Apparecchiature per C.A.

302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 9.500
363 - Variatore 0 ÷ 220 V - 1 KW	L. 16.000
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.000
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.000

Accessori per auto - Antifurti

368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
316 - Indicatore di tensione per batterie	L. 9.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 8.500

Apparecchiature varie

301 - Scacciazanzare	L. 13.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000
338 - Timer per ingranditori	L. 27.500
335 - Dado elettronico	L. 23.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000
336 - Metronomo	L. 8.500
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000

Prezzi IVA esclusa

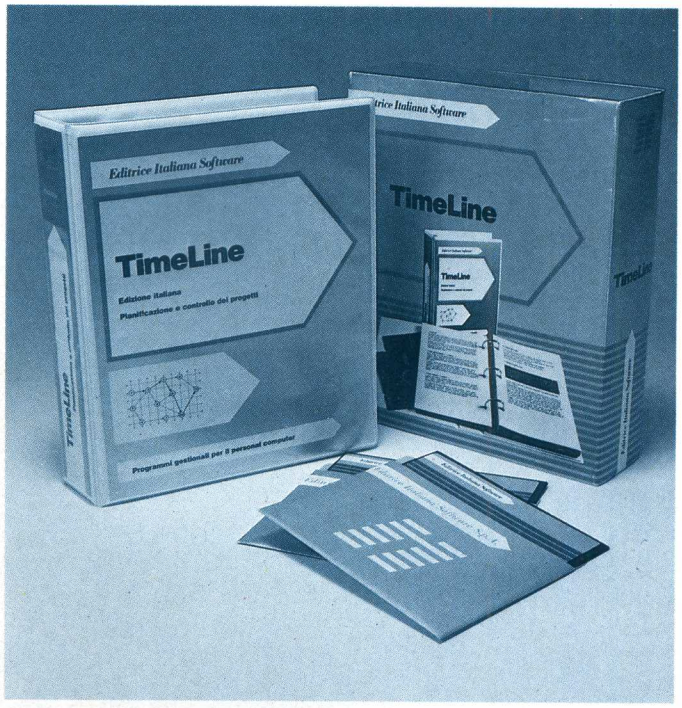
Per ulteriori informazioni sulle scatole di montaggio Mkit staccate e spedite il tagliando a:
MELCHIONI
Casella Postale 1670
20101 Milano

MELCHIONI ELETTRONICA

Via Colletta. 35 - 20135 Milano - tel. 57941

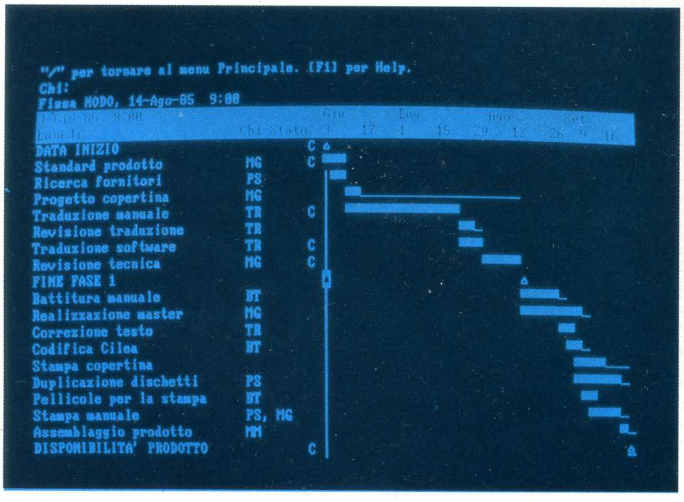
TIMELINE

di AMEDEO BOZZONI

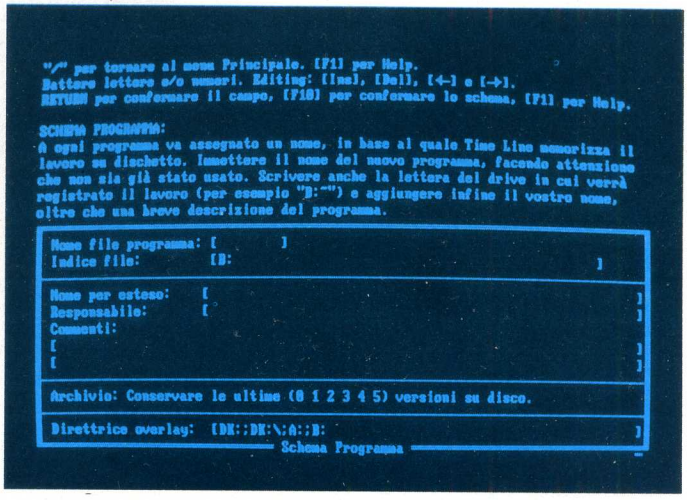


Un package gestionale potente e versatile, capace di contribuire al corretto svolgimento e alla riuscita di un progetto entro i termini stabiliti dall'utente.

Un programma veramente interessante, di quelli che sfruttano tutta la potenzialità di un computer, in questo caso un compatibile MS/DOS, questo Time Line distribuito e tradotto in italiano dalla Editrice Italiana Software.
Time Line si presenta in una elegante e funzionale custodia di plastica trasparente.
All'interno trovano posto un voluminoso manuale e ben 5 dischetti, di cui uno interamente dedicato ad un corso di autodidattica, introduce con facilità alle caratteristiche e alle procedure del programma.
Il manuale è diviso in due sezioni principali: la parte dei concetti guida l'utente attraverso le varie fasi di un progetto, introducendo le varie caratteristiche di Time Line e la parte delle procedure spiega come sono strutturati gli schemi e insegna ad usare le varie caratteristiche del progamma, fornendo inoltre suggerimenti tecnici e consigli.
L'intento principale del programma è di contribuire al corretto svolgimento e alla riuscita di un progetto, aiutando a risolvere qualsiasi problema essenziale facente parte di un'attività: ottenere il massimo con il minimo sforzo. Lo svolgimento del progetto implica la gestione di tutte quelle parti che costituiscono gli strumenti attraverso i quali il progetto si realizza e cioé i materiali, gli uomini e i soldi.
Inoltre un fattore fondamentale riguarda i tempi di realizzazione del progetto che non sempre vengono rispettati: Time Line aiuta a portare a termine un progetto entro il tempo stabilito, coordinando le diverse attività, facendo rispettare le scadenze, gestendo correttamente il personale addetto, e controllando i costi.
Se, per cause esterne, una situazione contingente si modifica e pregiudica il corretto svolgimento del progetto, con Time Line si può rivedere tutta la pianificazione e adattare il progetto alla situazione cambiata.
Le capacità gestionali di Time Line diventano particolarmente utili nella fase di realizzazione del progetto.
Si possono fare ipotesi del tipo "cosa succederebbe se" riguardo a persone, tempo e denaro, vedere che effetto avrebbe sul programma un'eventuale modifica di alcuni dati.



Il diagramma di Gantt costituisce l'ambiente principale di lavoro di Time Line nel quale vengono inseriti i dati di progetto.



Lo schema programma contiene il nome del file, un commento di carattere generale e il nome del responsabile del progetto.

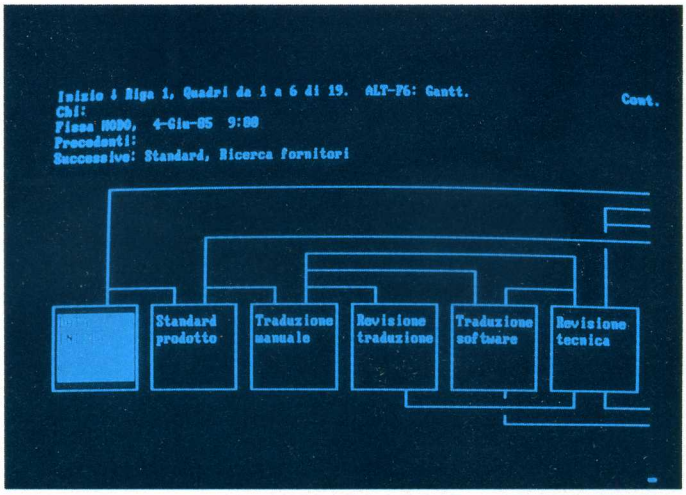


Diagramma Pert: le attività sono rappresentate da riquadri, la dipendenza da linee che uniscono un riquadro all'altro.

Vediamo ora di analizzare le fasi più importanti che caratterizzano un progetto.
Nella sua struttura fondamentale ogni progetto è costituito da:
1 - obiettivo in termini di scadenze e costi
2 - Attività necessarie al raggiungimento di questo obiettivo
3 - Nodi di progetto, ovvero momenti di verifica intermedi durante la realizzazione del progetto
4 - Risorse, intese come persone o attrezzature necessarie a svolgere le attività previste
5 - Costi associati ad ogni attività di progetto.
Time Line sintetizza tutti questi elementi in maniera molto facile e soprattutto comoda da visualizzare.
Infatti la costruzione e la gestione dei progetti, con Time Line viene impostata utilizzando il diagramma di Gantt, in cui le attività che costituiscono il progetto vengono visualizzate sotto forma di barre orizzontali la cui lunghezza è proporzionale alla durata temporale.
Il diagramma di Gantt è l'ambiente principale di lavoro di Time Line, dove vengono inseriti i dati di progetto; è importante notare che i criteri di lavoro sono quelli classici del sistema Pert.
Time Line, infatti, visualizza tutte le attività di progetto anche sotto forma di diagramma Pert; a tal proposito è sufficiente premere due tasti e il grafico che appare visualizza le attività in funzione delle dipendenze create fra loro.
Con questi due strumenti con cui lavora Time Line e assieme ai numerosi schemi a disposizione, è possibile adattare Time Line alle proprie esigenze data la sua flessibilità.
In ogni istante il programma permette di controllare il "cammino critico" ovvero tutte le attività prive di margini di slittamento che potrebbero causare ritardi spiacevoli sulla data finale prevista.
Time Line dispone anche di un'altra caratteristica molto importante: il "Livellamento delle risorse", grazie al quale i carichi di lavoro delle risorse vengono costantemente tenuti sotto controllo; nel caso si verifichino sovraccarichi su una o più risorse, Time Line provvede automaticamente a riprogrammare le attività eliminando i punti critici.
La stessa operazione può essere svolta manualmente, richiamando l'"istogramma delle risorse" che visualizza con un grafico a barre la distribuzione dei carichi di lavoro delle risorse utilizzate.
Il programma stampa numerosi prospetti dettagliati sui vari aspetti del progetto. Questi prospetti possono essere stampati su carta o come file su disco per utilizzare i dati con altri programmi (database o fogli elettronici).
Quando si inizia ad impostare il progetto, il primo schema che appare è lo schema Programma, il quale contiene il nome del file, alcune righe per eventuali commenti di carattere generale e il nome del responsabile del progetto che apparirà poi sui prospetti.
Segue lo schema Calendario del progetto. Mediante questo schema si stabiliscono le ore e i giorni in cui verrà svolto il lavoro.
Se nell'impostazione del progetto si stabilisce il calendario come prima cosa, le attività verranno programmate adeguatamente nel programma man mano che vengono inserite. Nel caso in cui il programma di lavoro cambia, si può sempre richiamare il calendario per apportarvi le opportune modifiche.
Lo schema Risorsa e Costi comprende la definizione di queste due voci importanti del progetto.

TABELLA SOFTWARE
Nome: TIMELINE
Anno di nascita: 1985
Produttore: BREAKTHROUGH SOFTWARE CORPORATION (USA)
Distributore: EDITRICE ITALIANA SOFTWARE Via Fieno, 8 Milano Tel. 02/875250/80534461
Tipo: Utilità
Configurazione richiesta: PC IBM e Compatibili preferibilmente con 512K
Help: Si
Lingua: Italiano
Confezione: Manuale istruzioni +5 dischetti
Documentazione: 1 manuale di istruzioni
Assistenza: Editrice Italiana Software
Garanzia: Tre mesi
Prezzo al pubblico: L. 1.100.000 + IVA

Una risorsa può essere una singola persona oppure un complesso di risorse, un gruppo di persone o di strumenti che svolgono la stessa funzione.
Anche le attrezzature, se il progetto lo richiede, devono essere definite risorse.
Se si desidera seguire la progressione e la distribuzione delle spese, si devono definire i costi che non influenzano i tempi delle attività ma costituiscono un fattore importante per la gestione e la riuscita del progetto.
Nello schema Risorse/Costi si introducono le informazioni specifiche sulle risorse impegnate nel progetto e sui relativi costi.
Si passa quindi allo schema Opzioni che permette di stabilire in che modo deve essere calcolato il programma.
Esistono due procedure: il Ricalco automatico manuale. Inoltre per essere avvertiti quando scattano l'inizio e la fine impostati per le varie attività si seleziona l'opzione Segnale d'allarme. Infine con lo schema Visualizzazione si decide in quale formato visualizzare sullo schermo e poi stampare tutti i dati del progetto. Si può specificare il numero dei caratteri da impiegare per i nomi delle attività e delle risorse e impostare la scala della riga delle date.
Come abbiamo visto, l'impostazione di un progetto risulta veramente facile e il programma permette all'utilizzatore una flessibilità incredibilmente elevata.
È impossibile arrivare in un qualsiasi punto del programma e avere dei dubbi sull'opzione da scegliere perché l'assistenza all'utilizzatore è completa con i diversi menu presenti e la funzione Help sempre disponibile.
Time Line è stato sviluppato in diversi anni di lavoro da un programmatore di San Francisco, che nella sua attività di direttore dei progetti e di operatore presso una grossa banca, doveva gestire il trasferimento di fondi di investimento per una quota media di venti miliardi di dollari al giorno.
Il programma Time Line è stato scritto in Modula-2, un linguaggio creato dall'inventore del Pascal, Niklaus Wirth. La velocità Time Line la si deve anche all'enorme potenzialità di questo linguaggio.

SC



PROVA SOFTWARE

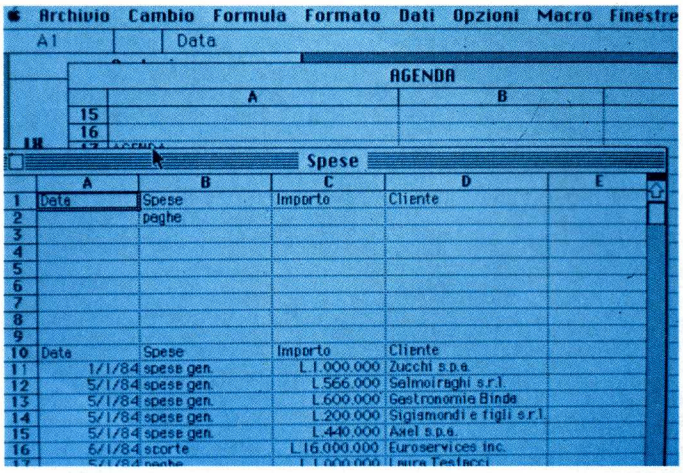
MICROSOFT EXCEL

per APPLE MACINTOSH

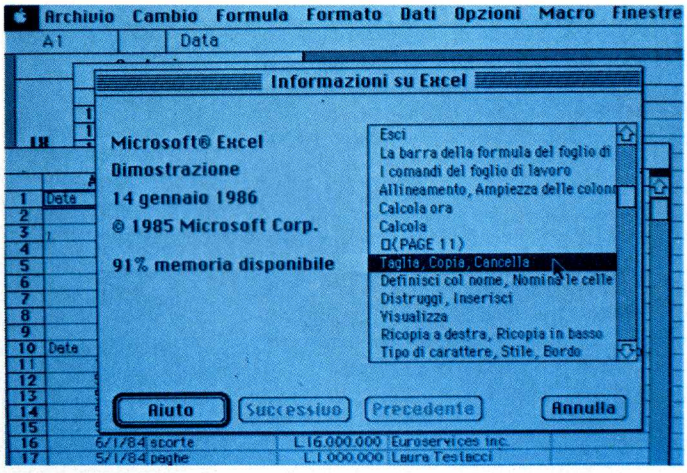
di CARLO ROGIALLI

Vi proponiamo la prova di MICROSOFTEXCEL, un potentissimo pacchetto integrato che la nota casa americana ha sviluppato per il MACINTOSH; con le sue elevatissime prestazioni il nuovo programma entra di diritto tra i best seller del software professionale.

EXCEL è un potente pacchetto integrato appositamente sviluppato dalla MICROSOFT Corporation per il MacIntosh.
Pur essendo stato immesso sul mercato con un certo ritardo rispetto al suo più diretto concorrente, il JAZZ della LOTUS, EXCEL sta raccogliendo ampi consensi da parte del pubblico, come testimoniano le classifiche di vendita di parecchi paesi: sembra addirittura che il nuovo pacchetto integrato della MICROSOFT stia rapidamente oscurando il già largo successo del suo predecessore.
Esaminiamo quindi i principali punti di forza di questo programma.
EXCEL comprende un foglio elettronico, un database e un programma di grafica finanziaria integrati in un'unica applicazione.
Parecchi di voi avranno già notato un fatto strano: EXCEL non comprende un word-processor.
Questo corrisponde ad una precisa scelta da parte della MICROSOFT, che ha preferito prevedere l'utilizzo del già esistente MS-WORD in accoppiata con il nuovo pacchetto integrato.
L'interazione tra EXCEL e MS-WORD viene realizzata in modo veramente efficace mediante lo SWITCHER, che viene direttamente fornito assieme al pacchetto.
Per chi non lo sapesse, SWITCHER è un programma che consente di utilizzare contemporaneamente più applicazioni suddividendo opportunamente la memoria RAM disponibile sul MacIntosh; il passaggio da un applicativo all'altro avviene in maniera istantanea, e diventa così molto facile e veloce il trasferimento dei dati tra programmi diversi.
La soluzione adottata per quanto riguarda il Word-Processor è senz'altro efficace quando la memoria RAM a disposizione del MacIntosh sia almeno di 1 MByte; gli utenti di Mac 512K non saranno in grado di utilizzare lo SWITCHER per le limitate risorse lasciate libere da EXCEL e dai suoi dati.
In quest'ultimo caso, quindi, l'uso di MS-WORD in accoppiata con EXCEL, risulta meno pratico e produttivo, a causa dei più lunghi tempi d'attesa che l'utente deve sopportare al fine di trasferire le informazioni.
Tale problema sembra proporre qualche dubbio sulla scelta di non integrare in EXCEL un piccolo word-processor; del resto, il programma di elaborazione testi che fa parte del LOTUS JAZZ offre possibilità nettamente inferiori a MS-WORD, e finisce per rimanere semi-inutilizzato nella maggior parte dei casi.
Da quello che ho detto prima, vi sarete resi conto che EXCEL è molto avido di memoria; ciò è dovuto alla filosofia progettuale di questo applicativo.
Il programma è infatti pensato per minimizzare il numero di accessi alle informazioni registrate sui dischetti, al fine di velocizzare al massimo tutti i tipi di operazione; il risultato è stato ottenuto facendo coesistere in memoria centrale sia il codice operativo che gli archivi di corrente utilizzo, con ovvie



EXCEL è in grado di sovrapporre più fogli di lavoro sullo schermo del MacIntosh, facilitando così l'ottimizzazione del proprio lavoro.



Più che un HELP, quello di EXCEL è un vero corso di istruzione assistita da computer; qui sono visibili i vari argomenti su cui è possibile chiedere informazioni.

conseguenze.
Questo tipo di impostazione è, a mio parere, validissimo: nel mercato dell'informatica professionale, al quale EXCEL si rivolge, la velocità di elaborazione è una dote essenziale e sicuramente prioritaria rispetto ad un uso più efficiente delle risorse della macchina.

La compatibilità

La MICROSOFT è stata una delle prime società a sviluppare software di elevato standard qualitativo per il MacIntosh: suoi sono il MULTIPLAN, il CHART e l'MS-FILE, che si sono rapidamente inseriti nella realtà quotidiana di moltissimi utenti.
La ditta americana ha quindi particolarmente curato la compatibilità del suo nuovo pacchetto integrato con i precedenti applicativi.
Della coesistenza con MS-WORD abbiamo già ampiamente parlato; per il resto, EXCEL è in grado di leggere e scrivere direttamente documenti nel formato di MS-CHART, mentre può soltanto leggere i files generati da MULTIPLAN.
EXCEL è comunque compatibile in entrambe le direzioni con tutti i files registrati nel formato SYLK, sicuramente familiare a tutti gli utenti MICROSOFT.
Per facilitare il trasferimento di dati da macchine diverse dal MacIntosh, il nuovo integrato è stato studiato per poter lavorare con i documenti generati dal famoso LOTUS 1-2-3, che lavora su elaboratori IBM-compatibili.
Lo scambio dei dati può facilmente avvenire attraverso una delle porte seriali che equipaggiano il Mac; una volta trasferiti i files, EXCEL è in grado di utilizzarli direttamente.
Anche in questo caso, quindi, la compatibilità è bidirezionale.
La "coesistenza pacifica" che EXCEL è in grado di realizzare nei confronti di applicativi precedenti, rappresenta uno dei principali punti di forza di questo programma, in quanto offre la possibilità di sostituire l'uno agli altri senza troppi traumi.
JAZZ, da parte sua, offre solo compatibilità a senso unico con i files di LOTUS 1-2-3 e con quelli registrati in formato MICROSOFT SYLK.

Il foglio elettronico di EXCEL:

Lo spreadsheet di EXCEL è, in un certo senso, il "cuore" dell'intero programma; attraverso il foglio elettronico è infatti possibile controllare direttamente parecchie attività in questo pacchetto integrato.
Il numero di celle teoricamente disponibili è di 256*16384, ma viene limitato dalla quantità di memoria utilizzabile per i documenti; un MacIntosh Plus permette comunque di far fronte alle più pesanti necessità dell'utenza.
Sul video possono essere sovrapposti diversi fogli di lavoro; questa possibilità, non nuova per il MacIntosh (JAZZ e altre applicazioni la offrono), permette all'utente di organizzare il proprio lavoro in maniera decisamente razionale.
EXCEL è persino in grado di trattare diversi fogli di lavoro interattivamente, in maniera molto simile a quanto avviene in molti database.
Di un singolo foglio di lavoro è possibile ottenere vedute multiple; questo consente di avere sotto controllo dati fisicamente molto lontani.
Le funzioni di calcolo predefinite di EXCEL sono 94, e possono essere agevolmente introdotte nelle formule con il comando PASTE FUNCTION del menu FORMULA.
Il set è veramente completo, e comprende funzioni matematiche, statistiche, finanziarie e di altro tipo.
Quello di EXCEL è forse il primo foglio elettronico che può accettare dei vettori come argomento di funzione e produrre vettori come risultato; con vettore si intende una collezione di valori singoli organizzati in una zona di celle rettangolare, con uno specificato numero di righe e colonne.
L'uso di vettori è estremamente utile quando si debbano introdurre calcoli identici e ripetitivi che coinvolgono molteplici righe (o colonne); in questo caso aumenta nettamente la velocità di inserzione e di calcolo delle formule corrispondenti.
Il foglio elettronico di EXCEL permette di creare un numero virtualmente illimitato di tabelle What-if; queste sono potenti strumenti di calcolo per valutare il risultato di una o più formule al variare dei dati in ingresso.
I valori variabili vengono memorizzati in righe o colonne sotto forma di vettori, e vengono automaticamente sostituiti in una o due input cells del foglio di lavoro.
L'output grafico del programma è molto curato; il testo di una qualsiasi cella può essere evidenziato cambiando tipo e stile dei caratteri, nonché il formato della rappresentazione numerica.
L'utente è in grado sia di eliminare le linee tratteggiate che costituiscono l'abituale griglia di input, sia di tracciare contorni di tipi diversi intorno ai vari campi-chiave.
Gli output di EXCEL si possono quindi presentare come chiare strutture tabellari, con evidenti vantaggi di comprensibilità.

Database e grafici in EXCEL

In un foglio di lavoro è possibile definire un'area di celle destinata alla creazione di una base dati a struttura tabellare.
Per ottenere questo è sufficiente selezionare l'area desiderata e usare il comando SET DATABASE dal menu DATA.

La definizione del database avviene introducendo i nomi dei campi della tabella in una riga, quindi inserendo i dati nelle righe successive.
Il vantaggio derivante dall'uso di questo tipo di base dati, di per sè non evidentissimo, diviene chiaro dando un'occhiata alle funzioni di ordinamento e selezione che possono essere applicate alle zone del foglio di lavoro di competenza del programma di archiviazione.
Il già potente foglio elettronico si arricchisce dunque di un prezioso strumento che consente di organizzare in maniera veramente razionale il proprio lavoro.
Per quanto riguarda il sottoprogramma che gestisce la parte grafica di EXCEL, possiamo dire che è strettamente derivato dal famoso e potentissimo MS-CHART, del quale mantiene immutate molte caratteristiche.
È poi possibile creare con estrema facilità grafici a torta, a barre, a colonne, ad aree e a linee; per ogni tipo di grafico possono essere scelti diversi formati,che si adattano alle più disparate esigenze d'uso.
Inutile dire che l'utente è in grado di creare intestazioni, legende e scalature degli assi a proprio piacimento.

Le MACRO di EXCEL

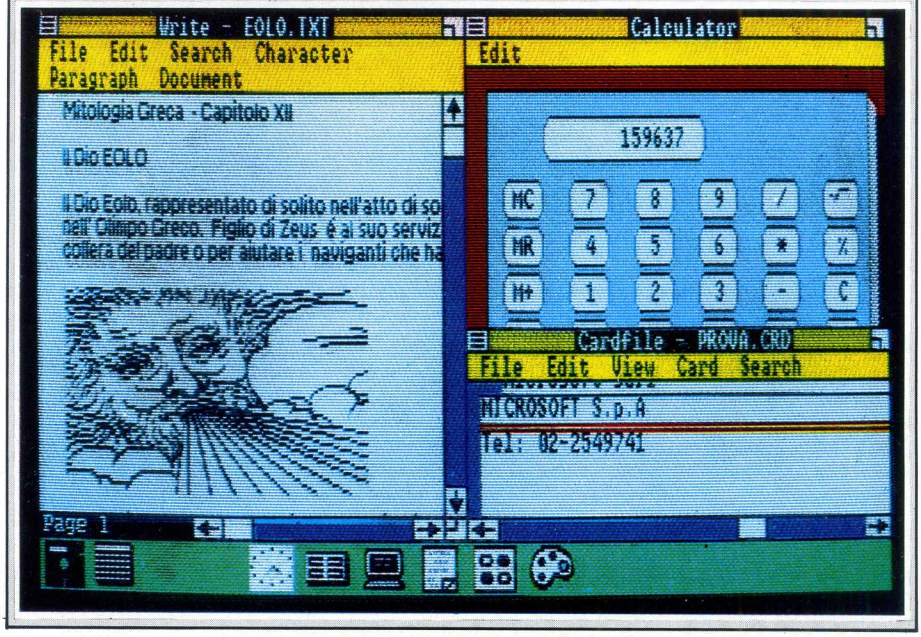
Nell'uso di uno spreadsheet è abbastanza abituale ripetere peiodicamente la stessa sequenza di comandi per aggiornare gruppi di dati, disegnare grafici di nuovi valori o stampare in un determinato formato le informazioni.
Per minimizzare le perdite di tempo, EXCEL consente di memorizzare sequenze di operazioni e comandi mediante l'uso di un potente MACRO LINGUAGGIO, dotato perfino di test condizionali.
L'idea non è forse nuova, ma in EXCEL è realizzata in modo veramente pregevole; a differenza di altri prodotti dove le Macro istruzioni vengono scritte sullo stesso foglio di lavoro in cui sono inseriti i dati da elaborare, EXCEL riserva alle Macro un apposito foglio tabellare chiamato Macro Sheet.
Le modalità d'uso sono sostanzialmente le stesse di un normale worksheet, con la differenza che la finestra Macro è orientata a contenere istruzioni da eseguire piuttosto che dati o formule.
Questo è un altro punto di forza di EXCEL rispetto ai suoi più diretti concorrenti, e ne fa uno strumento di lavoro di classe realmente professionale.

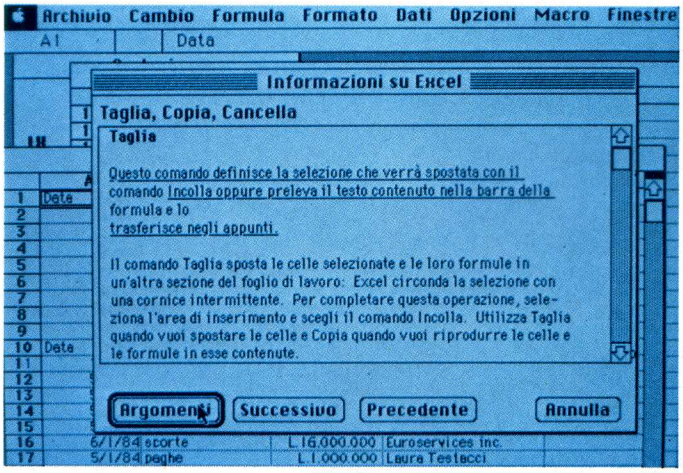
Il materiale fornito

EXCEL viene fornito con una ricca e completa documentazione.
Nella confezione originale abbiamo trovato una ottima REFERENCE GUIDE di facile consultazione, e un secondo manuale dedicato a Funzioni, Grafici e Macro.
Il tutto viene poi completato da due piccoli

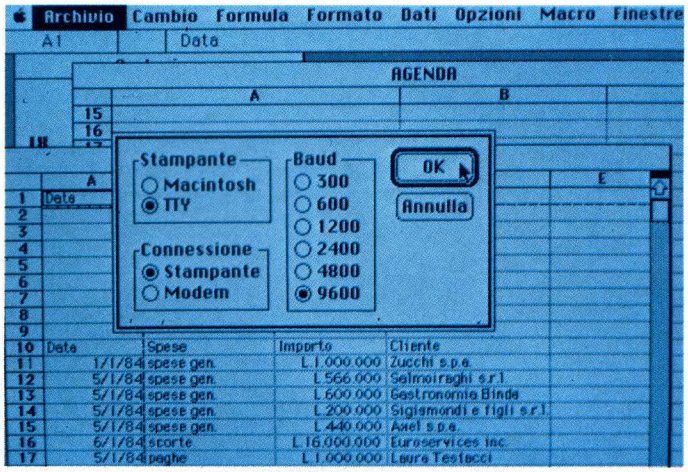
MICROSOFT È ANCHE QUESTO

A parte EXCEL, la MICROSOFT produce e distribuisce pacchetti software di alto livello per diversi modelli di personal computers.
È inutile ricordare l'interprete BASIC MICROSOFT e il sistema operativo MS-DOS, talmente diffusi da non aver bisogno di presentazione.
Per quanto riguarda la linea MacIntosh, questa è oggi composta da MS-BASIC, MS-FORTRAN, WORD, MULTIPLAN, CHART, FILE ed EXCEL, che testimoniano l'impegno che la casa americana ha rivolto verso il giovane personal cupertinense.
Parecchie novità sono recentemente state introdotte sul mercato italiano per quello che riguarda il software per MS-DOS.
Il pacchetto più interessante è sicuramente WINDOWS, un programma che permette di integrare vari applicativi in modo semplice, pratico e flessibile.
WINDOWS diminuisce drasticamente il tempo necessario per passare da un programma all'altro,in quanto permette a diverse applicazioni di coesistere in memoria centrale.
Inoltre il nuovo pacchetto costituisce una estensione grafica del sistema operativo MS-DOS, e dedica una finestra stile MacIntosh ad ogni programma utilizzato.
WINDOWS comprende inoltre i sottoprogrammi WINDOWS WRITE e PAINT, un word-processor e una applicazione grafica analoghe a MacWrite e MacPaint della Apple.
Il nuovo pacchetto è interamente icon-driven, ed è ovviamente compatibile con il mouse della stessa MICROSOFT.
Sempre per quanto riguarda il software MS-DOS segnaliamo CHART 2, MULTIPLAN 2, WORD e PROJECT 2, tutti ispirati a precedenti realizzazioni dedicate al MacIntosh.
In particolare, PROJECT 2 permette una facile pianificazione delle attività svolte all'interno di un certo team, con conseguente ottimizzazione dell'uso di risorse finanziarie ed umane.
PROJECT 2 è in grado di mostrare direttamente sullo schermo diagrammi di GANTT e di PERT (a rete); si collega facilmente ad altri applicativi (MULTIPLAN, CHART, LOTUS 1-2-3) con i quali è in grado di condividere dati e archivi.
Esegue raffinate operazioni di controllo e gestione dei tempi di lavoro necessari a raggiungere un determinato obiettivo, tenendo conto del calendario e delle festività.
Del funzionamento e delle qualità di MS-CHART e MS-MULTIPLAN abbiamo già ampiamente parlato; le versioni implementate su sistema operativo MS-DOS sono certamente all'altezza delle loro "antenate".
Tutto il software distribuito dalla MICROSOFT sul territorio nazionale è stato tradotto in italiano, per facilitare l'uso e la comprensione dei programmi. ■





Ancora la finestra di HELP: si tratta delle spiegazioni fornite sui comandi "Taglia, Copia e Incolla".



EXCEL permette di utilizzare diversi tipi di stampanti in alternativa alle IMAGEWRITER della APPLE.

TABELLA SOFTWARE

Nome:
EXCEL

Anno di nascita:
1985

Casa produttrice:
MICROSOFT CORPORATION
10700 Northup Way
BELLEVUE, WA98004
U.S.A

Distributore:
MICROSOFT S.p.A.
Via Michelangelo, 1
20093 Cologno M.se (MI)
Tel. 02/2549741

Tipo:
Pacchetto integrato.

Configurazione:
Apple MacIntosh 512K + drive esterno

Help:
Si

Lingua:
Disponibile in inglese e italiano

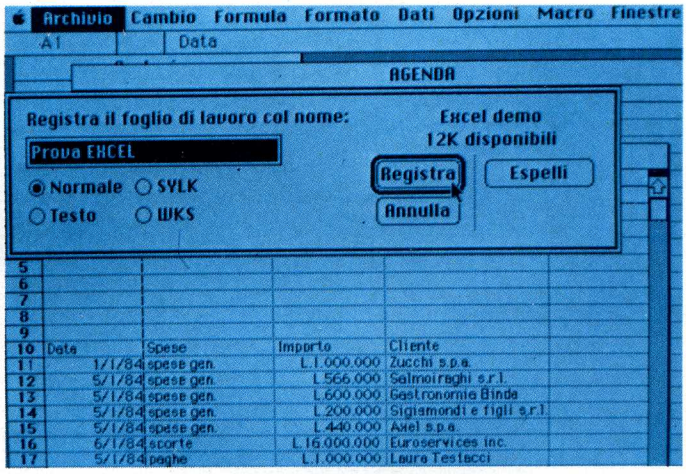
Confezione:
2 manuali, 2 guide rapide,
3 dischetti 3,5"

Documentazione:
Manuali ed esempi applicativi in italiano o inglese

Garanzia:
Illimitata

Prezzo:
L. 943.000 IVA inclusa

Excel mantiene una elevata compatibilità con i files registrati da altri applicativi. Questa è la finestra attraverso la quale è possibile salvare il proprio lavoro; il documento può essere registrato in formato normale, SYLK, testo o WKS.



opuscoli: uno è una guida rapida di EXCEL, concepito per rimanere sempre accanto alla postazione di lavoro, l'altro è dedicato alle modalità d'uso dello SWITCHER con le applicazioni MICROSOFT.
Ci è poi stato fornito un manuale italiano contenente una serie di esempi applicativi, utilissimo per imparare ad utilizzare al massimo le capacità di EXCEL.
Noi abbiamo avuto in prova la versione inglese del programma e una pre-release della versione italiana; sottolineo che tra le due non esiste differenza funzionale alcuna.
Al momento della pubblicazione di questo articolo dovrebbe essere già disponibile sul mercato EXCEL in versione italiana; questo faciliterà senz'altro una rapidissima diffusione del programma.
EXCEL viene fornito su due dischetti, un disco programma e un disco dati; la confezione contiene anche una copia di back-up del program disk a scanso di spiacevoli inconvenienti.
Per poter funzionare adeguatamente, EXCEL richiede un MacIntosh con almeno 512 KBytes di memoria utente e drive esterno.
Come ho già avuto occasione di sottolineare, EXCEL non disdegna macchine con maggiori quantitativi di RAM disponibili.
Oltre allo SWITCHER sul disco dati è presente una applicazione che consente di trasferire EXCEL su di una eventuale unità a disco fisso.

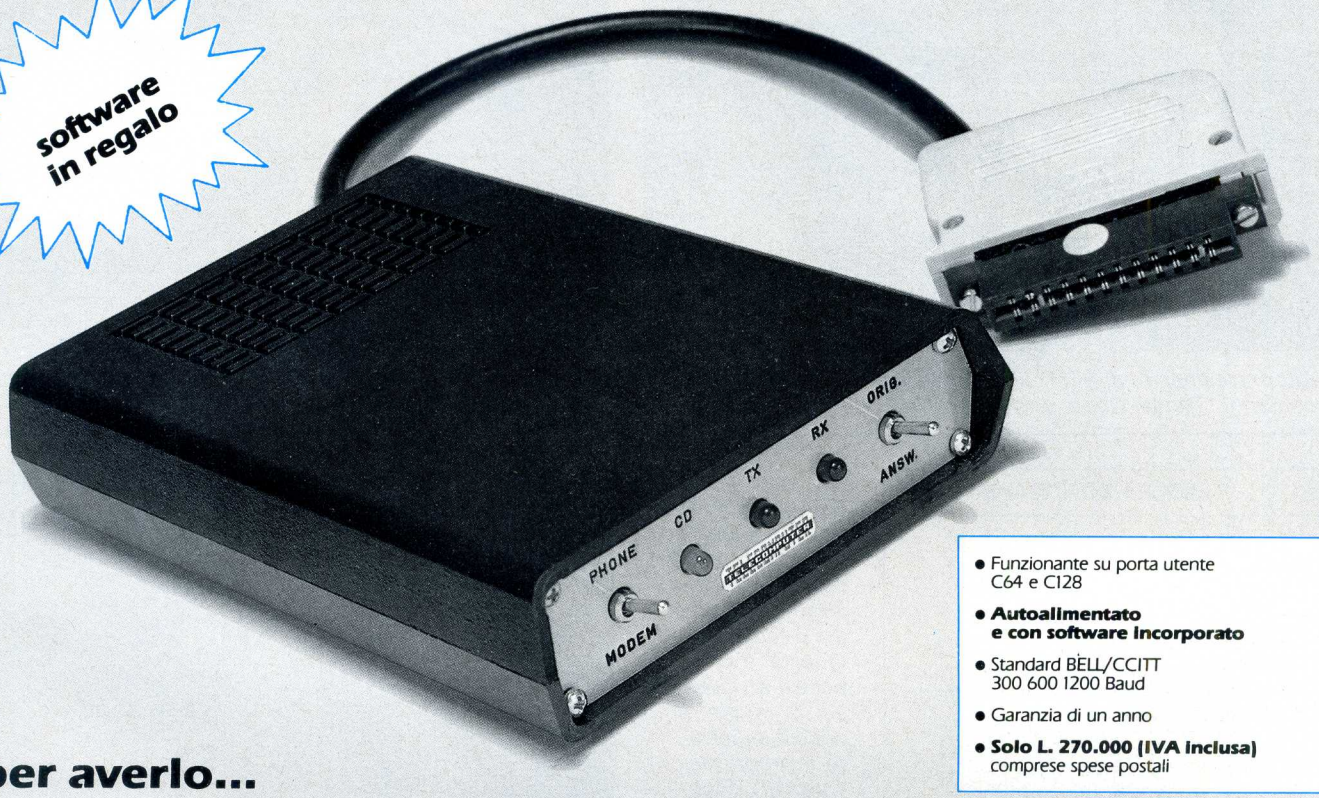
Conclusioni

EXCEL mi ha decisamente colpito per la cura con la quale è stato progettato e documentato.
Se adeguatamente utilizzato, può diventare un insostituibile strumento di lavoro, adattabile ai più disparati campi d'applicazione.
Il costo di EXCEL, non certo contenuto su scala assoluta, non deve impressionare: il prodotto ha dalla sua un rapporto qualità-/prezzo decisamente elevato.

SC

MODEM MOMIX
scambia i tuoi programmi via telefono!

software in regalo



- Funzionante su porta utente C64 e C128
- **Autoalimentato e con software incorporato**
- Standard BELL/CCITT 300 600 1200 Baud
- Garanzia di un anno
- **Solo L. 270.000 (IVA inclusa)** comprese spese postali

e per averlo...

MODEM MOMIX
a casa vostra subito!

...basta compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa questo tagliando indirizzandolo a:

TELECOMPUTER
di Stefano Oddenino
Via Flaminia
Km 32,700
00067 MORLUPO
(Roma)

TELECOMPUTER
di Stefano Oddenino
Via Flaminia Km. 32,700
00067 MORLUPO (Roma)

Compilare, ritagliare e spedire a:

(Indicare con una crocetta le caselle che interessano)

TELECOMPUTER
Via Flaminia Km 32,700 - 00067 MORLUPO (Roma)

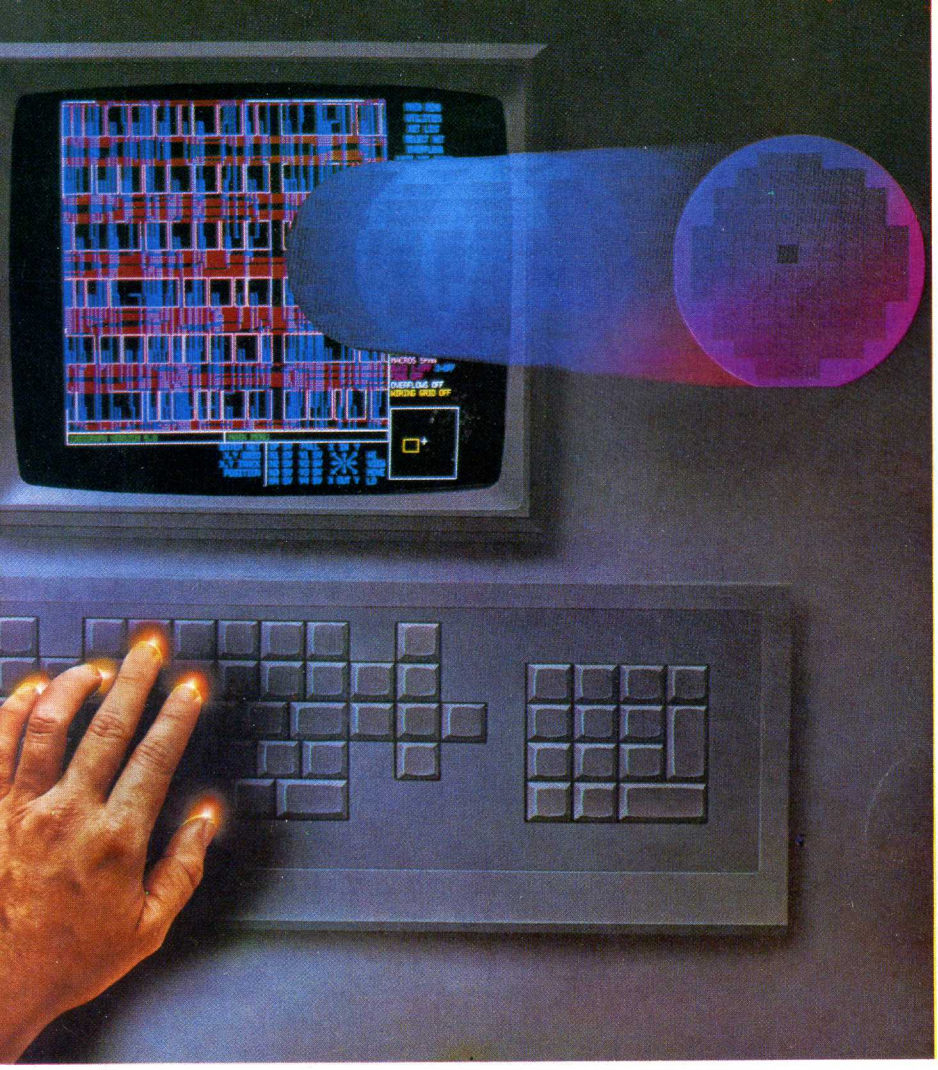
☐ **Sì,** desidero ordinare per posta il MODEM MOMIX al prezzo di L. 270.000 (IVA compresa) pagando in contrassegno. Il software in regalo lo voglio ricevere su floppy disk

☐ **Sì,** desidero ricevere per posta e senza alcun impegno il materiale informativo relativo al MODEM MOMIX.

NOME
COGNOME
VIA N.
LOCALITÀ CAP
PROV. TELEFONO
PARTITA IVA O COD. FISCALE
DATA FIRMA

Sperimentare n. 11 1986

ESPANDI LA DIMENSIONE DEL TUO COMPUTER



CAD & HOBBY

IL CAD SU PC IN ELETTRONICA

di M. G. FADDA

Da relativamente poco tempo è possibile disporre a casa propria di potenti mezzi di progettazione assistita da calcolatore, mezzi che pongono alla portata del privato realizzazioni fino ad oggi dominio esclusivo dell'industria. Esempi tipici sono la progettazione di circuiti stampati o la simulazione circuitale, che rende quasi inutile la realizzazione di prototipi nel mondo dell'elettronica amatoriale.

Il C.A.D., computer aided design, è l'insieme di tutti quei prodotti e di tutte quelle tecniche, che hanno come obiettivo il rendere più facile la vita del progettista umano mediante l'uso del calcolatore.
Il lavoro su C.A.D. non è sostanzialmente differente da quello che si può fare con mezzi più antiquati come carta e inchiostro, così come l'utilizzare un word processor non è poi così tremendamente diverso dal servirsi di una macchina da scrivere.
Ciò che cambia in tutti e due i casi è la diversa scorrevolezza con cui possono venire effettuati dei cambiamenti e apportare delle correzioni.
Lavorare a mano è un po' come scolpire nel marmo, con il computer si ha a che fare con la creta, infinitamente più plastica e facile da rimodellare.
Oltre a rendere facile il lavoro di progettazione e di "disegno" nel senso proprio della parola,alcuni programmi di CAD permettono di simulare il comportamento di modelli fisici, senza che questi debbano necessariamente venire costruiti. L'utilità di questo modo di lavorare è evidente: dovendo progettare un ponte, non è certo molto economico costruire un modello in scala 1/1 per essere certi che non crolli: è molto più ragionevole verificare matematicamente se la sua struttura, sottoposta a certi carichi, collassa o meno.
Lo stesso dicasi per la progettazione di circuiti elettronici: per realizzare un prototipo (che di solito non funziona mai al primo colpo) occorre dieci volte il tempo richiesto per inserire un modello del circuito in un calcolatore che, grazie ad un programma apposito, ci dirà tutto ciò che vogliamo sapere su quel circuito.
Una volta provato il funzionamento al calcolatore, la progettazione di un prototipo viene effettuata con ben altro scopo che un mero "vedere se l'idea funziona".
Non si possono fare generalizzazioni sul CAD, dato che i programmi di questo genere sono tutti abbastanza diversi tra loro, il denominatore comune, se proprio vogliamo cercarlo, è questo: si tratta sempre di programmi che svolgono dei compiti estremamente specializzati, che precedentemente venivano svolti manualmente con carta, inchiostro, tecnigrafo, calcolatrice e moltissimo tempo.
Si tratta di programmi di simulazione e analisi, generalmente grafici, che risolvono dei problemi particolari di carattere spesso ingegneristico.
È ormai da un po' di tempo che in aziende come la FIAT sono scomparsi strumenti obsoleti come i tecnigrafi (in barba alle università italiane e ai corsi obbligatori di disegno tecnico), sostituiti da plotter e terminali videografici ad altissima risoluzione.
Il CAD nell'industria non è quindi proprio una novità, è invece un fatto del tutto nuovo la comparsa di personal computer come l'IBM PC e di programmi CAD per esso.
Il PC IBM è una macchina molto diffusa e popolare, insieme a tutta una nutrita schiera di compatibili che vanno dal "made in Tai-

wan" al più sofisticato Olivetti.
Dato l'orientamento di Sperimentare, una rivista di elettronica pratica e computer, è chiaro che il nostro settore di interesse per il CAD è soprattutto la fascia low-end di prodotti CAD per l'elettronica, quelli che di più possono interessare l'hobbista avanzato e lo studente.
Ci occuperemo soprattutto di progettazione di circuiti stampati e di analisi dei circuiti, utilizzando come esempi alcuni pacchetti come il MICROCAP e lo smARTWORK.

smARTWORK

Lo smARTWORK è un prodotto della fascia low-end per il disegno di artworks per circuiti stampati doppia faccia.
Richiede l'uso di un PC-IBM e di un adattatore grafico a colori, più una stampante grafica o, meglio, un plotter.
Se mai avete realizzato artigianalmente un master per circuiti stampati, saprete per esperienza che normalmente è un processo noiosissimo, faticoso e, se usate i trasferibili R41, anche appiccicaticcio. Le probabilità di dimenticarsi una pista o commettere un errore sul foglio di mylar sono decisamente elevate, specie se il circuito è abbastanza complesso. Inoltre, eseguire dei master su doppia faccia è un lavoro riservato solo a certosini perfezionisti.
Per correggere un errore è necessario staccare con molta attenzione i trasferibili dal mylar con un tagliabalsa affilato o con un bisturi. In poche parole, è un vero strazio.
Lo smARTWORK della Wintek ha come suo fine proprio il rendere più facile la realizzazione di disegni in scala del circuito stampato, che verranno poi ridotti fotograficamente e trasferiti su mylar, pronti per la lavorazione del rame per fotoincisione.

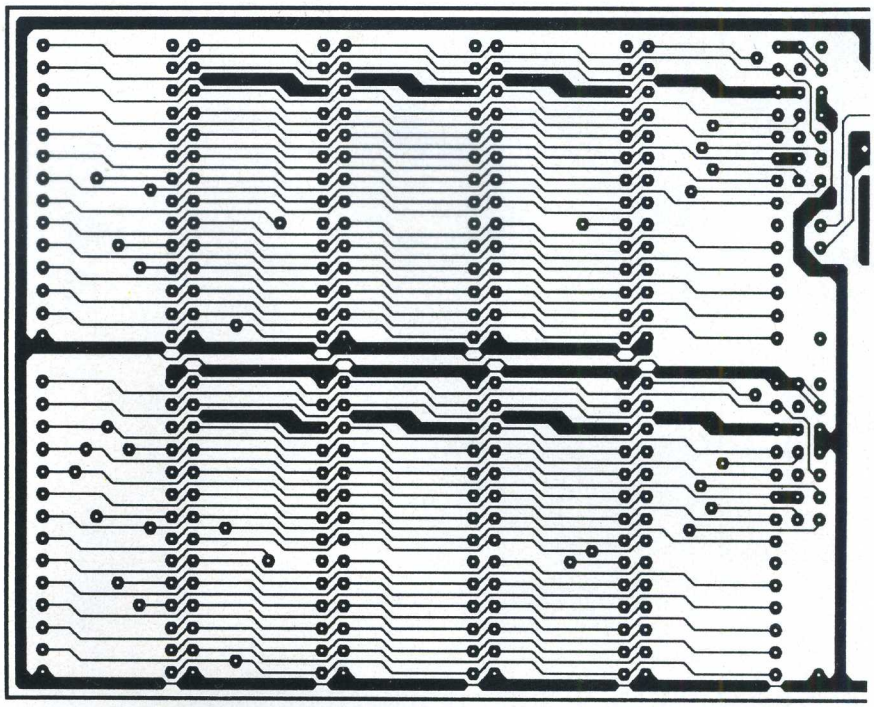


Fig. 1. Un esempio di master generato da artWORK su stampante grafica: lato superiore di un circuito stampato doppia faccia.

Fra le caratteristiche di smARTWORK, quella che si fa apprezzare di più è la sua capacità (per quanto scarsa, se raffrontata con quella di prodotti come REDCAD) di trovare da solo il percorso che unisce due piazzuole di un circuito stampato, ottimizzando il percorso.
Ciò rende facile trasporre un circuito da schema elettrico a piazzuole e connessioni su circuito stampato, dato che quasi tutto il lavoro del progettista umano consiste nel puntare le piazzuole da unire, senza doversi quasi mai preoccupare del percorso che le unisce. Volendo è naturalmente possibile decidere con precisione dove debba passare una certa pista, ma ciò si rende necessario



Fig. 2. Schermata iniziale del programma artWORK.

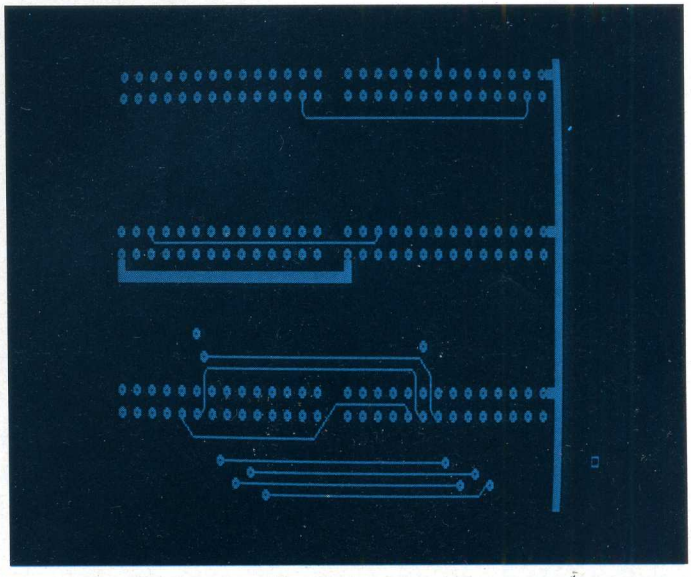


Fig. 3. Lato inferiore di un circuito stampato di media complessità, lo stesso di fig. 1.

solo se il calcolatore non è riuscito a trovare un percorso su di una singola faccia di rame, o se il segnale condotto attraverso la pista deve evitare particolari accoppiamenti con parti del circuito, che possono generare interferenze.
Pacchetti più raffinati di smARTWORK utilizzano router (algoritmi di tracciamento delle piste) diversi a seconda del tipo di area del circuito: memoria, segnali, alimentazione. Inoltre, i router di questi ultimi sono quasi sempre abbastanza "furbi" da trovare sempre un percorso, cambiando faccia di rame dove ciò diventi necessario.
Lo smARTWORK è un programma progettato dalla WINTEK, una ditta americana specializzata nell'esecuzione di circuiti stampati custom. Originariamente smARTWORK viene utilizzato internamente alla WINTEK, non su pc IBM, ma su mini della Digital. Intuita la presenza di un possibile business, la WINTEK converte il suo prodotto per il PC-IBM e lo migliora, così almeno sostiene il manuale della WINTEK.
Il programma, scritto presumibilmente in C e protetto, è costituito da due moduli separati: EDIT e PLOT.
EDIT viene utilizzato per preparare e archiviare il file con la descrizione grafica del circuito stampato, mentre PLOT si occupa di stampare quest'ultimo su carta.
EDIT è un semplice editor grafico, abbastanza rudimentale e completamente interattivo.
La maggior parte dei comandi è ottenuta mediante l'uso dei tasti di funzione. La libreria del programma è in grado di gestire solo due larghezze per le piste e un unico tipo di piazzuola, che può, se necessario, venire inspessita. Per facilitare il compito del progettista, il cursore si muove a scatti, che rappresentano in scala delle distanze in ventesimi di pollice: la metà della distanza lineare fra due pin dello stesso lato di un integrato dual in line.
Sono ovviamente presenti dei comandi come SAVE, LOAD e CLEAR, dal significato scontato. Esistono due comandi specializzati per il tracciamento di piazzuole appartenenti a chip dual in line package (DIP) e single in line package (SIP). Sia per il comando DIP che per il comando DIP è possibile specificare il numero di pin e l'orientazione del package verso una delle direzioni NORTH, SOUTH, EAST e WEST.
Una volta posizionate due piazzuole servendoci dei tasti di funzione, per connetterle basta posizionarsi sulla prima e premere F1, ripetendo l'operazione sulla seconda. Dopo una pausa, non sempre breve, di riflessione, il computer unirà le due piazzuole nel modo più semplice e diretto possibile, oppure segnalerà un errore. Le piste possono essere naturalmente disegnate anche in modo "incrementale", se si desidera che esse seguano un determinato percorso e non un altro. È possibile visualizzare una sola faccia di rame alla volta, o tutte e due contemporaneamente, ovviamente con colori diversi. Per spostarsi dall'una all'altra si usano i comandi PG UP e PG DN, come era da prevedersi.
L'area del circuito visualizzata sul monitor corrisponde a pochi centimetri quadri, naturalmente è possibile spostarsi su di una superficie di lavoro molto più grande. Se occorre avere un'idea generale del circuito, è presente una funzione che traccia una sorta di schizzo a dimensioni ridotte di tutto il circuito su di una singola schermata.
Per esercitarsi all'inizio, è presente un file DEMO; è comunque da tenere presente che, poiché il programma è protetto, non è salutare salvare dei dati sul dischetto originale.
Una volta preparato un file con EDIT e dopo averlo verificato completamente, è finalmente possibile "darlo in pasto" a PLOT, che produrrà l'agognato artwork su carta, o anche su mylar, se disponete di un plotter adatto.
PLOT migliora moltissimo l'aspetto dell'artwork rispetto alla rappresentazione ottenibile su schermo: le piazzuole vengono arrotondate e, se necessario, spianate se troppo vicine ad un conduttore. Per farsi un'idea è sufficiente osservare l'output di PLOT su di una comunissima EPSON: per ottenere la massima risoluzione possibile, la stampante effettua ben tre passaggi per ogni linea.
Oltre all'artwork ingrandito x2, PLOT è in grado di generare anche dei draft in dimensioni reali, che possono venire utilizzati per farsi un'idea circa le dimensioni reali del circuito stampato. PLOT, per facilitare eventuali archiviazioni, stampa prima di ogni output una intestazione contenente molte informazioni utili: le dimensioni approssimative del c.s., il nome del file, il numero di fori, ecc..
L'operazione di output è molto lenta, considerando che il circuito stampato viene letteralmente ridisegnato internamente ad altissima definizione, ogni pista ricalcolata e le piazzuole arrotondate e smussate. Oltre alla fase di ricalcolo, anche la stampa vera e propria richiede tanto tempo, questo per i famosi tre passaggi, che consentono di ottenere una risoluzione di quasi 2000 pixel per riga.
Disegnare un circuito stampato complesso può richiedere circa mezz'ora per faccia, un tempo apparentemente lungo, se non si considera la settimana circa di lavoro manuale che ad esso corrisponde.
L'artwork deve venire ridotto fotograficamente x2, in questo modo svaniscono molte delle imperfezioni che in esso fossero eventualmente presenti. Si può far fare questo lavoro ad un fotografo specializzato, ma si

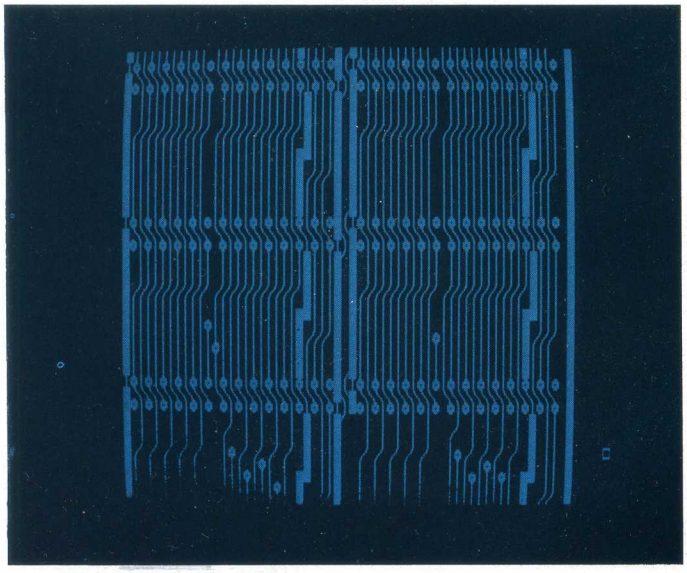


Fig. 4. Lato superiore.

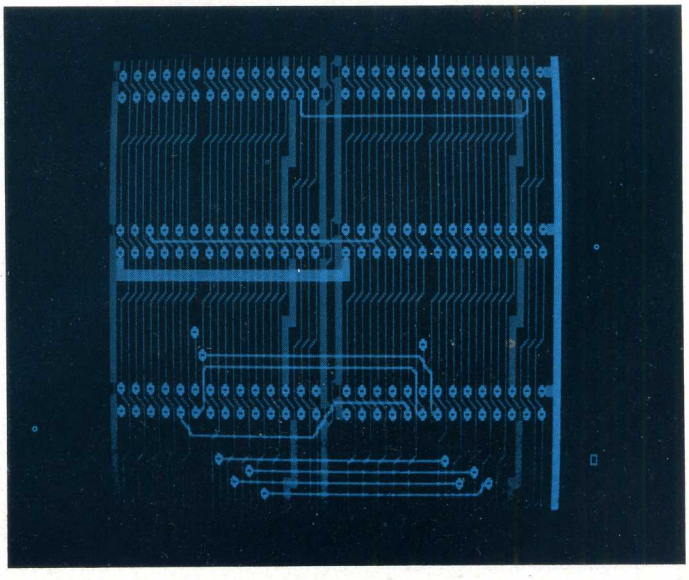


Fig. 5. Visione di entrambi gli strati.

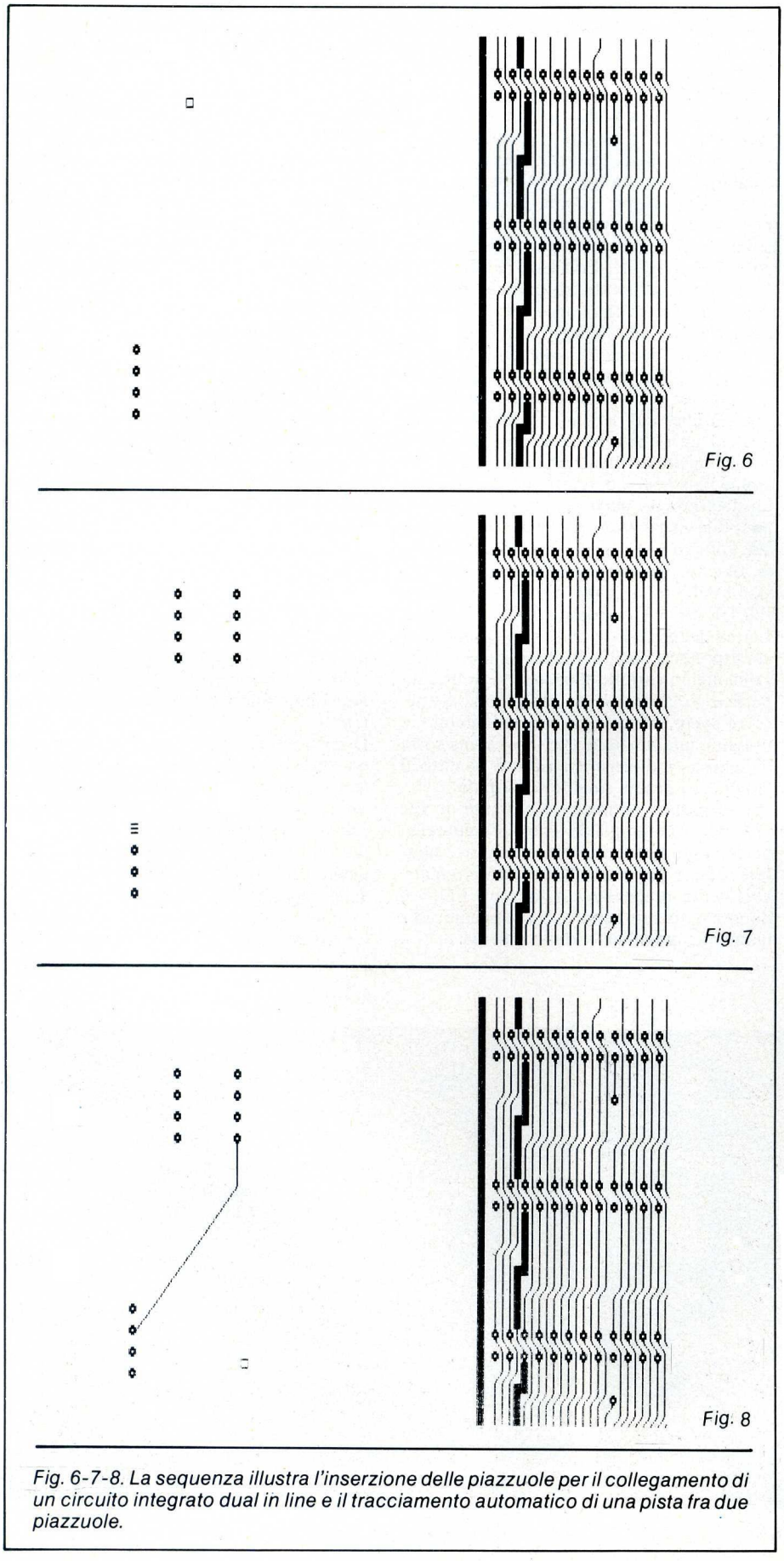


Fig. 6-7-8. La sequenza illustra l'inserzione delle piazzuole per il collegamento di un circuito integrato dual in line e il tracciamento automatico di una pista fra due piazzuole.

tenga presente che il costo dell'attrezzatura necessaria si aggira sulle cento—duecentomila lire. Una strada che non abbiamo provato, ma che speriamo possa dare buoni frutti, è forse quella di fotocopiare l'artwork su mylar, non con il normale processo a toner, troppo poco coprente, e che lascia quindi passare gli ultravioletti della fotoincisione attraverso le piste, ma con il procedimento XEROX, che dovrebbe garantire una qualità abbastanza buona.

Implicazioni e conclusione

Come sempre, nel mondo dell'informatica è difficile prevedere non solo cosa avverrà nei prossimi cinque anni, ma addirittura nei prossimi due. Per esempio, non so quanti di voi ricordino ancora i gloriosi anni 1976-77, quando un computer con 16K di ram e, udite udite, interprete Basic veniva definito "professionale". In quei tempi il processore più usato era l'Intel 8080, anche se Z80 e 6502 iniziavano timidamente a farsi strada. I floppy disk, single side single density 80k formattati, erano un lusso per pochi eletti, per non parlare poi delle stampanti.
Oggi viviamo in una società nella quale un privato, spendendo circa la stessa cifra necessaria ad acquistare una utilitaria, può disporre di una potenza di calcolo maggiore di quella della NASA ai tempi delle prime missioni Apollo.
Per questo motivo, fare delle previsioni a lunga scadenza su quelle che potranno essere le ripercussioni dell'utilizzo di pacchetti CAD su macchine personali anziché su mainframes, è assolutamente fuori discussione.
Tutto quello che possiamo dire è che, molto probabilmente, diventerà sempre meno necessario spostarsi per andare a lavorare; inoltre, la potenza di calcolo e la quantità di informazioni di cui potrà disporre il privato cittadino è destinata ad aumentare incredibilmente. Non sappiamo con certezza a cosa porterà tutto questo, forse ad un maggior potere del singolo rispetto ai finora impenetrabili grossi organismi (dato che sapere è potere, come dice l'adagio).
Ripetiamo, non sappiamo cosa succederà nei prossimi cinque anni, possiamo solo supporre che sarà molto interessante.

SC

ERSA®

UNAOHM PER
l'antennista

Alimentatori stabilizzati • cassette di resistenza/capacità • capacimetri • distorsiometri • frequenzimetri • generatori sintetizzati BF - modulati - AM/FM - RF - di funzioni - di barre a colori • megaciclimetri • misuratori di campo con monitor e analizzatore di spettro • misuratori di sinad multimetri analogici - multimetri digitali • oscilloscopi monotraccia - doppia traccia - panoramici pinze amperometriche - ponti RCL - prova transistor • selettori di linea • traccia curve • vobulatori/marcatori • prova onde stazionarie.

MISURATORE DI CAMPO EP 730 FM

- Campo di frequenza TV e FM da 45 ÷ 300 e 470 ÷ 860 MHz
- Sensibilità da 20 a 130 dB μV
- Cinque funzioni: monitor TV, zoom, misura in dB μV, visione panoramica e visione panoramica parziale
- Alimentazione in corrente alternata e a batterie entro contenuta.

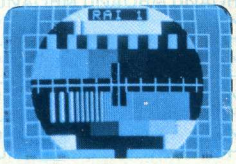
MISURATORE DI CAMPO FSM 5984-FM

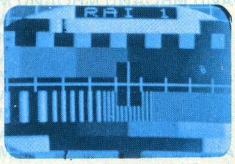
- Campo di frequenza TV e FM da 45 ÷ 300 e 470 ÷ 860 MHz con lettura digitale
- Sensibilità da 20 a 110 dB μV
- Demodulatore audio AM/FM con altoparlante incorporato
- Voltmetro da 0 a 50 V
- Ohmmetro da 0 a 2000 Ω
- Alimentazione in CC (a pile o a batterie ricaricabili).

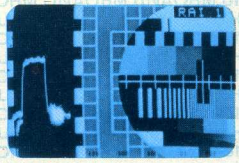


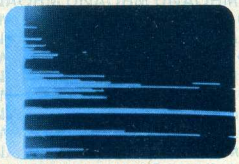
MISURATORE DI CAMPO EP 741 - FM - TXT/FM

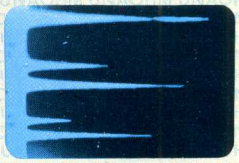
- Campo di frequenza TV e FM da 45 ÷ 300 e 470 ÷ 860 MHz con lettura digitale
- Sensibilità da 20 a 130 dB μV
- Sei funzioni: monitor TV, zoom, monitor con visione dell'impulso di sincronismo, misura in dBμV, visione panoramica e visione panoramica parziale
- Segnalatore acustico di intensità
- Voltmetro da 0 ÷ 50 V
- Decodificatore per segnali Teletext, incorporato (solo per EP 741 FM TXT)
- Alimentazione in corrente alternata e a batteria entro contenuta.


Figura TV


Figura TV espansa


Impulso di sincronismo


Analizzatore di spettro


Spettro parziale

UNAOHM START S.P.A.

VIA G. DI VITTORIO, 49 - I - 20068 PESCHIERA BORROMEO (MI) ITALY

☎ 02-5470424 (4 lines) - 02-5475012 (4 lines) - TELEX 310323 UNAOHM I



COMPUTER

L'ARCHITETTURA HARDWARE DELL'OLIVETTI M19

Un viaggio all'interno dell'ultimo personal compatibile prodotto dalla Olivetti. In questo articolo analizziamo le parti più importanti della macchina, soffermandoci sulla struttura della scheda madre e dei suoi componenti più significativi.

L'M19 è l'ultimo nato nella grande famiglia dei Personal computer Olivetti e mantiene tutte le caratteristiche di compatibilità con i suoi predecessori oltre naturalmente alla compatibilità con tutto il software sviluppato in MS-DOS, CP/M e UCSD Pascal.
Il calcolatore è composto da tre parti principali: l'unità centrale, la tastiera e il monitor. Nella configurazione base l'M19 ha una capacità di memoria di 256K, utilizza un monitor monocromatico e due floppy disk drive da $5^1/_4$ pollici con una capacità di memorizzazione pari a 360Kbyte per dischetto.
Quindi la sua struttura segue una logica di costruzione molto classica. L'unità centrale la possiamo definire il cuore di tutto il sistema dato che è solo al suo interno che vengono elaborate tutte le operazioni del calcolatore.
In questo articolo cercheremo di dare alcuni chiarimenti su questo importante elemento dell'Olivetti M19. Dato che la mole del lavoro è enorme, cercheremo di porre particolare attenzione ai componenti più importanti facendo solo qualche riferimento alle funzioni di altri.

La scheda madre

La scheda madre è un grosso circuito stampato al quale possiamo accedere solo togliendo il coperchio di sostegno dell'unità centrale. Deve essere considerato l'unico elemento in grado di controllare l'intero sistema (drive, video, tastiera e stampante). Possiamo tranquillamente suddividere questa parte del calcolatore in diverse zone a loro volta suddivisibili in diversi componenti principali. Queste zone possono essere così riassunte:

1) Bus Controller

2) buffer dei dati e degli indirizzi

3) base dei tempi

4) Memoria

5) controller Floppy Disk Drive

6) interfaccia seriale

7) controller video

Non bisogna dimenticare che per le varie comunicazioni interne, il calcolatore utilizza 3 sistemi di bus: il bus degli indirizzi che trasporta le informazioni generate dalla CPU o dal controller DMA; il Bus dati che permette la comunicazione dei dati tra la CPU, il controller DMA, la memoria e le interfacce periferiche di I/O; infine troviamo il Bus di controllo che trasporta tutti i segnali di controllo. In questa sede analizzeremo in modo particolare i primi quattro elementi della lista che abbiamo appena menzionato. Faremo particolare attenzione al microprocessore principale e ad altri chip di "sostegno".

Il Bus Controller

In questo sottogruppo di componenti la posizione principale viene occupata dalla CPU (Central Processing Unit) vero cervello di tutto il sistema. Nel caso dell'M19 si parla di un microprocessore INTEL 8088 strutturato internamente a 16 bit e con un bus dati a 8 bit, disponibile per l'utente sia in versione da 5 MHz che da 8 MHz. In questo discorso non bisogna dimenticare l'organizzazione della memoria, direttamente collegata al microprocessore. Infatti è possibile indirizzare fino a 1 milione di byte, dall'indirizzo esadecimale 00000 fino a FFFFF. In questo senso l'8088 è sfruttabile al massimo delle sue possibilità. Nell'8088, le operazioni di I/O possono indirizzare fino a un massimo di 64K byte di registri.
Esiste poi un integrato a 68 pin, il Faraway FE2000, che viene utilizzato come supporto alle operazioni della CPU. Questo elemento della scheda madre integra ben 25 componenti (Programmable Peripheral interface, il generatore di clock 828A, ecc.).
La logica del DMA è basata sul controller programmabile interno 8237A-5. Il controller DMA permette ai dispositivi di I/O di trasferire direttamente informazioni da e verso la memoria senza l'utilizzo del microprocessore. Le priorità nel bus vengono determinate dal FE2000. Il DMA controller ha quattro canali di I/O, che in questo caso sono dedicati al controllo della memoria RAM e delle unità floppy disk. Gli altri due canali sono disponibili sul bus per altri dispositivi. In tutto questo discorso non bisogna dimenticare anche la presenza del bus controller 8288 utilizzato per l'espansione del bus del 8088.

Buffer dei dati e degli indirizzi

I buffer dei dati e degli indirizzi, generati dal 8088, ed alcuni segnali di controllo vengono inviati alla scheda logica via buffer. I componenti di blocco funzionale sono i seguenti:

— 74LS138 Demultiplexer

— 74LS244 Buffer, 74LS245 Bus Transceiver, 74LS373 Latches

— 74LS670 4-per-4 Register Files

Le funzioni di questo buffer sono le seguenti:

— riportare i segnali a livello ottimale, riabilitare le loro capacità di conduttibilità e ridurre la distorsione

— sincronizzare la trasmissione utilizzando il clock, quindi programmare le funzioni dei componenti atti alla ricezione dei dati

— isolare parte del bus dati che viene quindi dedicato ad altre funzioni.

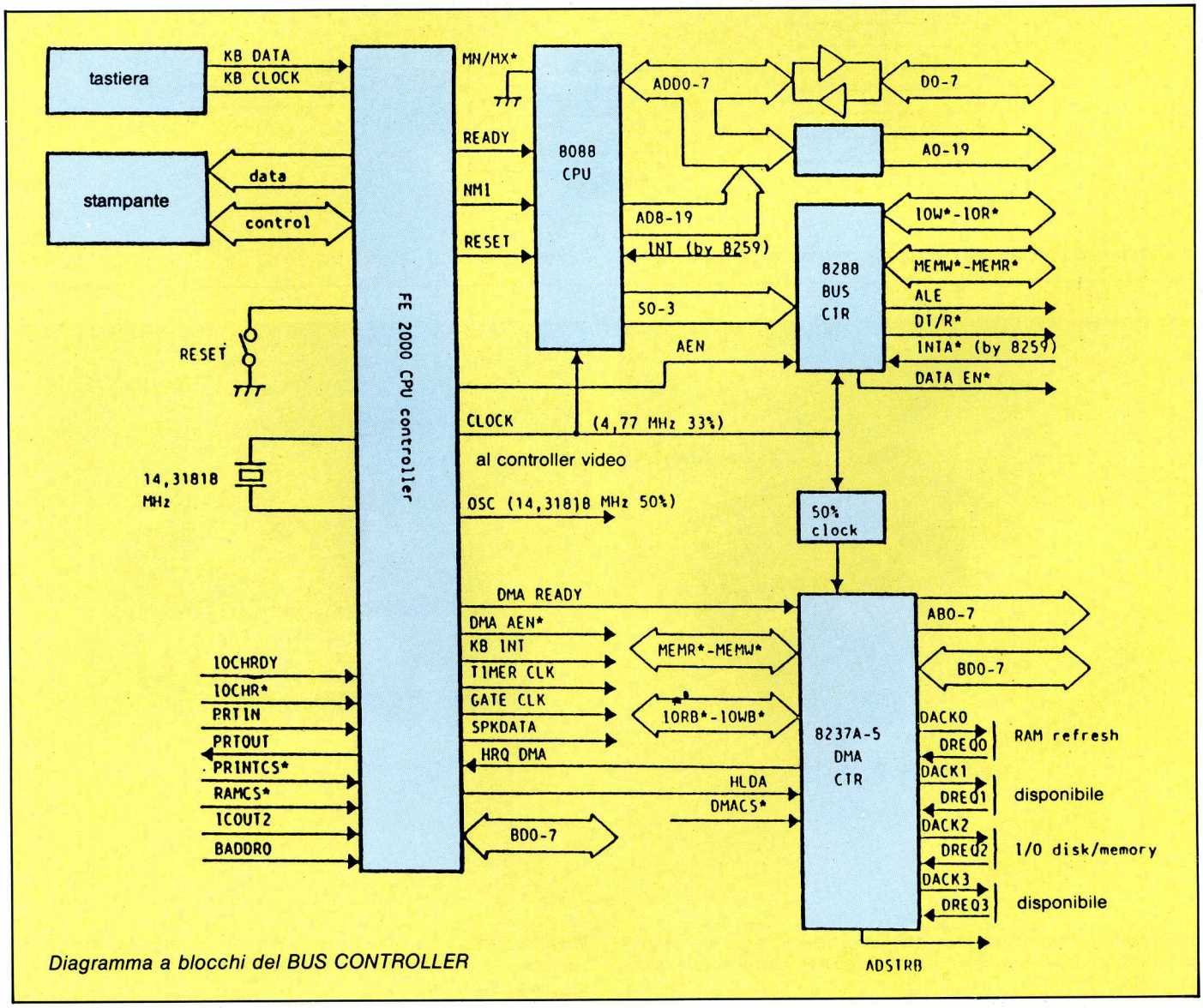
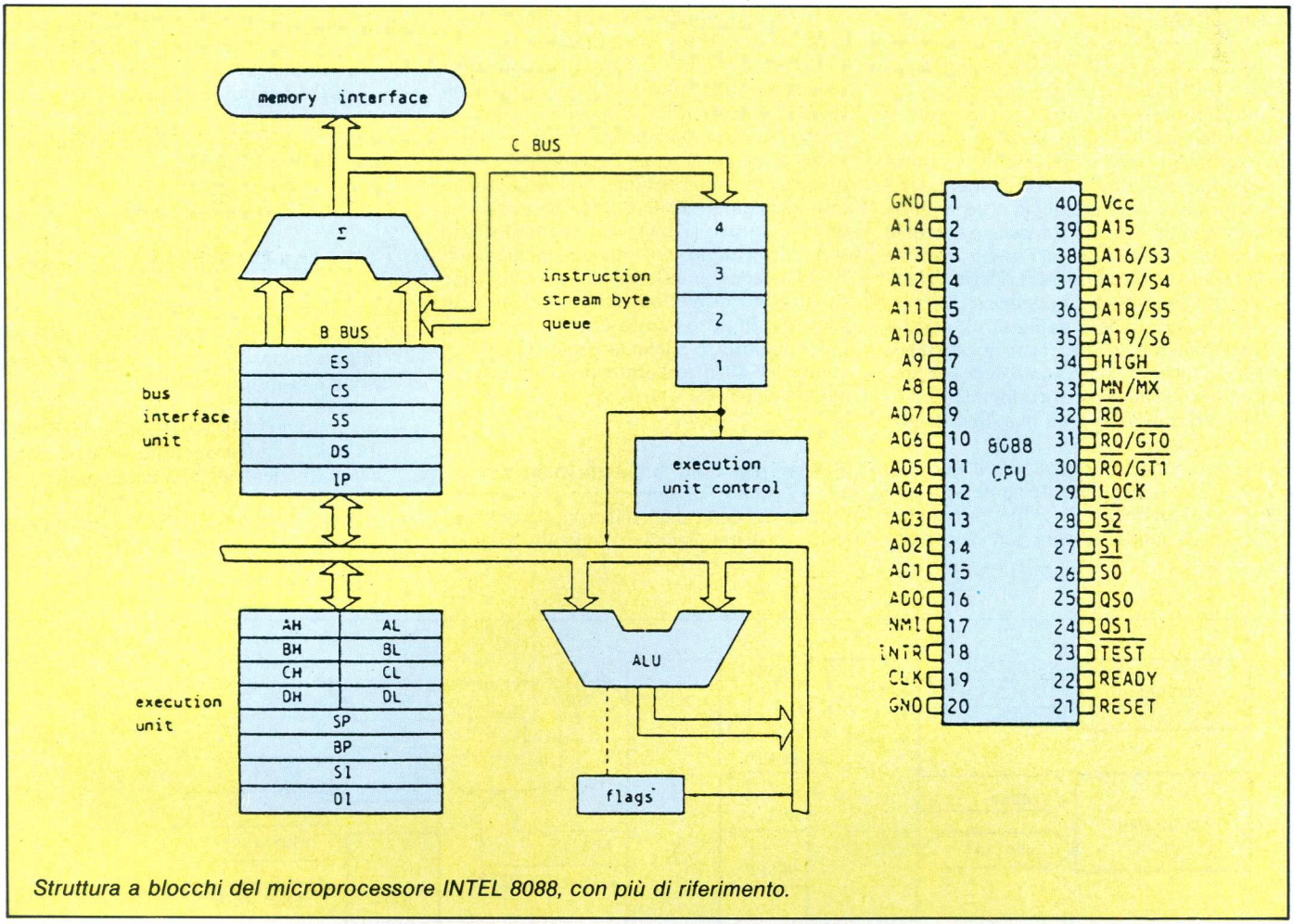
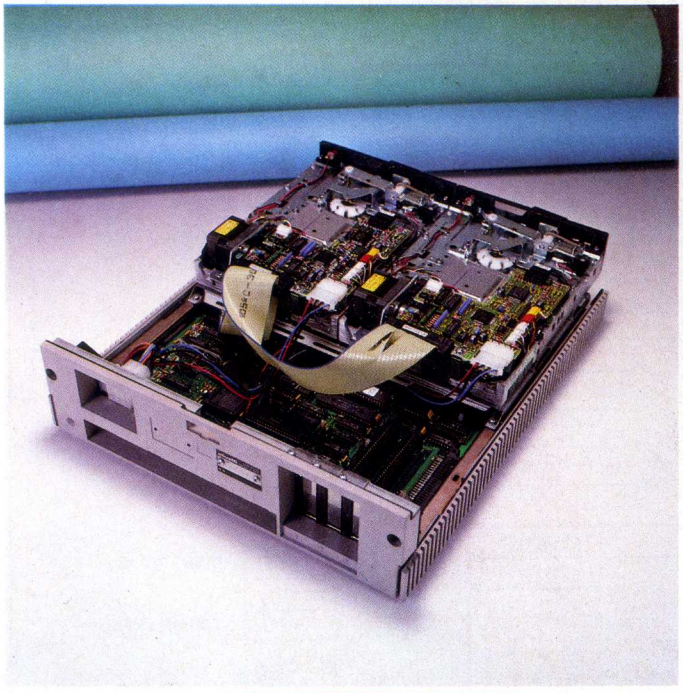


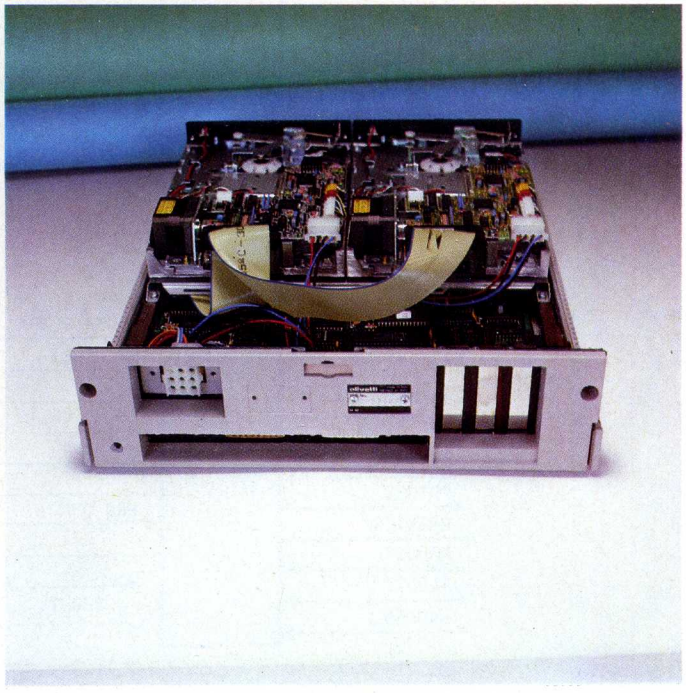
Diagramma a blocchi del BUS CONTROLLER



Struttura a blocchi del microprocessore INTEL 8088, con più di riferimento.



All'interno dell'unità centrale abbiamo trovato tutta la componentistica assemblata con cura malgrado le piccole dimensioni del contenitore.



Vista posteriore dell'unità centrale M19. Si notino gli slot per le espansioni e l'originale connettore per il collegamento al monitor posto sulla destra.

Base dei tempi

Questo blocco funzionale è composto dai seguenti componenti:

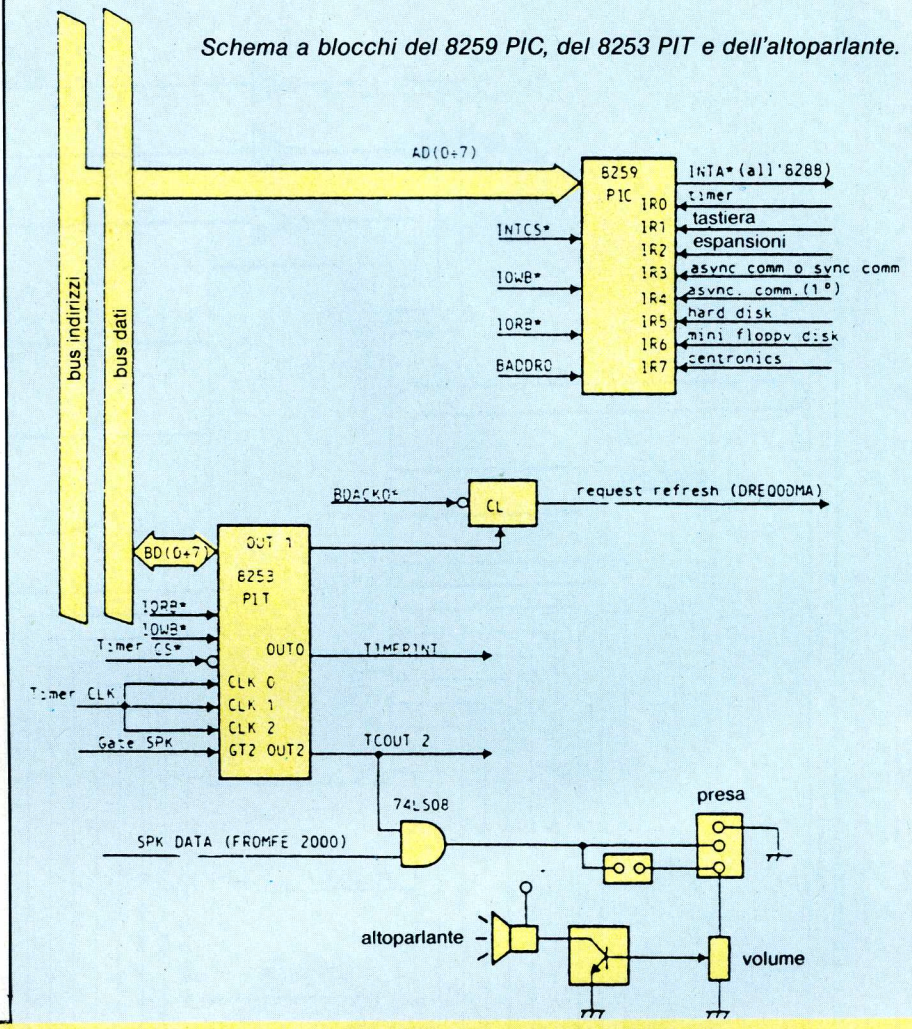
— 8259 Controller programmabile delle interruzioni
— 8253 Timer programmabile degli intervalli
— Altoparlante

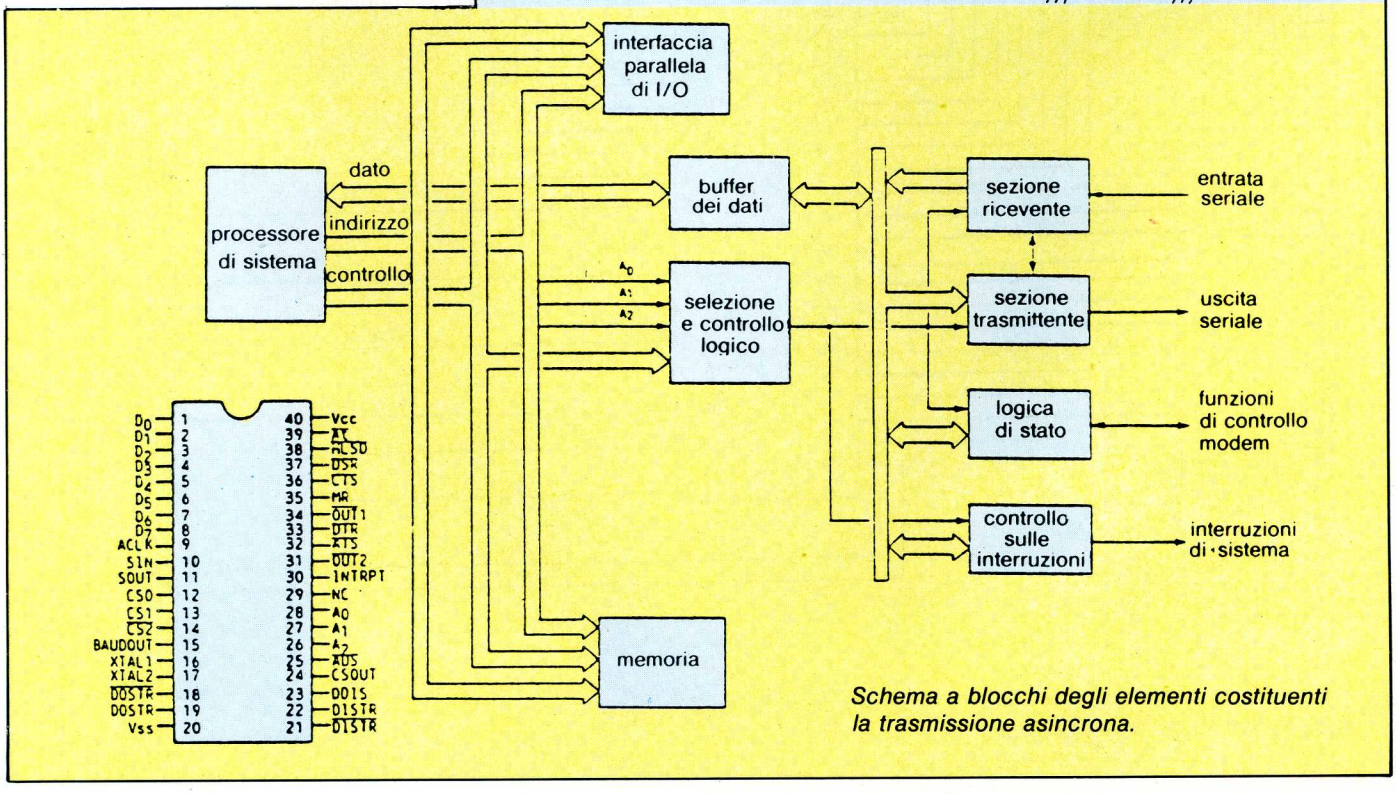
Data l'importanza di questo sottogruppo di componenti vediamo di esaminare le principali caratteristiche almeno del Controller programmabile delle interruzioni 8259. Le interruzioni Hardware sono eventi asincroni inizializzati da periferiche. Normalmente la CPU viene utilizzata per elaborare il programma principale; per servire la richiesta di una interruzione, la CPU è obbligata a salvare la situazione attuale del sistema e ad utilizzare una routine abilitata a "servire" le interruzioni. Dopo aver terminato queste operazioni, la CPU continua l'esecuzione del programma dal punto dove era stato interrotto. Il controller programmabile delle interruzioni, 8259, è utilizzato per controllare le 8 interruzioni del sistema. Come abbiamo detto in precedenza, nell'Olivetti M19 troviamo anche un timer programmabile denominato 8253.

Memoria

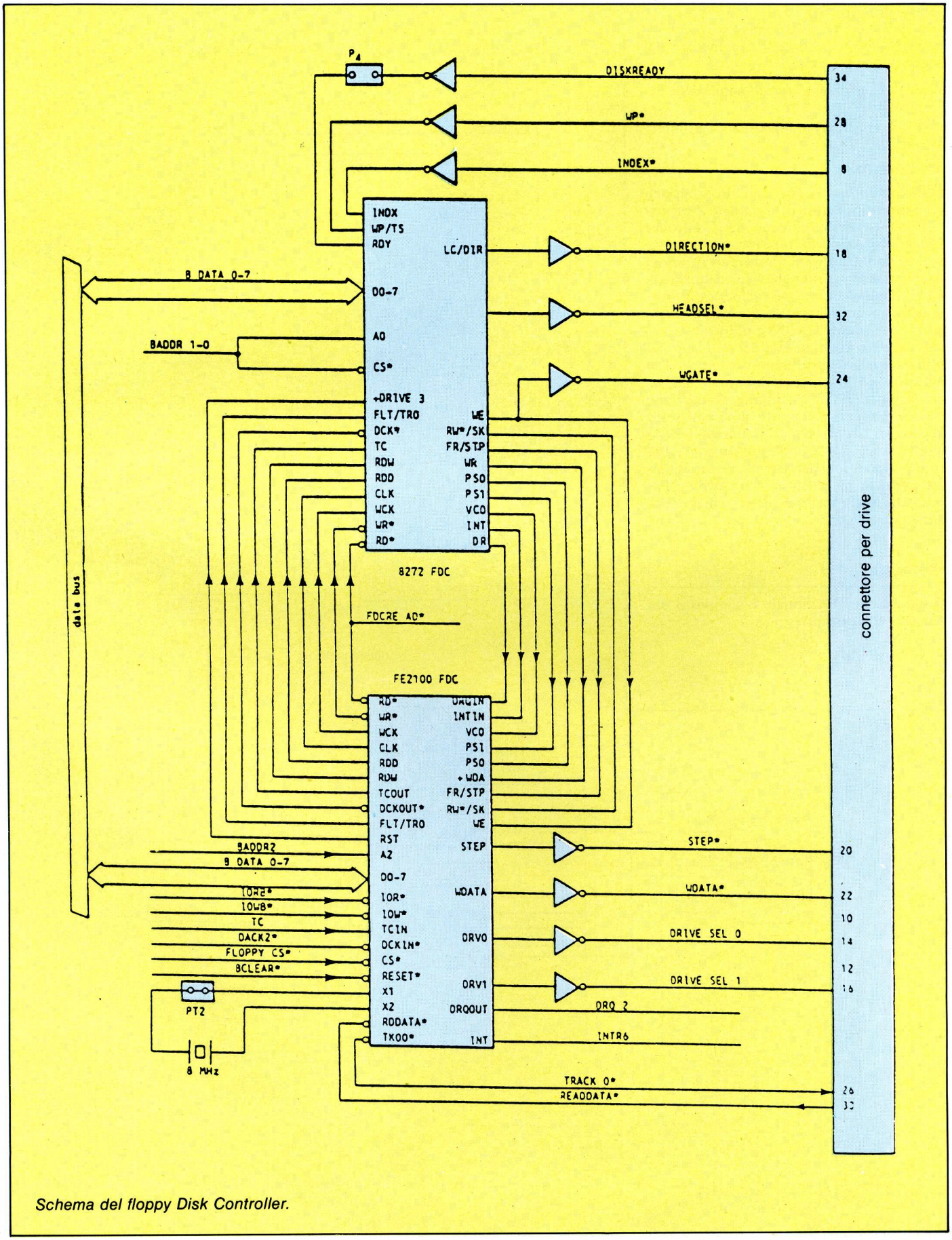
Questo blocco funzionale è composto dai seguenti componenti:
— RAM
— 27128 ROM

Schema a blocchi del 8259 PIC, del 8253 PIT e dell'altoparlante.





Schema a blocchi degli elementi costituenti la trasmissione asincrona.



Schema del floppy Disk Controller.

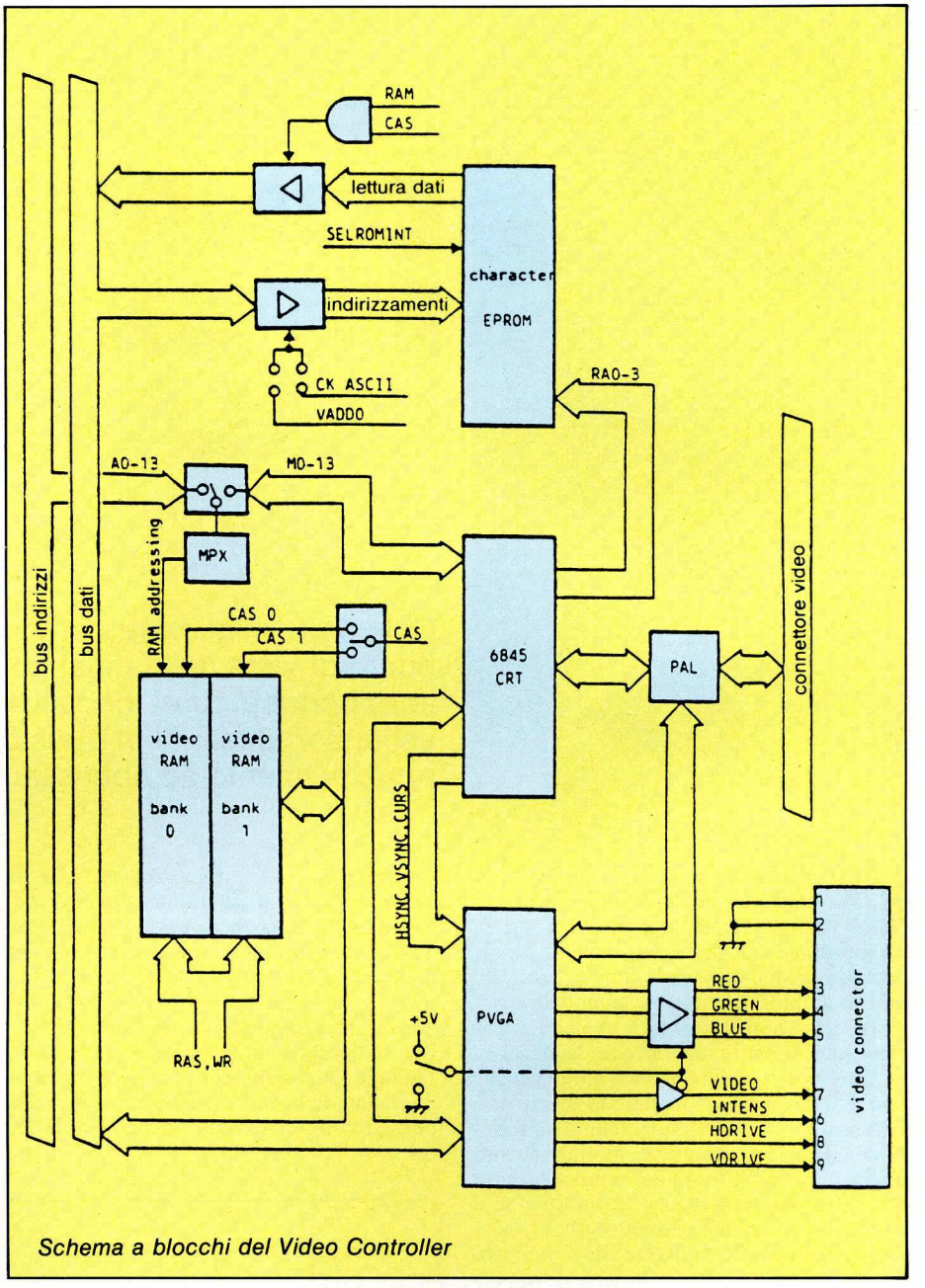
La memoria RAM della scheda madre è suddivisa in 8 banchi: banco 0, banco 1, banco 2 e banco 3. Nella sua configurazione minima, la scheda madre contiene otto 256K x 1 DRAM, che danno un totale di 256K di memoria a lettura/scrittura. Per la configurazione a 640K, la memoria viene indirizzata dall'indirizzo esadecimale 00000 a 9FFFF. Per la ROM (BIOS) è previsto un chip EPROM 27128 con un tempo di accesso di 300 ns, allocato dall'indirizzo FC00.

Controller Floppy Disk Drive

Il controllo sul drive e quello relativo alla singola/doppia densità, avviene rispettivamente tramite due chip: FE2100 e 8272. Il Disk Drive viene controllato direttamente dalla scheda madre mentre il disco rigido necessita dell'intervento della scheda opzionale SCSI. Il chip FE2100 è un controller Faraday che è stato progettato come un complemento al 8272 FDC; in questo chip troviamo 18 componenti compresa una PROM 32K x 8 che permette la programmazione di questi componenti. È possibile controllare fino a 4 Disk Drive contemporaneamente e allo stesso modo è possibile formattare sia in singola che in doppia densità. Queste operazioni sono rese possibili grazie al chip 8272.

Interfaccia seriale

La trasmissione asincrona viene garantita nel M19 dal 8280 ACE (Asyncronous Communication Element). I segnali generati vengono convertiti dai livelli TTL al EIA RS-232-C, e viceversa. L'interfacciamento tra DTE (Data Terminal Equipment) e DCE (Data Communication Equipment) viene garantito da questo circuito su linee corte non bilanciate. Non andiamo oltre nella descrizione di questo sottogruppo di elementi perchè dovremmo entrare nella loro programmazione e il discorso diventerebbe troppo lungo. Per il momento ci siamo limitati alla loro descrizione.



Schema a blocchi del Video Controller

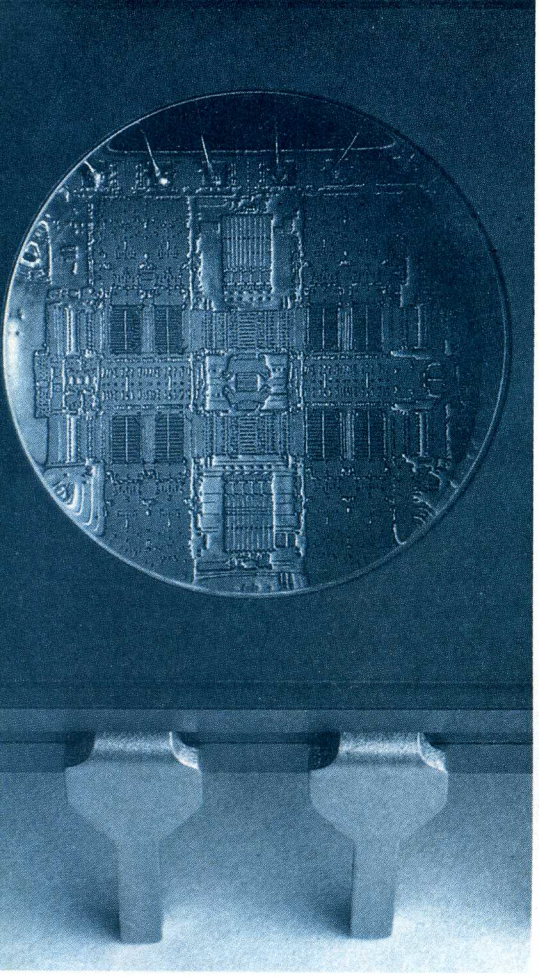
Controller video

I componenti di questo blocco funzionale sono i seguenti:

— PVGA Paradise Video Gate Array
— 6845 CRT Controller
— Character EPROM
— PALs

La scheda è in grado di controllare sia video monocromatici che a colori e può funzionare in due modi operativi di base; alfanumerico (A/N) e tutti i punti indirizzabili graficamente (APA). Le combinazioni possibili sono:

1. IBM PC compatibile:
   — 80 x 25 caratteri in modo alfanumerico; lo schermo è suddiviso in 8 x 16 punti per la versione in bianco e nero e 8 x 8 punti per il video a colori. Sono disponibili 4 pagine di schermo come memoria, compresi alcuni attributi video.
   — 40 x 25 caratteri in modo alfanumerico; sono disponibili 8 pagine di schermo come memoria (80 x 25).
   — 320 x 200 in modo grafico APA; i colori possono essere selezionati da una paletta di 4 colori o gradazioni di grigio, selezionati tra 16 colori.
   — 640 x 400 in modo grafico APA; solo per la versione monocromatica.
2. M24 compatibile:
   — In aggiunta ai modi appena descritti, esiste un modo grafico 640 x 400, non compatibile con IBM PC, ma compatibile con M24 (solo con monitor in bianco e nero). Ogni linea di scansione orizzontale del modo 320 x 400 viene duplicata per ottenere le 400 linee disponibili sullo schermo.
3. Modo colore:
   — 640 x 200 in modo grafico con una scelta di 4 colori (con IBM al massimo 2 colori).
   — 320 x 200 in modo grafico con una scelta di 16 colori (con IBM al massimo 4 colori).



COMPRESSORE ESPANSORE DELLA DINAMICA

Chi voglia migliorare componenti audio "deboli" dal punto di vista della dinamica, potrà ora mettere in pratica le opportune cure "ricostituenti". I moduli compressori-espansori descritti in questo articolo serviranno principalmente ad abbassare il livello di rumore.

Ogni sistema di trasmissione o di registrazione analogico, sia esso un amplificatore, un registratore a nastro, un giradischi, un cavo coassiale, un canale telefonico, un canale radiofonico, eccetera, ha i suoi limiti nel massimo campo di variazione del segnale (dinamica) che può essere elaborato. Il limite superiore del segnale viene determinato dalla massima ampiezza che può essere trasmessa in ciascun mezzo con una distorsione accettabile. Il limite inferiore del segnale è l'ampiezza minima ancora distinguibile al di sopra del rumore proprio del mezzo di trasmissione. Ed allora, se il percorso del segnale permette soltanto una dinamica di 60 dB, vuol dire che il rapporto tra le ampiezze massime e minime deve essere uguale a 1000:1.

Funzioni del compander

La parola "compander" è composta da compressore ed espansore (COMPressor-expANDER) e significa che qualcosa, nel nostro caso la dinamica di un segnale analogico a bassa frequenza, viene compresso e poi nuovamente espanso. Supponiamo, per esempio, di dover trasmettere un concerto suonato da un'orchestra che abbia una dinamica di 80 dB: occorre comprimerla a 40 dB, secondo un rapporto di 1:2, trasmetterla, per esempio, lungo un canale a 60 dB e poi espanderla nel ricevitore per ottenere nuovamente gli 80 dB originali (**figura 1**). Con questo accorgimento viene conservata inalterata la dinamica originale.

Ritorniamo alla nostra orchestra, che ha una dinamica di 80 dB. L'intenzione è quella di trasferire il segnale rilevato tramite un qualsiasi canale di trasmissione, che però ha la dinamica limitata a 60 dB. Ora la scelta è tra il rinunciare a 20 dB ed anche alla qualità della ripresa originale, oppure fare un tentativo utilizzando un compander analogico. Dunque un compander analogico funziona in modo non lineare. La figura 1 mostra che, per esempio, la tensione d'ingresso di 100 mV viene trasmessa in modo lineare, mentre la tensione di 10 microV subisce una forte compressione. L'entità del fattore di compressione dipende dall'ampiezza del segnale d'ingresso. Esso viene inizialmente ripartito tra due percorsi (**figura 2**). Nel ramo inferiore il segnale d'ingresso viene rettificato e nel ramo superiore amplificato. La tensione ricavata dalla rettificazione del segnale d'ingresso determina il guadagno dell'amplificazione.

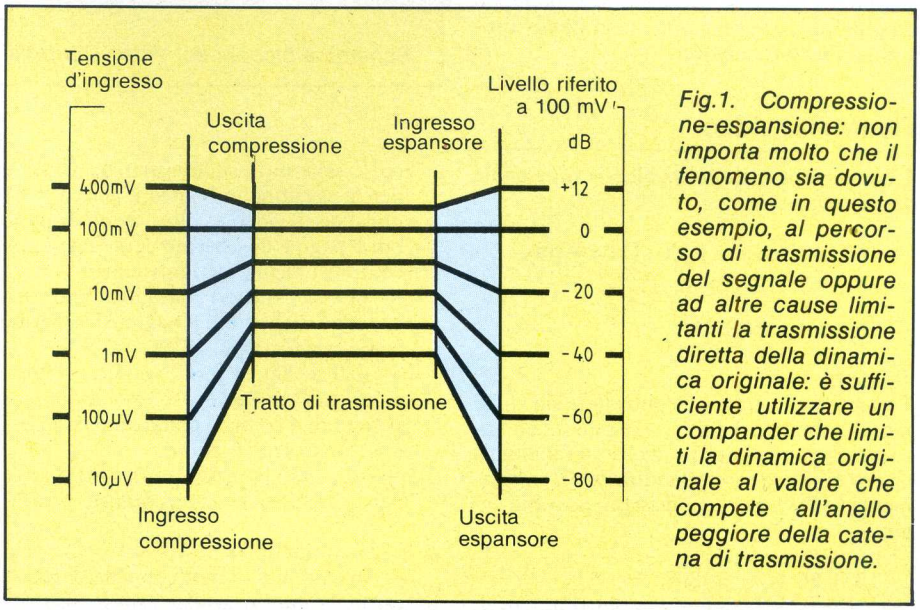


Fig.1. Compressione-espansione: non importa molto che il fenomeno sia dovuto, come in questo esempio, al percorso di trasmissione del segnale oppure ad altre cause limitanti la trasmissione diretta della dinamica originale: è sufficiente utilizzare un compander che limiti la dinamica originale al valore che compete all'anello peggiore della catena di trasmissione.

L'amplificatore pilotabile di **figura 2** è un OTA (Operational Transconductance Amplifier = amplificatore operazionale a transconduttanza). Gli OTA sono amplificatori operazionali nei quali con la corrente di pilotaggio, è possibile influenzare il guadagno, la resistenza d'ingresso ed infine anche la corrente d'uscita.
Il compressore ha la funzione esattamente opposta a quella dell'espansore (**figura 3**). A questo scopo, il circuito espansore è inserito nell'anello di retroazione di un amplificatore operazionale. La tensione all'uscita dell'espansore è perciò uguale al quadrato della tensione d'ingresso, misurata rispetto alla tensione di riferimento.
La compressione e l'espansione dei segnali audio dipendono allora rispettivamente dall'ampiezza dei segnali d'ingresso e d'uscita. Questi livelli devono essere ottenuti mediante un rettificatore seguito da uno stadio di livellamento. Nella scelta della costante di tempo per il livellamento del segnale rettificato sorge ora il seguente problema:
se un compressore viene dapprima pilotato con un basso livello ed appare improvvisamente un livello più elevato, a motivo delle costanti di tempo del rettificatore e del filtro, trascorre un certo tempo fino a quando la tensione di pilotaggio non avrà trasmesso all'amplificatore variabile i nuovi rapporti di livello. La **figura 4** mostra questo comportamento, per un salto di livello del segnale d'ingresso da -20 dB a 0 dB. In breve appare un aumento indesiderato della tensione.
Ad un compressore viene pertanto richiesto di adeguarsi nel più breve tempo possibile al livello d'ingresso. Per una rapida risposta è perciò desiderabile una costante di tempo minima possibile nell'ambito del rettificatore. D'altra parte, occorre tener conto dell'in-

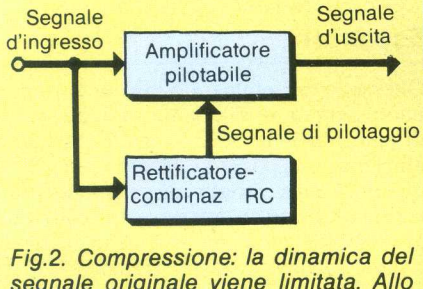


Fig.2. Compressione: la dinamica del segnale originale viene limitata. Allo scopo viene ricavata dal segnale originale una tensione di regolazione che influenza l'amplificazione del segnale stesso.

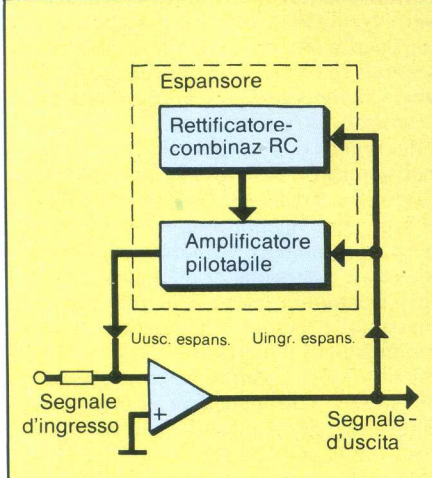


Fig. 3. Espansore: effettua il ripristino della dinamica originale e funziona in modo esattamente contrario al compressore. Dove il compressore ha attenuato il segnale viene ora effettuata un'amplificazione.

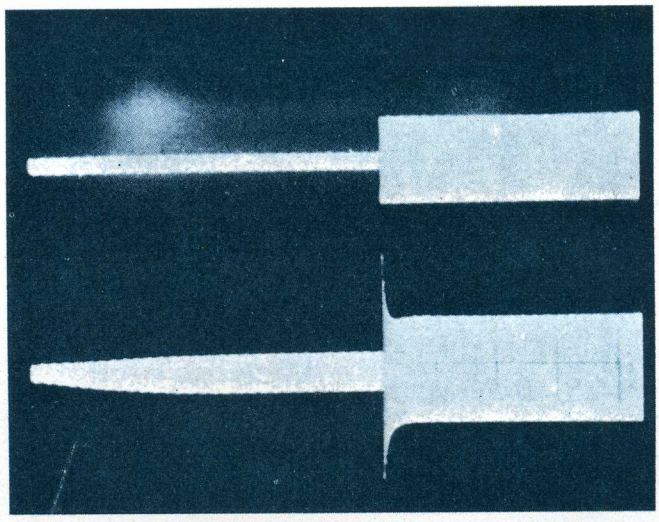


Fig. 4. Risposta alle rapide variazioni di livello: oscillogramma del segnale d'ingresso (sopra) che mostra un salto di livello pari a 20 dB ed il corrispondente segnale d'uscita del compressore. Per effetto del circuito RC del rettificatore appare una breve sovraoscillazione.

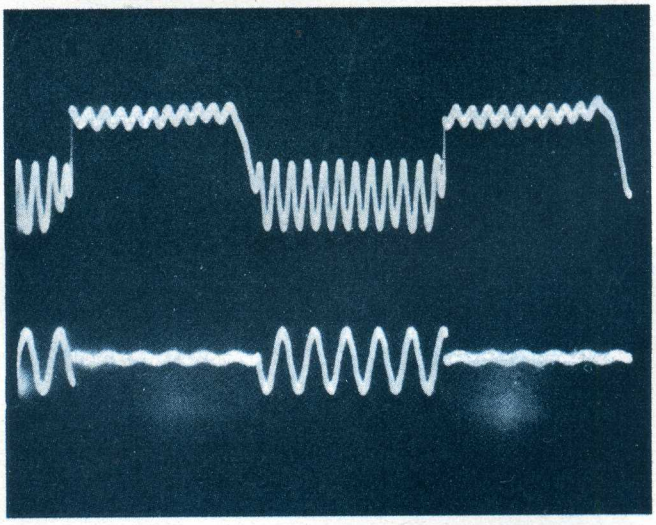


Fig. 5. Con una semplice filtrazione RC si verifica una maggiore distorsione: con la medesima costante di tempo della combinazione RC per l'attacco e lo smorzamento del segnale di pilotaggio, quest'ultimo dimostra una maggiore ondulazione e pertanto il fattore di distorsione sarà maggiore.

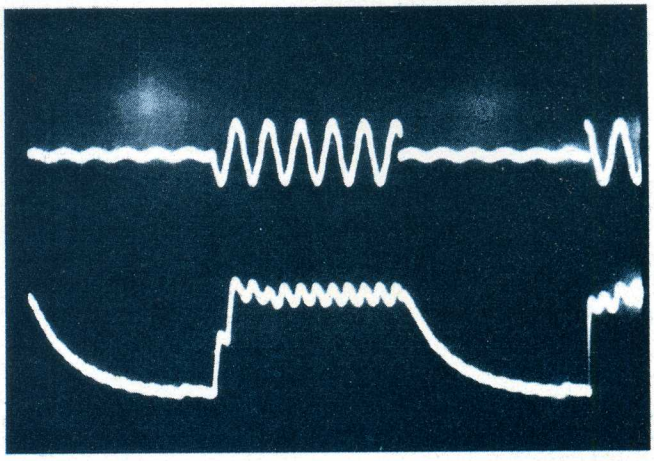


Fig. 6. Soluzione combinata: Il circuito integrato NE572 della Philips permette di scegliere separatamente la costante di tempo di attacco e quella di smorzamento. Confronto tra il segnale d'ingresso (in alto) ed il segnale d'uscita (in basso).

fluenza della combinazione rettificatore-RC sull'ondulazione del segnale di pilotaggio, poiché questa determina direttamente il fattore di distorsione all'uscita del compressore o dell'espansore.
La **figura 5** mostra l'ondulazione del segnale di pilotaggio con una semplice filtrazione RC. La curva superiore è il segnale d'ingresso in caso di una frequenza d'ingresso impulsiva di 10 Hz, mentre quella inferiore mostra il segnale di pilotaggio. La **figura 6** mostra l'ondulazione del segnale di pilotaggio nel caso della combinazione di una piccola costante di tempo di risposta (attacco) con un'elevata costante di tempo del filtro di livellamento (smorzamento). Un confronto con la **figura 5** permette di osservare che in questo caso la componente di ondulazione è minore.
Il componente principale di queste due basette, che naturalmente sono predisposte per il funzionamento stereo (due canali sia per il compressore che per l'espansore) è il circuito integrato NE572 della Philips: con esso è possibile realizzare facilmente un compander analogico di elevata qualità.
Il circuito integrato a due canali tipo NE572 (**figura 7**) è formato da una cellula amplificatrice pilotabile per ciascuno di essi e dal relativo rettificatore ad onda intera. Ciascuno dei due canali potrà essere predisposto per la compressione oppure per l'espansione. Il rettificatore ad onda intera fornisce un segnale proporzionale al valore medio del segnale d'ingresso e con esso pilota la cellula amplificatrice. Con due condensatori "esterni" potranno essere determinate in modo indipendente le costanti di tempo per l'attacco e lo smorzamento

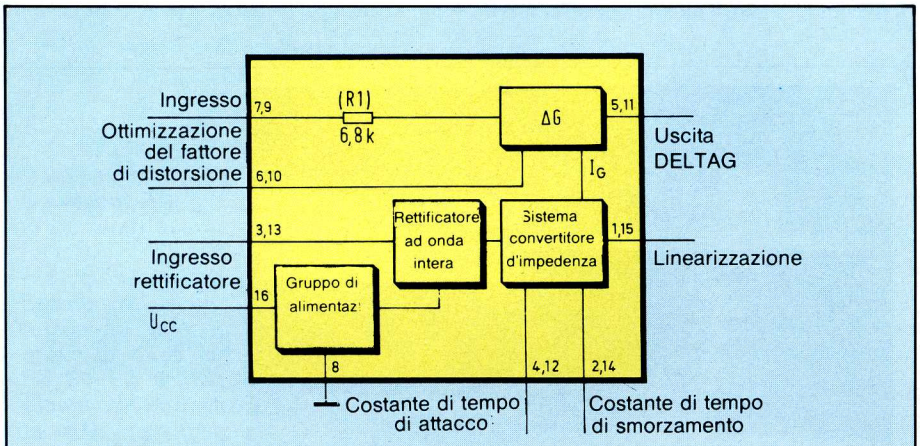


Fig. 7. Componenti interni e piedinatura dell'elemento base del nostro "compander": il circuito integrato NE572N.

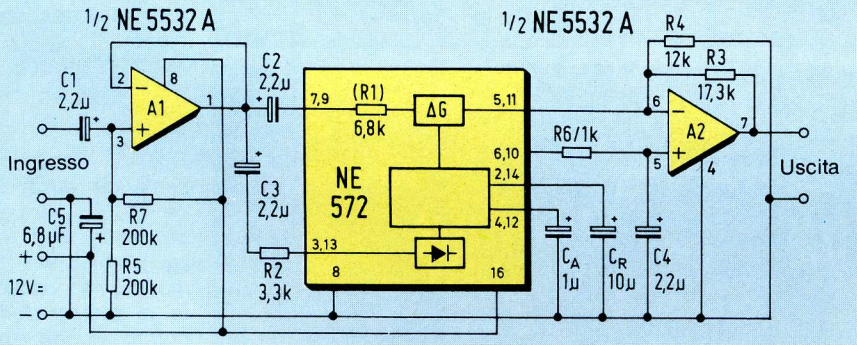


Fig. 8. Schema dell'espansore: attenzione, questo schema rappresenta un solo canale.

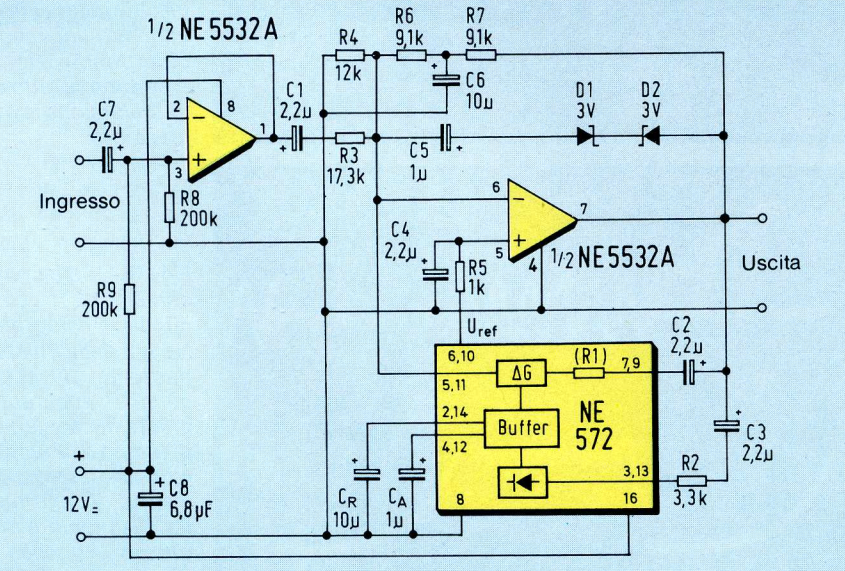


Fig. 9. Schema del compressore: anche in questo caso è raffigurato un solo canale.

Espansore

Questo circuito integrato funziona, come si può osservare in **figura 8**, con una tensione di alimentazione di 12 V, ma le tensioni di alimentazione possono variare tra 6 e 22 V, qualora venga variato in corrispondenza il valore di R4. In questo caso, il circuito integrato è collegato come espansore. Il segnale d'ingresso viene applicato tramite C1. I resistori R5 ed R7 stabiliscono a metà della tensione di alimentazione il punto di lavoro del convertitore d'impedenza A1. La corrente d'ingresso dell'NE5532 ha un valore massimo di 1 microA. Con U = 12 V, la corrente passante in R5 ed R7 è di circa 30 microA, e pertanto ha un valore sufficientemente elevato. Nel caso di sorgenti di segnale a bassa impedenza (Ri < 2kohm) potrà essere tralasciato il convertitore d'impedenza A1. Il segnale d'ingresso verrà allora direttamente accoppiato, tramite C2 e C3.
I due segnali d'ingresso bufferizzati vengono poi applicati, tramite C2, agli ingressi dei piedini 7 e 9 dell'NE572. Il resistore R1 è un componente integrato da 6,8 kohm ed uno dei suoi terminali è virtualmente collegato a massa. L'escursione di pilotaggio della cellula di amplificazione è di 140 microA al massimo e pertanto l'ampiezza massima ammissibile all'ingresso è di 952 mV (140 microA x 6,8 kohm), che corrispondono a 330 mVeff. Volendo elaborare maggiori tensioni d'ingresso, sarà sufficiente collegare un resistore in serie ad R1.
Il segnale perviene, tramite C3, all'ingresso del rettificatore ad onda intera (rispettivamente, per i due canali, piedini 3 e 13), che rappresenta una massa virtuale. Poiché internamente non esiste una resistenza in serie, R2 è comunque necessaria. Per maggiori livelli del segnale d'ingresso, R2 verrà opportunamente aumentata. Al piedino 5 del circuito è disponibile il segnale espanso con

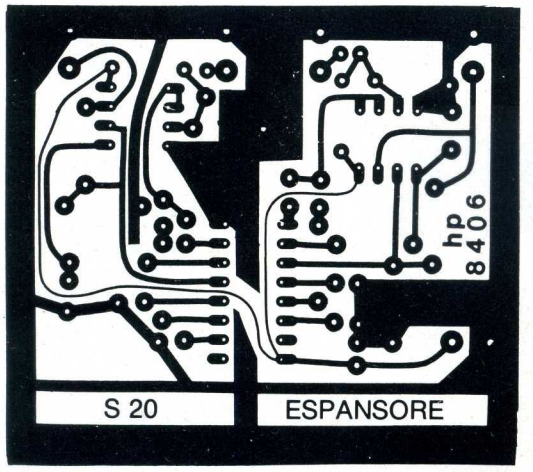


Fig. 10. Piste di rame del circuito stampato dell'espansore, in una compatta versione stereo.

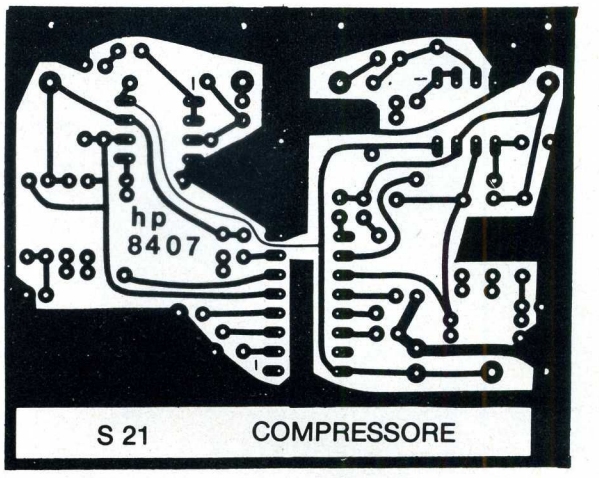


Fig. 11. Piste di rame del circuito stampato del compressore, in una compatta versione stereo.

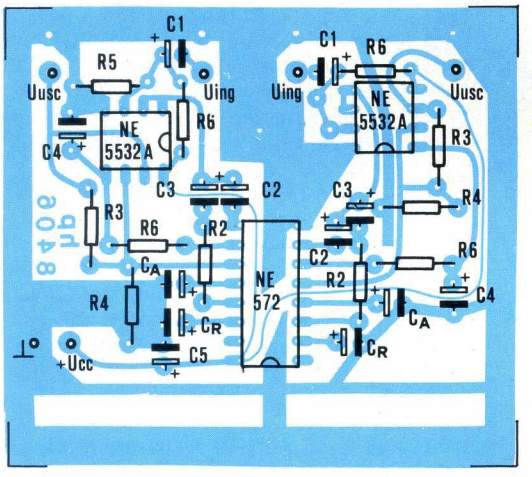


Fig. 12. Disposizione dei componenti sul circuito stampato dell'espansore.

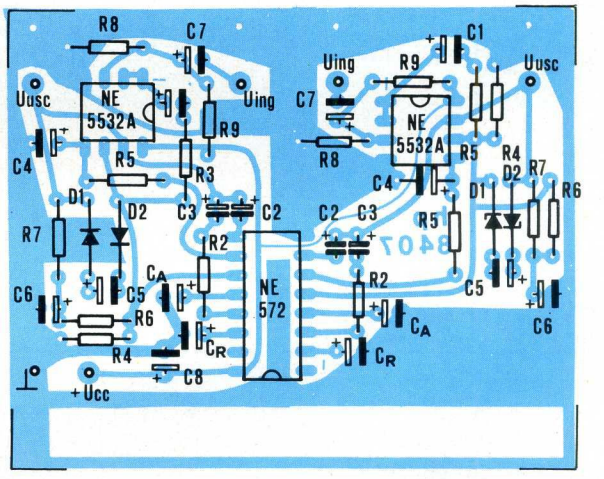


Fig. 13. Disposizione dei componenti sul circuito stampato del compressore.

legge logaritmica secondo un rapporto di 1:2, in forma di corrente d'uscita. Questa corrente viene convertita in una tensione mediante il convertitore corrente/tensione A2.

Ai piedini 6 e 10 dell'NE572 è disponibile una tensione di riferimento di 2,5 V, che viene applicata all'ingresso non invertente di A2 tramite il filtro passa-basso formato da R6 e C4. Per ottenere un'elevata possibilità di variazione del segnale d'uscita dell'amplificatore operazionale A2, il potenziale d'uscita a riposo deve essere prestabilito ad un valore pari alla metà della tensione di alimentazione. Anche la tensione di riferimento di 2,5 V deve essere amplificata, e perciò viene applicata all'ingresso non invertente di A2. La resistenza d'uscita dei piedini 2 e 4 è di 10 kohm. Scegliendo per C_A il valore di 1 microF, viene prestabilito un tempo di attacco di 10 ms. Il tempo di smorzamento viene determinato mediante C_R.

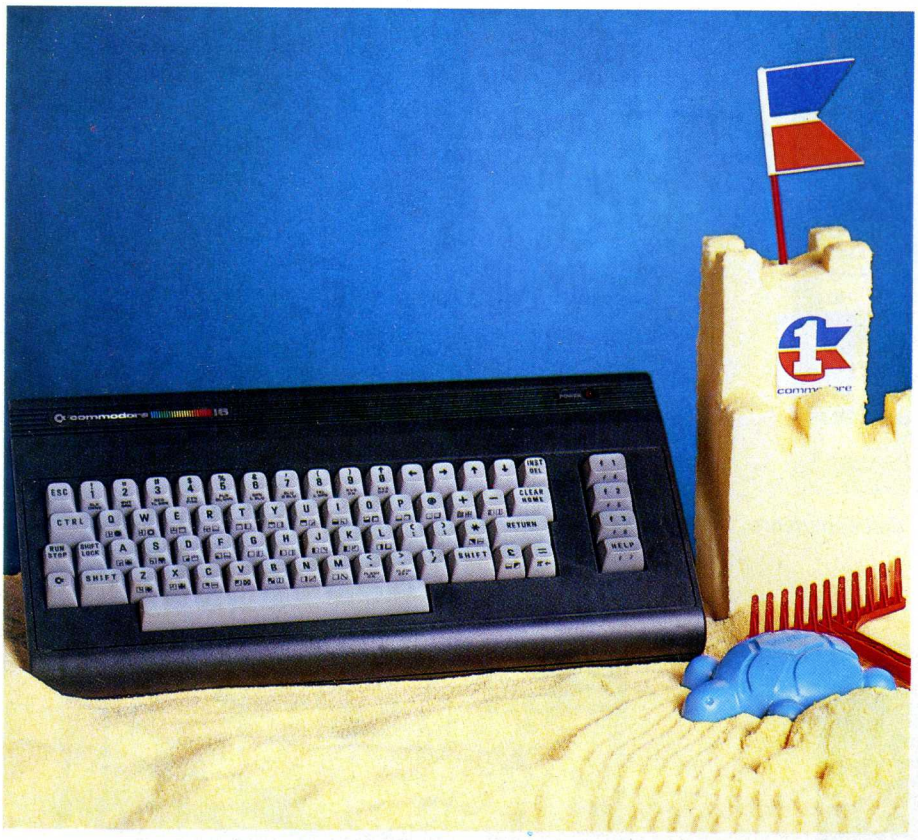
Compressore

Il compressore (**figura 9**) non è altro che un espansore inserito nel circuito di retroazione di un amplificatore operazionale. Il suo dimensionamento è in linea di massima lo stesso di quello dell'espansore. I componenti R6, R7 e C3 formano un circuito di retroazione in tensione continua per l'amplificatore operazionale A1.

Nelle **figure 10, 11, 12** e **13** è illustrata la costruzione di un compander a due canali su circuiti stampati che potrà essere utilizzato, per esempio, per la riduzione del rumore in un impianto stereo. Occorre fare attenzione alla corretta polarità dei condensatori al tantalio. Dopo aver applicato la tensione di alimentazione sarà necessario misurare in primo luogo i potenziali a riposo, senza corrente d'ingresso: ai piedini 6 e 10 dell'NE572 devono essere presenti 2,5 V, mentre all'ingresso positivo del buffer ed all'uscita dell'amplificatore operazionale A2 deve esserci una tensione pari alla metà di quella di alimentazione (circa 6 V). Se queste tensioni sono corrette, potrà essere applicato il segnale d'ingresso, per esempio un'onda sinusoidale con frequenza di 1 kHz ed ampiezza di 100 mV. Verificare la compressione e l'espansione variando l'ampiezza del segnale d'ingresso. Collegando uno dopo l'altro l'espansore ed il compressore, i segnali d'ingresso e d'uscita dell'intero gruppo dovrebbero essere uguali, con una variazione ammissibile di ± 2 dB.

SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI

A pag 92 sono pubblicate le istruzioni per l'acquisto dei circuiti stampati di questo articolo.
Prezzo L. 2.600 N° Codice S.20
Prezzo L. 2.600 N° Codice S.21



COMPUTER

PORTA UTENTE PER IL C16

di LUCIANO DE BORTOLI

Negli scorsi mesi il C16 della Commodore ha visto diminuire il suo prezzo di vendita, e perciò questo computer è ormai molto diffuso. Tra le sue molte buone qualità ne ha però una negativa: non sono previsti ingressi ed uscite liberamente disponibili.

Molti avranno certamente acquistato il C16 con l'intenzione di utilizzarlo come computer di controllo, da installare fisso in un luogo dal quale potesse svolgere il suo compito: un utilizzo ovvio, dato il prezzo. Una porta d'utente non dovrebbe presentare problemi: un bus di dati, una coppia di conduttori di controllo e di indirizzamento, la decodifica di alcuni indirizzi liberi, ed è tutto. Ma ci vuole ancora molto! Durante lo studio della documentazione è risultato che l'intero spazio di indirizzamento del processore è occupato: fine del sogno?

Ma c'è ancora una possibilità

Abbiamo però scoperto una semplice possibilità di collegare un componente-porta. I progettisti del C16 hanno cioè previsto, per l'ingresso dati da cassette, 16 indirizzi, per quanto a questo scopo ne sia necessario soltanto 1. Ci siamo basati su 4 di questi 16 indirizzi per il funzionamento della nostra porta. Allo scopo è necessario effettuare un piccolo intervento all'interno del C16, che però non presenta alcuna difficoltà. Il basso prezzo del computer dovrebbe anche consolarvi della conseguente perdita del diritto di garanzia.

La **figura 1** mostra come il dispositivo dovrà essere collegato al connettore modulare del C16. Abbiamo scelto il 6821, perché al tempo della progettazione era il componente di questo tipo più a buon mercato (circa 4000 lire). Esso possiede due porte da 8 bit e tutte le loro singole linee possono essere predisposte come ingressi o come uscite. Non parleremo in questa sede delle due linee di riconoscimento CA1/2 e CB1/2. Chi desiderasse utilizzarle dovrebbe consultare il foglio dati della ditta Motorola.

È necessario un piccolo intervento

Un'occhiata all'interno del C16 mostra che il componente U16 attiva il componente U11 quando viene interrogato uno degli indirizzi FD10...FD17. Poiché vogliamo limitare questo campo agli indirizzi FD10... FD1F, dovremo interrompere il conduttore tra i due circuiti integrati, portare all'esterno il segnale di U16, tramite una logica aggiunta, ed applicare ad U11 il nuovo segnale prodotto. La parte logica della nostra scheda aggiuntiva ha anche l'ulteriore compito di permettere l'interrogazione degli indirizzi attualmente liberi da parte della porta.

Dovrete anche interrompere il conduttore tra il piedino 16 di U16 ed il piedino 10 di U11.

Se appoggerete davanti a voi la scheda, con l'orientamento secondo il quale è normalmente montata nel computer, vedrete U11 in alto a destra. Il conduttore da interrompere corre sul lato componenti, sotto il circuito integrato, verso l'alto, fino ad un foro metal-

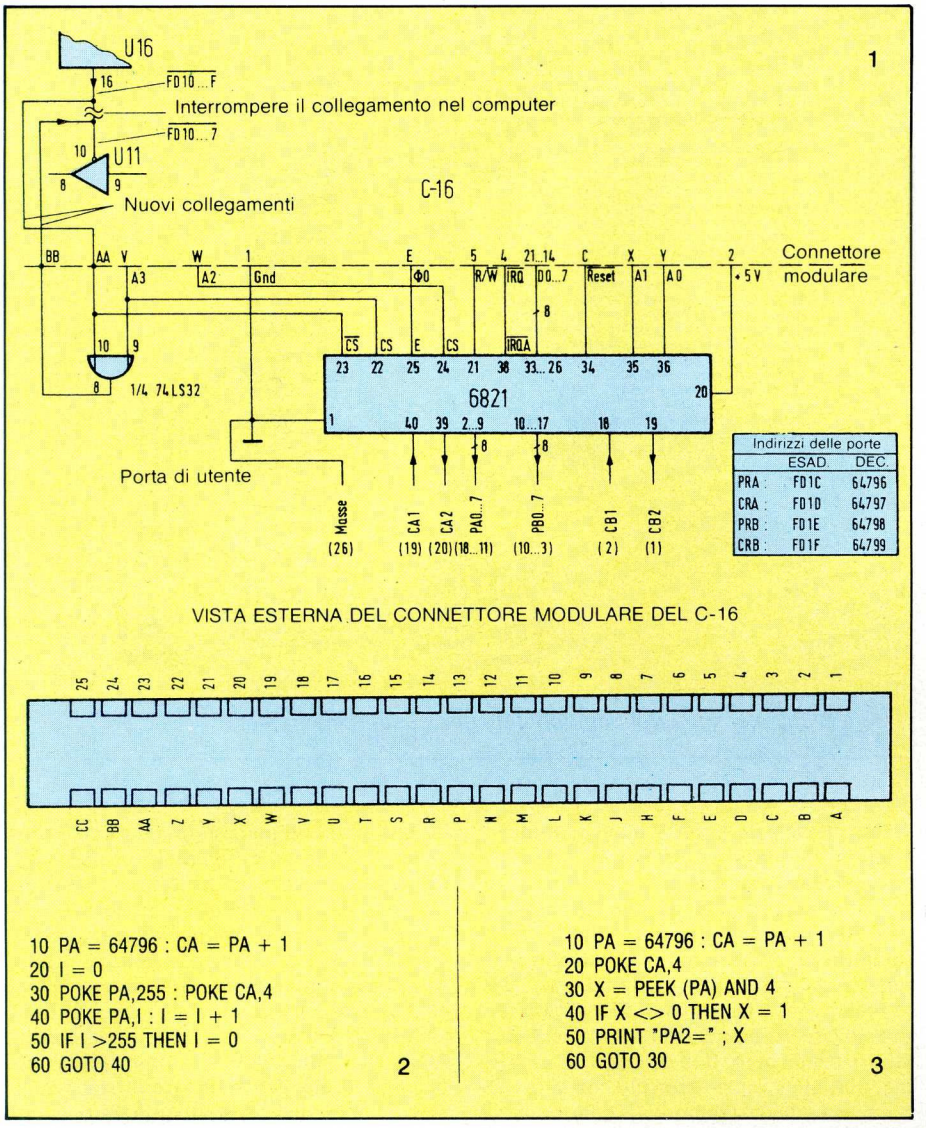


Fig. 1. Collegamento della scheda al connettore modulare del C16.

```
10 PA = 64796 : CA = PA + 1
20 I = 0
30 POKE PA,255 : POKE CA,4
40 POKE PA,I : I = I + 1
50 IF I >255 THEN I = 0
60 GOTO 40
```

2

Fig. 2. Con questo programma potrete provare se la porta funziona correttamente. Dopo il RUN dovrà apparire su PA0 un segnale ad onda rettangolare con un periodo di circa 25 ms. Anche su PA1...PA7 dovranno apparire segnali ad onda rettangolare, con durata del periodo sempre raddoppiata.

```
10 PA = 64796 : CA = PA + 1
20 POKE CA,4
30 X = PEEK (PA) AND 4
40 IF X <> 0 THEN X = 1
50 PRINT "PA2=" ; X
60 GOTO 30
```

3

Fig. 3. Come verificare lo stato di un ingresso. La direzione dati delle due porte è predisposta ad "ingresso" dopo il reset, e perciò può essere risparmiato il corrispondente comando POKE. Nella riga 20 ci si limita a rendere PA accessibile alla porta. Nella riga 30 viene estratto il bit 2 (peso 4). In conseguenza, X potrà essere 0 oppure 4. Se X = 4, in PA2 c'è un "1", altrimenti c'è uno "0".

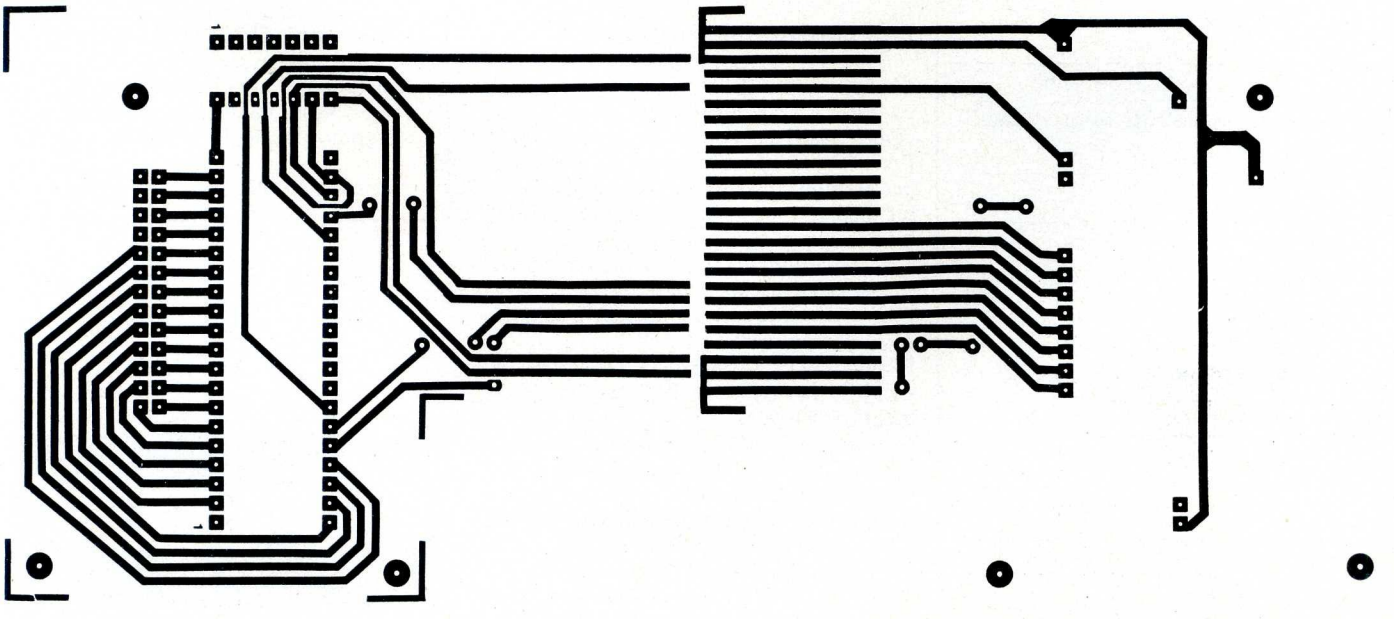
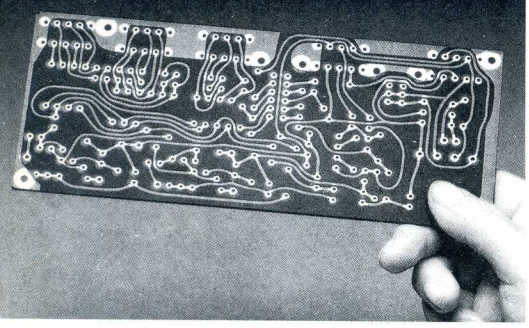


Fig. 4.Circuito stampato lato rame e lato saldature.

È presto fatto con il Servizio CS



Da oggi, puoi ricevere direttamente a casa tua, già incisi e forati, tutti i circuiti stampati che ti servono per realizzare i nostri progetti, a prezzi assolutamente stracciati. È un'attenzione speciale con cui la JCE premia gli amici più fedeli, aiutandoli a trasformare subito i loro sogni elettronici in realtà.

COME RICHIEDERLI

È facilissimo. Innanzitutto, verifica sempre che, nel corso dell'articolo, sia pubblicato il riquadro di offerta del circuito stampato che ne indica anche il numero di codice e il prezzo. Se c'è compila il modulo d'ordine, riportato qui sotto, in modo chiaro e leggibile. Se sei un abbonato JCE usufruirai di uno sconto del 10%, ricordati quindi di trascrivere anche il numero del tuo abbonamento, lo troverai sulla fascetta inserita nella rivista.
Spedisci il tutto alla Ditta Adeltec,
via Boncompagni, 4 - 20139 Milano,
insieme alla fotocopia della ricevuta di versamento sul conto corrente postale numero 14535207
intestato alla Adeltec,
via Boncompagni 4, 20139 Milano.

Compila in modo chiaro e completo questo modulo d'ordine:

Cognome e nome _____

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____

Abbonato a _____ n. abbon. _____

Vi prego di inviarmi i seguenti circuiti stampati:

CODICE	QUANTITÀ	PREZZO
Contributo spese spedizione		**L. 3.000**
	Totale Lire	

Allego fotocopia del versamento effettuato sul C.C.P. 14535207 intestato alla Adeltec Via Boncompagni, 4 - 20139 Milano

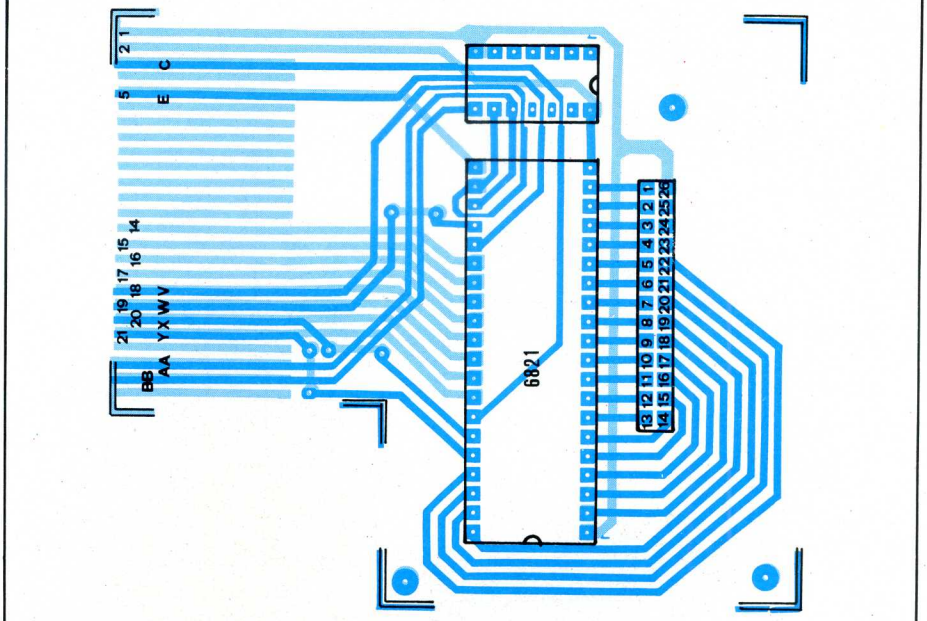


Fig. 5. Disposizione dei componenti sulla basetta stampata.

lizzato. Raschiate la pista immediatamente prima di questo foro. Per essere certi che si tratta della pista giusta, dovrete misurare con un ohmmetro se tra questo punto ed U11/10 c'è un collegamento conduttore.
Saldate ora i due nuovi collegamenti tra i contatti del connettore modulare (AA, BB) ed i relativi piedini dei circuiti integrati (meglio sul lato saldature della scheda del C-16).
Molto bene, però fate attenzione al fatto che, durante il funzionamento con la cassetta e senza scheda aggiuntiva, i contatti AA e BB del connettore modulare devono essere collegati tra loro.

Ora vediamo se funziona

L'azionamento della porta è molto semplice: PRA e PRB funzionano, dopo il reset, come registri della direzione dati per le porte PA e PB (per gli indirizzi, vedi figura 1). Se per esempio inserite una configurazione di bit mediante un comando POKE, i singoli bit avranno il seguente significato:
- "1" = la linea corrispondente viene predisposta come uscita.
- "0" = la linea corrispondente viene predisposta come ingresso.

Il comando POKE 64796,3 predispone come uscite le linee PA0 e PA1 (decimale 3 = binario 0000 0011).
Non appena uno dei registri di controllo CRA e CRB viene caricato con il valore 4, lo stato delle linee di porta viene direttamente trasferito in PRA e rispettivamente in PRB. Se una delle linee è predisposta come uscita, potrà essere prodotto un livello alto scrivendo un "1" ed un livello basso scrivendo uno "0", utilizzando per esempio il piccolo programma di prova di **figura 2**.
Con la precedente predisposizione della direzione dati, sarà possibile emettere un segnale alto in PA0 e PA1 mediante un POKE 64796,3. Le linee di porta predisposte come ingressi potranno essere direttamente interrogate mediante un comando PEEK. Il risultato sarà naturalmente un numero decimale, che viene composto sommando i pesi dei singoli bit. Per verificare lo stato delle singole linee viene di solito utilizzato un comando AND, come illustrato in **figura 3**.

SC

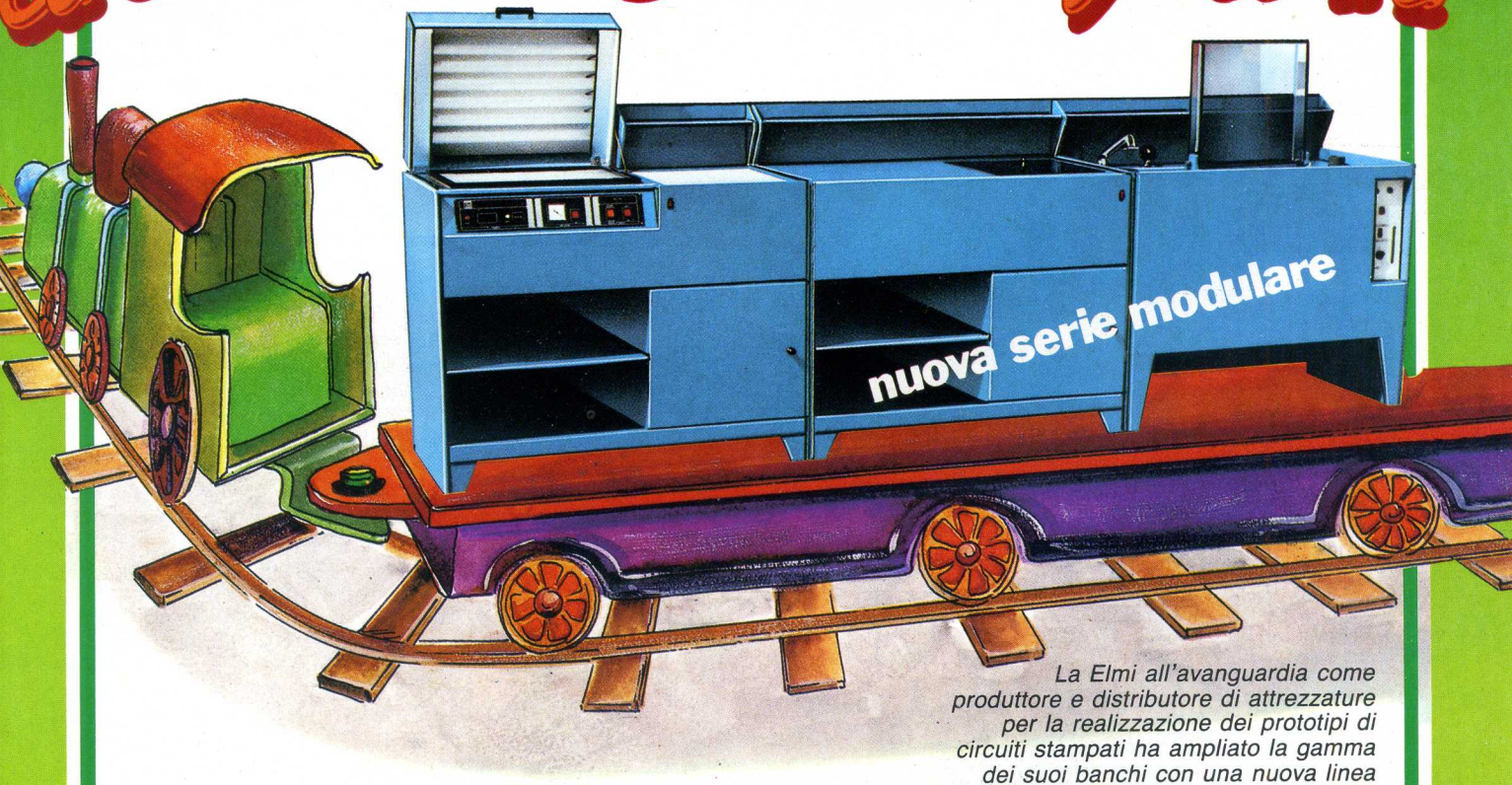
SERVIZIO CIRCUITI STAMPATI

Qui a fianco sono pubblicate le istruzioni per l'acquisto del circuito stampato di questo articolo.

Prezzo L. 7.000 N° Codice S.22

ERSA®

banchi per la lavorazione dei circuiti stampati

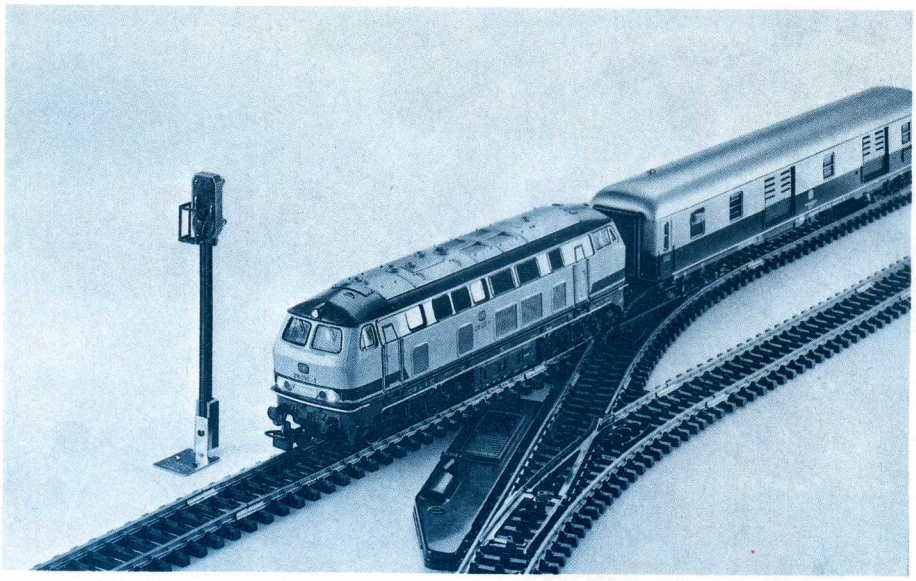


La Elmi all'avanguardia come produttore e distributore di attrezzature per la realizzazione dei prototipi di circuiti stampati ha ampliato la gamma dei suoi banchi con una nuova linea che si impone per la praticità d'utilizzo e soprattutto per la sua ***modularità****: richiedete quindi i moduli più adatti alle vostre esigenze. Troverete sicuramente la soluzione ai vostri problemi migliorando e facilitando le fasi di lavorazione.*

20128 MILANO-VIA CISLAGHI, 17-02/25.52.141 r.a.-TELEX 313045 ELMIL I

elmi

elettronica milanese srl



HOBBY

COMPUTER & MODELLISMO

di GIANCARLO ERRICHELLI

Quella che vi presentiamo è un'applicazione particolare del microprocessore. Infatti Märklin Digital H0 è un sistema di comando elettronico per lo svolgimento di tutte le attività di un impianto ferroviario in miniatura. In questo articolo tutti i segreti e le applicazioni di questa interessante interfaccia per Commodore VIC 20, C64 e C128.

Che il computer sia entrato nella vita di tutti i giorni è ormai una dato di fatto, ma certo non tutti ritengono che esso, nella veste di personal computer, possa dimostrare la propria utilità in forma tangibile. Così è per la Märklin, nota casa costruttrice di modellismo, che ha messo da poco sul mercato un nuovo modello di treno in miniatura dotato di controllo a microprocessore e comando delle funzioni da software.

La scala del modello è senz'altro la più diffusa cioè la H0, andando così sicuramente a interessare la più grande fascia degli appassionati.

Il sistema di controllo digitale della Märklin permette multiple combinazioni che consentono il funzionamento in contemporanea di 80 locomotive in modo indipendente l'una dall'altra, fino a 4 deviatori per scatola di controllo con la possibilità di collegare ben 16 scatole di controllo segnali per un totale di ben 256 controlli operanti in contemporanea e in maniera indipendente.

Il collegamento degli impianti Märklin avviene tramite due soli cavetti per mezzo dei quali vengono alimentati anche i deviatori, i segnali e i binari di sganciamento. Tutte le locomotive, pur essendo alimentate dagli stessi cavetti, possono operare indipendentemente l'una dall'altra, non solo per quanto riguarda le funzioni di start e stop, quanto anche per la velocità che può essere diversa per tutte. Tra le varie combinazioni possibili, interessanti sono quelle che permettono lo smistamento di più locomotive sullo stesso tronco di binario con diverse velocità. Le locomotive possono viaggiare assieme e staccarsi dopo un tratto di marcia in comune. Possono essere simulate operazioni di "traino" delle locomotive come avviene in realtà quando si verificano guasti, possono essere cambiate le direzioni di marcia delle locomotive sempre in modo indipendente.

Tutto il sistema può utilizzare i suoi controlli digitali rappresentati dal trasformatore a 16 volt, dalla scatola di comando per deviatori o segnali, dalla unità centrale di comando e dal dispositivo di regolazione digitale in grado di comandare fino a 80 locomotive diverse definendo per ciascuna le funzioni STOP, GO, OFF, FUNCTION e SPEED. A queste unità di controllo può essere collegato un BOOSTER amplificatore di potenza per tratti aggiuntivi a funzionamento digitale in grandi impianti.

Tutte queste unità possono essere interfacciate con un personal computer tramite apposita interfaccia e quindi comandare tutto l'impianto attraverso un proprio programma definendo così una infinità di possibilità di utilizzo sempre nuove. Alla Märklin hanno pensato di immettere sul mercato l'interfaccia adatta al personal più diffuso nel mondo: il Commodore 64. Unendo le caratteristiche dell'impianto ferroviario a quelle del computer menzionato, è facile intuire le miriadi di diverse soluzioni ottenibili con una spesa assai limitata che, globalmente, non arriva al milione di lire.

Ma passiamo a vedere nei dettagli questo nuovo prodigio della tecnologia.

Central Unit

Come nei computer anche qui rappresenta il cuore del circuito, elemento base per gli impianti Märklin Digital H0. Rappresenta il controllo centralizzato delle funzioni.
Si presenta come una scatola dall'aspetto innocente dotata di bus di espansione che ne consentono la connessione con la Control 80, dispositivo di regolazione universale (fino a 10) e la scatola di comando digitale (fino a 16), due morsetti per il trasformatore, due per il binario di raccordo e una presa per l'amplificatore di potenza.
L'unità centrale coordina tutte le informazioni relative ai comandi e le trasmette all'impianto per mezzo della tensione di esercizio. Inoltre passaggi a livello, luci fisse per marciapiedi, strade ed edifici possono essere facilmente alimentati attraverso il binario di presa di corrente più vicino. Per impianti di grosse dimensioni, con richiesta di potenza superiore ai 50 VA si possono collegare altri trasformatori mediante l'amplificatore di potenza.

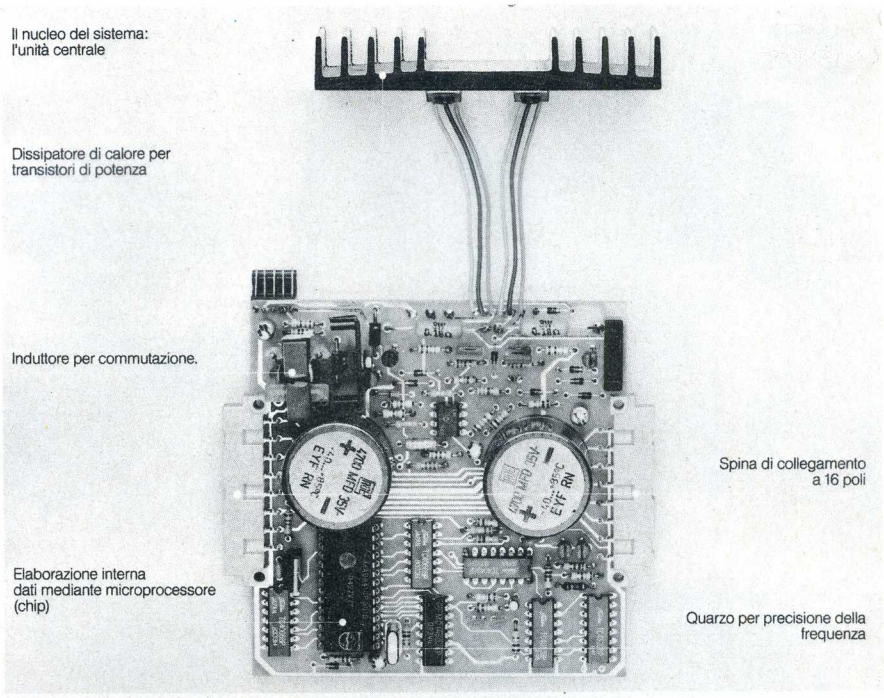


Fig. 1. Il circuito stampato con i componenti che formano l'unità centrale di controllo di tutta la rete ferroviaria.

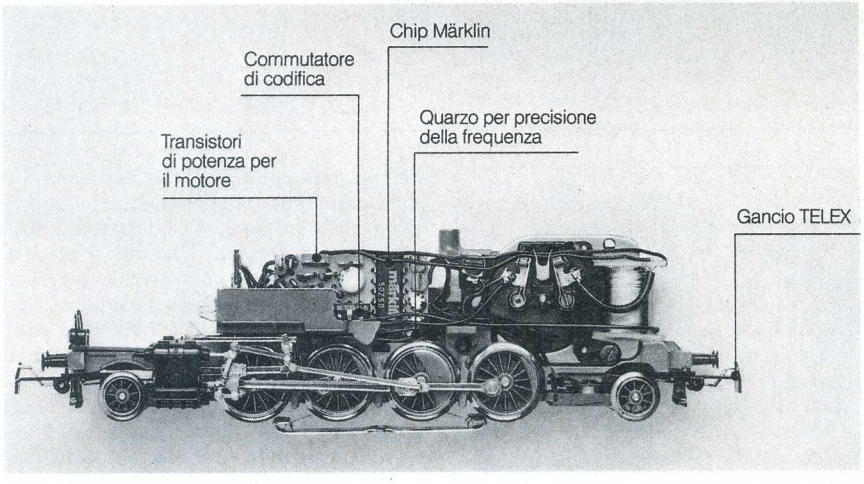
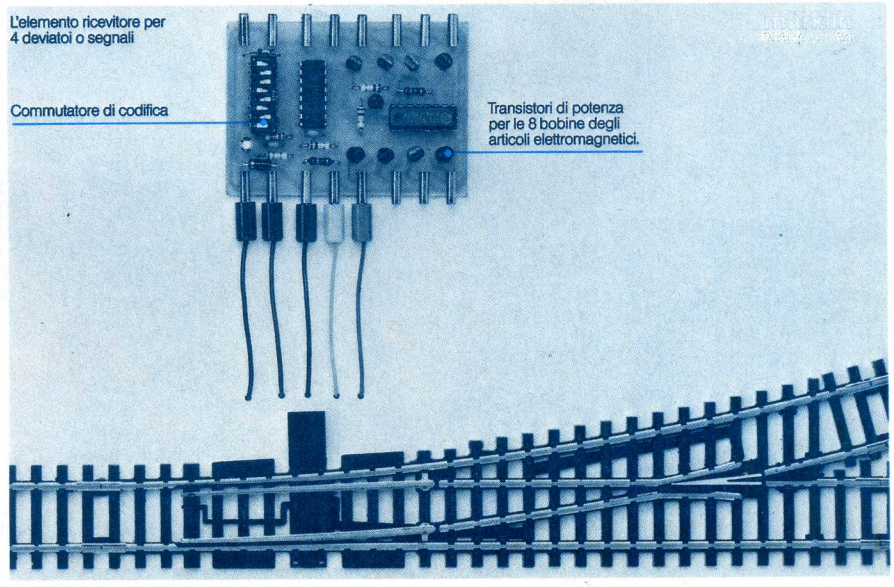


Fig. 2. Come si può vedere dalla fotografia anche la locomotiva deve necessariamente essere adeguata con un piccolo circuito stampato e un chip.

Fig. 3. La fotografia illustra l'elemento ricevitore per 4 deviatori o segnali.

Il microprocessore è un 8410 della Philips; esso riceve i dati dalle unità di comando periferiche e dai personal per mandarle al chip presente nella locomotiva digitale Märklin (un chip appositamente studiato e siglato 50250). Quest'ultimo trova alloggio nell'insieme di un microcircuito che provvede a decodificare le informazioni in arrivo. È possibile variare il codice di lettura dei dati in qualsiasi momento per selezionare la locomotiva in base a specifiche funzioni. I dispositivi di regolazione permettono di intervenire a piacere su 80 locomotive e controllarne singolarmente la marcia sull'impianto. Ciascuna locomotiva fa capo a una specifica regolazione e a uno specifico dispositivo di regolazione (possono venir fatte funzionare anche le normali locomotive previo l'utilizzo dell'apposito elemento decodificatore Decoder 80).
Il numero della locomotiva viene indicato da un display a cifre sul dispositivo di rego-



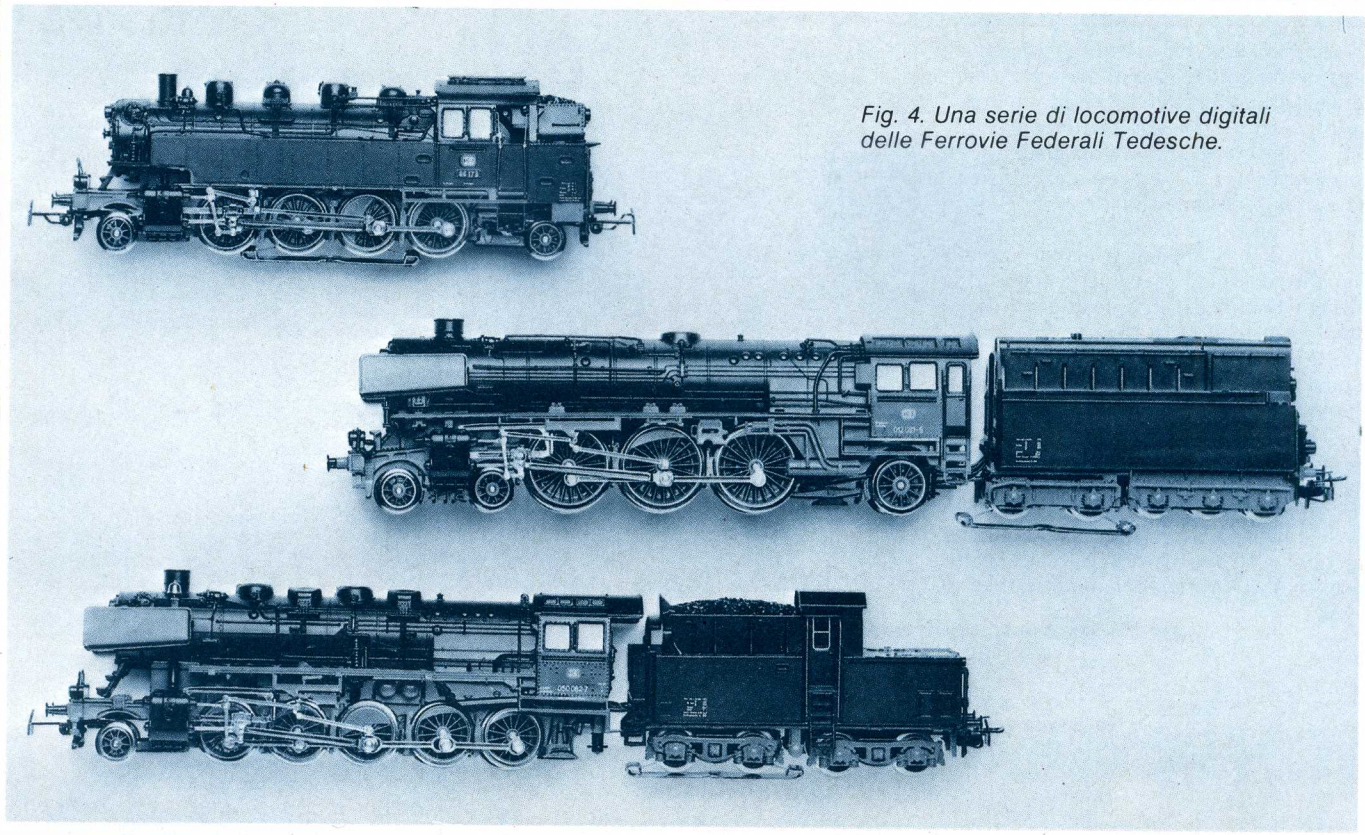


Fig. 4. Una serie di locomotive digitali delle Ferrovie Federali Tedesche.

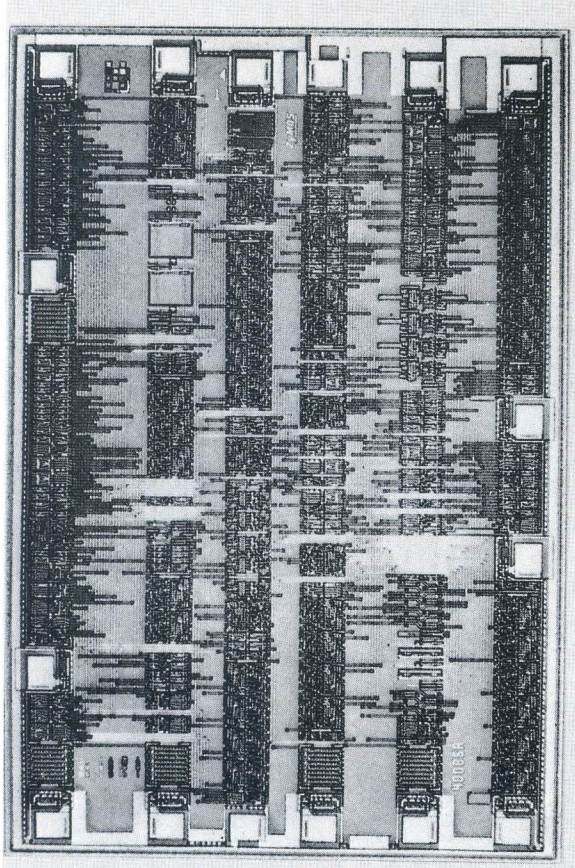


Fig. 5. Ecco il circuito integrato della Märklin che deve essere considerato il vero cervello delle locomotive. Scala 44:1.

lazione universale. Nel caso che una locomotiva digitale sia già comandata da un altro dispositivo universale, il codice della locomotiva lampeggia. Quando si chiama il codice di un'altra locomotiva, le locomotive già operanti mantengono immutati i loro ultimi comandi ricevuti come velocità, direzione di marcia e funzioni supplementari. Più locomotive digitali possono perciò essere controllate da uno stesso dispositivo digitale. Tra le altre caratteristiche operative abbiamo il cambio delle luci automatico in relazione al cambio della marcia, l'illuminazione costante delle locomotive anche durante la sosta dei treni, memorizzazione degli ultimi comandi ricevuti prima della sosta e che saranno messi in opera alla partenza. In caso di emergenza un solo tasto provvederà all'arresto immediato di tutte le locomotive circolanti. Il chip presente all'interno delle locomotive digitali Märklin riconosce automaticamente il tipo di impianto su cui opera ed è in grado di consentire il normale funzionamento della vettura anche su impianti normali. Per contro possono circolare normali locomotive Märklin su circuiti digitali anche se a velocità costante.

SC

STICK TOY
Via Quintigliano, 24
20138 MILANO
Tel. 02/503513 - 5060312

elettronica
milanese s.r.l.
elmi
20128 MILANO
Via Cislaghi, 17
Tel. 2552141 r.a.
Telex 313045 ELMIL I
Telefax (02) 2552991

PER I VOSTRI CIRCUITI SPERIMENTALI







Questo mese su Progetto potete leggere



Senza venir meno alle sue tradizioni che la rendono paladina delle esigenze dei meno esperti, la rivista Progetto offre, questo mese, qualche spunto anche a chi, deposto il primo pelo, voglia cimentarsi con qualcosa di un po' più impegnativo del solito. Ma non disperino gli esordienti: siamo ancora al loro fianco, oltre che con la rubrica delle Lettere, ormai divenuta un consueto e simpatico momento d'incontro con tutti i nostri amici lettori, anche con tanti schemetti semplici, svelti, freschissimi come i loro realizzatori.
E c'è anche il Mercatino: il nostro gran bazar in miniatura attende ancora, sempre più numerosi, i vostri annunci. Vendere, comprare, cercare nuovi amici... Progetto è lì, pronto a offrirvi le sue pagine per consentirvi di andare a caccia di grandi occasioni. Ed è tutto gratis!
Ma andiamo a vedere più in dettaglio quali grandi sorprese riserva il fascicolo di Progetto, che proprio non dovete perdervi.

Contatore Geiger Digitale

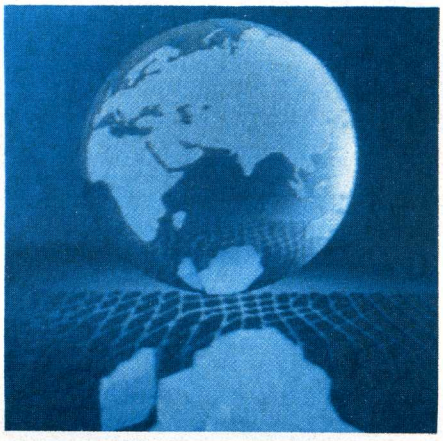
Chernobyl è ancora nell'aria: difendersi da mortali effluvi radioattivi è diventato ormai una triste necessità. Con questo rivelatore, tascabile e digitale, saprete subito se è il caso di correre ai ripari.

Ottuplicatore Di Traccia Per Oscilloscopio

Moltiplica le possibilità del tuo scope con questa elegante interfaccia in grado di trasformare anche il più vecchiotto degli strumenti in un analizzatore semiprofessionale a otto canali.

Test: Conosci La Radio?

Dieci domande dieci per scoprire quanto sai su onde, frequenze e segnali. Ma attento: le insidie si sprecano...



Ricetrasmettitore Geodinamico VLF

Il solito ricetrasmettitore? Sì, ma con una caratteristica alquanto sui generis: quella di operare alla frequenza di tre chilocicli. Una nuova frontiera per il radioappassionato sempre a caccia di emozionanti esperienze a cavallo dell'etere...

Voltmetro Elettronico

Due operazionali e, come per magia, un nuovo, precisissimo strumento andrà ad arricchire il tuo banco di lavoro.

Pedale Accelerometrico

Piano pianissimo, forte fortissimo: con l'elettronica un pizzico di brio in più per il tuo Grand Prix da salotto.

Altimetro LCD

Duemilatrecentosette metri o milledodici millibar? Può dirtelo con assoluta precisione questo versatile altimetro-barometro, sofisticato eppure semplicissimo da realizzare, che ti elargirà i suoi oracoli per mezzo di un elegante visualizzatore a cristalli liquidi.

Sintonizzatore VHF

Autentico fuoriclasse dei ricevitori per le altissime frequenze, questo simpatico tuner superreattivo utilizza uno dei più recenti ed economici Mosfet per captare le più emozionanti trasmissioni "segrete": dagli aerei in volo alla polizia, nulla sfugge a questo incredibile apparecchietto!

Contapersone Optoelettronico

Chi entra e chi esce te lo dice subito questo divertente modulo, utilissimo per cimentarsi con l'elettronica della luce mediante una realizzazione dal funzionamento immediato e dall'effetto più che garantito.

Supercentralina Telecitofonica

Un optional d'eccezione per la centrale telefonica da appartamento realizzata il mese scorso: un citofono tutto elettronico in grado di comandare persino una serratura elettromagnetica.

Dalla Stampa Estera

Questo mese, un progettino facile facile: un antifurto per la Cinquecento o la vecchia Dyane tanto elementare quanto sicuro ed efficiente. L'ideale per prendere in contropiede anche il topo d'auto più incallito.

I Circuitissimi

Tanti microprogetti "fast food" per chi, i circuiti, li divora come le patatine fritte: c'è l'antitopi elettronico, il beep per il ricetrans e...

Operazione Shopping

Oltre agli indirizzi dei rivenditori di fiducia dove cuccare al volo tutti i componenti per i tuoi circuiti, una grande novità: i superkit garantiti da Progetto!

le rubriche per il tuo computer

sinclair

QL USER di Severino Grandi
Programma Sprint per QL di Renzo Messori
L.M. per SPECTRUM
di Edgardo Di Nicola Carena
Window per Spectrum
di Giovanni Morigi

100

AMSTRAD

AMSTRAD
di Severino Grandi
Il nuovo sistema
di videoscrittura AMSTRAD

106

COMMODORE

Kernal di Alessandro Garbagnati
Rubrica per C64 e C128
Musica con il C16
di Mauro Cassini
Listato per C16

108

ATARI

ATARI ST
di Alessandro Barattini
Rubrica per gli utilizzatori
dell'Atari 520 ST e 1040 STF

114

MSX

Lettura dei nastri
di Tullio Policastro
Listato per Computer in MSX

118

apple

Superdraw
di Paolo Manna e Stefano Minotto
Listato per Apple *II*, *IIe*, *IIc*

122

MERCATINO

Mercatino
Annunci di Compro-Vendo

125

QL USER

di SEVERINO GRANDI

Al consueto appuntamento con la rubrica, questa volta parleremo di RAM disk, prendendo lo spunto da un accessorio per il QL che abbiamo avuto modo di provare e che rende ancora più grande il nostro gioiello: la scheda QUINTERAM della Computer Center di Milano.
Con ciò vogliamo offrire l'opportunità di approfondire e migliorare la nostra conoscenza del QL ed apprezzarne maggiormente la potenzialità.
Per quanto riguarda la QUINTERAM, si tratta di una scheda di espansione di memoria da 256 o 512 Kbytes con una EPROM (memoria programmabile a sola lettura) contenente una ricchissima gamma di estensioni in linguaggio macchina, cioè nuovi comandi BASIC e funzioni che potete vedere elencate nella tabella riportata in questa rubrica.
Oltre al prezzo, che si aggira intorno alle 260.000 lire IVA compresa per la versione da 512K, e ai comandi aggiuntivi della EPROM, la caratteristica importante di questa scheda è che vi permette di espandere la memoria del QL senza dover rinunciare alla porta laterale per l'interfaccia floppy disk e senza richiedere saldature per la sua installazione.
Prima di seguire le istruzioni di installazione riportate in modo semplice e chiaro nel manuale che viene fornito con la scheda, conviene prestare attenzione a quanto riportiamo qui di seguito.
Innanzitutto dobbiamo tener presente che il fatto di aprire il contenitore del QL provoca automaticamente il termine del periodo di garanzia contro eventuali difetti di fabbrica del QL, perciò o la vostra macchina ha già superato il periodo di garanzia e allora potete effettuare le operazioni senza problemi, altrimenti dovete essere disposti a rinunciare al residuo periodo di garanzia.
Altra considerazione è che la continua apertura del coperchio del QL (che contrariamente a quanto indicato va effettuata togliendo tutte e dieci le viti) può procurare danni ai connettori di collegamento della tastiera al resto della macchina, perciò è opportuno aprirlo una sola volta e munirsi di cavetti ed interruttori, disponibili su richiesta, in modo da poter abilitare e disabilitare a piacere sia l'estensione della memoria che la EPROM, senza dover aprire il QL.
Questi cavetti con gli interruttori possono essere fatti passare attraverso la porta per il secondo joystick (CTR2), senza bisogno di forare la carrozzeria del QL.
Un'altra considerazione deriva dal fatto che, poiché la scheda aggiuntiva è alimentata dalla corrente interna del QL, quando si dispone anche dell'interfaccia per i floppy, si ha un surriscaldamento del sistema, che si può eliminare sia spegnendo il QL di tanto in tanto quando non si usa, sia escludendo la EPROM quando non necessaria e A COMPUTER SPENTO.
Un'ultima osservazione, che non deve assolutamente destare alcuna preoccupazione, riguarda la scritta di intestazione della scheda: essa appare al momento dell'accensione del QL nella parte alta dello schermo e, in alcuni casi, è ripetuta due o tre volte. Non si tratta di malfunzionamento, ma ciò è dovuto alle operazioni di verifica e controllo che vengono eseguite automaticamente dal QDOS, sistema operativo del QL, all'accensione.
Il QDOS, come sappiamo, è stato implementato in versioni differenti sul QL e quindi procede in modo diverso pur raggiungendo lo stesso obiettivo.
Uno dei primi vantaggi nell'utilizzo di questa scheda per il QL è costituito dalla disponibilità di RAM disk, ovvero dei cosiddetti dischi elettronici. Questa disponibilità, presente anche in alcuni programmi di utilità per il QL, in altre schede di espansione di memoria e come programma a se stante, consente di "installare" sul QL dei nuovi e veloci dispositivi di memorizzazione simili alle unità dischi e ai microdrive. In questi invisibili dispositivi, parte della memoria viene riservata prima e utilizzata poi esattamente allo stesso modo dei dischetti e delle cartucce.
Il fatto che questi dispositivi "simulino" dei dischi in memoria si traduce anche nel nome con il quale spesso si fa riferimento ad essi: RAM disk o dischi virtuali. È ovvio che questi dispositivi divengono utili quando si dispone di una certa quantità di spazio di memoria inutilizzata dai programmi, anche se, essendo la capacità di questi dischi RAM determinabile a piacere, sarà possibile usarli anche senza disporre di memoria oltre i 128K di base.
Vediamo ora vantaggi e svantaggi nell'uso di questi dispositivi. Tenendo presente che essi sono costituiti essenzialmente da locazioni di memoria ben determinate e individuabili per mezzo del loro indirizzo, il loro uso diviene molto vantaggioso in quanto le operazioni di inizializzazione (FORMAT), di memorizzazione delle informazioni (SAVE, SBYTES e SEXEC), di caricamento con o senza esecuzione immediata (LOAD,LRUN, MERGE, MRUN, LBYTES ed EXEC) e di copiatura (COPY) sono estremamente più semplici e veloci delle analoghe effettuate con i dispositivi fisici, in quanto non prevedono la messa in moto e il mantenimento in movimento di meccanismi per i supporti (dischi o cartucce) o per il posizionamento delle testine di lettura/scrittura. Per lo stesso motivo anche la gestione dei files <OPEN_NEW#c, OPEN_IN#c, OPEN#c, INKEY$(#c,t), INPUT#c, PRINT#c, CLOSE#c) è resa molto più veloce ed efficiente.
Un altro vantaggio di questi dischi virtuali è la possibilità di definirli quando si vuole, fino a 8 e di capacità determinabile a piacere (compatibilmente con la disponibilità di memoria); senza dimenticare che, quando serve spazio di memoria, si possono disinstallare recuperando la relativa RAM.
Lo svantaggio principale di questi dischi elettronici è costituito dal fatto che, essendo parte integrante del computer, l'assenza di alimentazione provoca la loro distruzione con tutto quanto contengono. In conseguenza di ciò, questi dischi virtuali vanno usati solo per contenere temporaneamente le informazioni da trasferire convenientemente su supporti più lenti ma permanenti, oppure per memorizzarvi programmi e dati che non verranno modificati, ma che verranno caricati per l'esecuzione oppure letti per la consultazione.
Un esempio pratico di utilizzo è quello dei programmi PSION, ad esempio di QUILL, il programma di elaborazione testi in dotazione al QL. Vediamone i dettagli, anche se, con le altre disponibilità della scheda QUINTERAM, quali il comando MULTI, potremmo aumentare in modo molto più determinante l'efficienza nell'uso dei quattro programmi PSION.
Accendiamo la macchina premendo F1 o F2 senza aver inserito alcuna cartuccia nei microdrive. Si tenga presente che, nel caso dell'espansione di memoria inserita, tra l'inserimento della spina e la comparsa delle scritte di copyright trascorre più tempo del solito, perché il sistema operativo deve prendere coscienza della nuova quantità di memoria presente nel sistema e deve accertarsi che tutto funzioni anche in quelle nuove locazioni.
Dopo aver inserito nel microdrive di sinistra la cartuccia di QUILL (una copia non l'originale), immettiamo le istruzioni del breve programma che segue, da salvare poi con SAVE mdv1_QUILL-ram:

```
100 FORMAT ram1_200
110 FORMAT ram2_200
120 COPY mdv1_boot TO ram1_boot
130 COPY mdv1_quill TO ram1_quill
140 COPY mdv1_quilhob TO
    ram1_quilhob
150 COPY mdv1_printer_dat TO
    ram1_printer_dat
160 RAM_USE mdv
170 LRUN mdv1_boot
```

Nello scrivere il programma non dobbiamo preoccuparci di scrivere in maiuscolo

o in minuscolo poiché, anche se qui come nel seguito abbiamo adottato la convenzione di scrivere in maiuscolo solo le parole chiave, nella pratica non c'è nessuna distinzione.
Con le prime due istruzioni attiviamo e formattiamo due dischi RAM di nome "ram1" e"ram2" con uno spazio di memoria di 200 settori pari a 100K byte ciascuno. La differenza nel comando di FORMAT per questi dispositivi consiste nel fatto che invece del nome si deve dichiarare la dimensione in termini di settori di 512 byte ciascuno.
Con le quattro successive istruzioni copiamo i file del programma che ci servono: il caricatore, l'elaboratore di testi, il programma di AIUTO e i dati per guidare la stampante. La penultima istruzione (linea 160) contiene un nuovo comando BASIC aggiunto (che in genere accompagna sempre questi programmi per RAM disk) e serve a cambiare in "mdv" il nome dei dispositivi "ram", in modo che il sistema operativo consideri questi al posto dei microdrive, come si può vedere dall'ultima istruzione, con la quale si carica e si esegue il programma. Da notare che dopo RAM_USE mdv i microdrive effettivi sono esclusi dal sistema.
Dopo aver salvato il programma lo si manda in esecuzione con RUN. Se invece il programma è già stato salvato (sulla cartuccia di QUILL) in una precedente occasione e lo si vuole eseguire, basterà digitare: LRUN mdv1_QUILLram.
Noterete la lentezza nel copiare da mdv i programmi, ma poi potrete osservare con quale rapidità verranno caricati in memoria e come risulteranno veloci i salvataggi e tutte le altre operazioni con il programma. Al termine dell'uso del programma, dopo il comanda Lascia (Quit) di QUILL, NON SI DEVE SPEGNERE, perché altrimenti si perderebbero i documenti registrati su "ram2", ma conviene riattivare i microdrive veri e copiare su una cartuccia i documenti prodotti. Quindi digitiamo il comando RAM_USE ram e, dopo aver inserito (ad esempio) in mdv1_ una cartuccia già formattata, copieremo in essa i documenti, che qui supponiamo siano d1_doc, d2_doc e d3_doc, con i comandi:

```
COPY ram2_d1_doc TO mdv1_d1_doc
COPY ram2_d2_doc TO mdv1_d2_doc
COPY ram2_d3_doc TO mdv1_d3_doc
```

Risultati notevolmente migliori si ottengono modificando il programma QUILL per mezzo di INSTALL_BAS, di cui abbiamo parlato qualche tempo addietro, quando abbiamo spiegato come ottenere la versione per floppy disk dei programmi Psion.
In tal caso si possono usare contemporaneamente i dischi virtuali, i microdrive (e i floppy) e si possono leggere, scrivere e trasferire i documenti da un dispositivo all'altro.
Qui è sufficiente caricare INSTALL_BAS con LRUN mdv1_install_bas e indicare come drive di sistema RAM1, lasciando MDV2 (o fdk2) come drive per difetto per i documenti. Poi, riutilizzando il programma di cui sopra senza le linee 120,130 e 160, copiare solo "quill_hob" e "printer_dat" senza modificare il nome del dispositivo con RAM_USE. Ricordiamo che per eliminare le linee basta richiamare il programma con LOAD mdv1_QUILLram e immettere tali numeri seguiti da ENTER, poi cancellare il vecchio programma con DELETE mdv1_QUILLram e salvare la nuova versione del programma con SAVE mdv1_QUILLram.
Battendo RUN e ENTER al termine si vedrà che si dispone anche dei due dispositivi veloci ram1_ e ram2_ in più oltre a mdv1_ e mdv2_, ed inoltre, quando si chiederà aiuto con F1 oppure quando si stamperà, non sarà necessario tenere in mdv1_ la cartuccia di QUILL. Così come non sarà più necessaria alcuna operazione quando si abbandona QUILL con LASCIA (QUIT).

TABELLA ESTENSIONI QUINTERAM

TIPO	COMANDO	NOTE
FN	**ALCHP** (b)	Riserva b bytes di memoria in Common Heap e rende l'indirizzo di inizio.
CMD	**FAST**	Disattiva il rallentamento della esecuzione dei programmi.
CMD	**FKEY** #n,"s"	Assegna la stringa (< 100 caratteri) al tasto funzione (1-20) indicato.
CMD	**FKEYS** [#c]	Elenca sul canale c le definizioni dei tasti funzione (per dif. #1).
FN	**FRE**	Dà il numero di K bytes RAM liberi.
CMD	**HCOPY**	Copia su stampante Epson compatibile (QL printer) del video.
CMD	**ITALIC** [#c]	Usa sul canale c i caratteri in corsivo italico.
CMD	**KILL_MULTI**	Elimina il sistema MULTItasking liberando l'area di memoria.
CMD	**MULTI** "p1"[,"p2"] [,"p3"] [,"p4"]	carica i programmi e attiva il sistema MULTItasking.
CMD	**MULTI_USE** "dn"	Definisce il dispositivo per i programmi da caricare in MULTI.
CMD	**RAM_USE** d	Cambia in d il nome del disco RAM.
CMD	**RECHP** i	Rilascia l'area riservata da ALCHP.
CMD	**REINIT_MULTI**	Reinizializza il sistema MULTI.
CMD	**SLOW**	Rallenta la velocità di esecuzione del programma (controllabile).
CMD	**STANDARD** [#c]	Disabilita il corsivo sul canale c.
CMD	**XLRUN**	Preceduto da OPEN_IN#3, dn_p carica ad alta velocità ed esegue il prog.
CMD	**XSAVE**	Preceduto da OPEN_NEW#3, dn p salva e protegge il programma per XLRUN.

Convenzioni:
b=numero di bytes, c=canale,
d=dispositivo senza numero, dn=dispositivo numero n
i=indirizzo, n=numero,
p1=nome programma 1, ..., p4=nome programma 4
s=stringa, [...]=facoltativo

Tipo: CMD=comando, FN=funzione

PROGRAMMA SPRINT

PER SINCLAIR QL

di RENZO MESSORI

Il programma che vi presento aggiunge al SuperBasic due nuove procedure : SPRINT e SET—DC.
Il comando SPRINT (SuperPRINT), permette di ingrandire sullo schermo un carattere o una stringa, dalla dimensione standard fino al massimo consentito dalla grandezza della finestra in uso.
Per utilizzare SPRINT battere il caricatore basic, che trasforma i codici esadecimali nelle linee DATA, in codice macchina. Dare il RUN e se tutto è OK, il programma salverà su MDV1 questi codici col nome SPRINT—cod. D'ora in avanti, la maniera più rapida e semplice per utilizzare il comando sopracitato sarà:

10 base=RESPR (512)
20 LBYTES MDV1 SPRINT_cod,base
30 CALL base

La sintassi per il comando SPRINT è la seguente:
SPRINT [#canale], ingrandimento x, ingrandimento y, stringa
— #canale: numero del canale, associato a una CR o CON, su cui si vuole visualizzare la stringa. Può essere omesso se il comando è diretto al canale #1;
— ingrandimento x: numero di volte di cui si vuole ingrandire orizzontalmente la stringa. Può essere un numero o una variabile numerica;
— ingrandimento y: come sopra, solo riferito alla dimensione verticale;
— stringa: stringa da ingrandire. Qualunque forma è valida; variabile alfanumerica o numerica,stringa racchiusa tra apici, numero, chr$ ( ).
Perciò SPRINT 2,1,'JCE' equivale a CSIZE 2,1: print 'JCE', ma SPRINT 20,10, 'JCE' significa ingrandire la scritta 20 volte in orizzontale e 10 in verticale.

L'unico neo nell'uso di questo comando è che il MODE 8, dove ogni pixel viene definito da 2+2 bit della memoria video, si potrebbe avere l'immagine non perfetta, utilizzando un ingrandimento orizzontale dispari.
Lo standard QDOS utilizza caratteri definiti in una griglia di 5*9 pixel. Ingrandendoli molto, questi caratteri risultano non molto leggibili e perciò ho pensato di inserire l'altra procedura SET_DC (setta definizione carattere) per permettere di ingrandire anche caratteri definiti in una griglia di 8*9 pixel.
La sintassi per quest'altro comando è molto semplice:
SET_DC 5 o SET_DC 8 dove 5 o 8 sono il numero dei pixel orizzontali di definizione dei caratteri. Per settare gli indirizzi interni relativi ai fount selezionati, si può utilizzare invece un'altra piccolissima routine di appena 40 bytes, apparsa sul numero 2 dell'86 di SPERIMENTARE.

```
98 REMark -- caricatore basic SPRINT --
99 REMark ---- MESSORI RENZO 11/85 ----
100 CLEAR:MODE 4:PRINT#0;'Attendere ...'
110 base=RESPR(512):punt=base
120 FOR linea=1000 TO 1500 STEP 10
130  somma=0:READ hex$
140  FOR n=1 TO LEN(hex$) STEP 2
150   hex1=CODE(hex$(n))
160   hex2=CODE(hex$(n+1))
170   hex1=(hex1-48-7*(hex1>64))*16
180   hex2=hex2-48-7*(hex2>64)
190   cod=hex1+hex2:POKE punt,cod
200   somma=somma+cod:punt=punt+1
210  NEXT n
220  READ cod_con
230  IF somma<>cod_con THEN
240   PRINT#0\'RICONTROLLA ATTENTEMENTE
QUESTA LINEA'
250   BEEP -2000,255,13,255,1
260   EDIT linea:STOP
270  END IF
280 NEXT linea
290 SBYTES mdv1_SPRINT_cod,base,504
300 PRINT#0;'... OK'
999 REMark --- Codici hex routine ---
1000 DATA '3478011043FA00084E92', 738
1010 DATA '70004E750002001A0653', 424
1020 DATA '5052494E5400018E0653', 629
1030 DATA '45545F44430000000000', 383
1040 DATA '00007C01BBCB67260836', 718
1050 DATA '0007B801671E2F0D4BEB', 695
1060 DATA '00082F0D347801124E92', 483
1070 DATA '265F2A5F67064E7570FA', 936
1080 DATA '4E753C369800CCFC0028', 957
1090 DATA 'DCAE0030BCAE00346CEA',1198
1100 DATA '2076680030086BE22848', 755
1110 DATA '2F0D4BEB00102F0D3478', 618
1120 DATA '01124E92265F2A5F6608', 623
1130 DATA '0C4300026704701F14E75', 736
1140 DATA '2E3698003478011164E92', 671
1150 DATA '66F2D3CE204C24487000',1089
1160 DATA '4E41C14A28482008B06A', 844
1170 DATA '007262A0E548206A0078', 931
1180 DATA 'D0C020502F0EC14C2A49', 957
1190 DATA '4DFA01262C872D6C0022', 732
1200 DATA '00044CEC0C00002A1E2C', 444
1210 DATA '004548471E2C0046548A', 578
1220 DATA '548B2F2E00042F1676FF', 762
1230 DATA '3C1D53467A001A1D0C05', 436
1240 DATA '00BF62060C0500206404', 448
1250 DATA '7A1F60060C05007F6208', 505
1260 DATA '9A2AFFFE284A60069A2B',1118
1270 DATA 'FFFE284BCAFC00D09D9C5',1501
1280 DATA '48463C3C00083A3A00CE', 592
1290 DATA '383A00CC30170914660E', 534
1300 DATA '5344BA4467160914E612', 679
1310 DATA 'D15660F25344BA446710',1157
1320 DATA '0914670CD15660F24847', 920
1330 DATA '614A4847600261443016', 647
1340 DATA 'D16E00043C97B8456EC8',1097
1350 DATA '302E0002D16E00063D6F', 593
1360 DATA '00040004528C51CEFFB2', 950
1370 DATA '48463D6F000600063016', 396
1380 DATA 'C0FA0074D16F00043D6F',1054
1390 DATA '0004000451CEFF5E7000', 756
1400 DATA '508F2C5F4E751207702E', 740
1410 DATA '43FA004A4E434A8067F0',1081
1420 DATA '588F60E8347801124E92', 974
1430 DATA '534366E245FA003A3C36', 969
1440 DATA '98000C4600086C14357C', 547
1450 DATA '00060004357C00060002', 195
1460 DATA '34BC000070004E75357C', 724
1470 DATA '00070002357C00080004', 198
1480 DATA '34BCFFFF60EA00000000',1080
1490 DATA '00000000000000060006',  12
1500 DATA '4D523835', 268
```

LINGUAGGIO MACCHINA PER SPECTRUM

di Edgardo Nicola Carena

Il lavoro certamente più degno di attenzione, fra tutti quelli giunti in redazione dopo il nostro invito, è il programma "Ping Pong" di Piero Nannucci. Non si tratta di un gioco particolarmente elaborato, ma si adatta perfettamente ai nostri fini didattici in quanto ha una strutturazione sufficientemente breve e comprensibile, ma nello stesso tempo può essere molto divertente da giocare specialmente perché appartiene alla categoria dei game che oppongono due giocatori umani uno contro l'altro.
In questa e nelle prossime puntate della rubrica pubblicheremo il listato commentato di questo programma nella speranza che vi permetta di acquisire meglio gli strumenti della programmazione in Assembler. Per verificare concretamente il funzionamento del gioco, questo mese abbiamo inserito anche il codice oggetto nella veste ermetica dei codici esadecimali. Se avrete la pazienza di copiarvelo tutto, la cosa vi faciliterà moltissimo lo studio del listato in quanto potrete verificare concretamente i meccanismi che vi sono alla base.
Una volta avviato, il programma presenterà una schermata abbastanza elementare, che chiederà la velocità di gioco in forma di parametro da 1 a 5. Per la risposta è sufficiente premere il tasto corrispondente alla velocità desiderata.
Per il controllo della racchetta ognuno dei due partecipanti potrà scegliere una qualsiasi tra le coppie di tasti agli estremi della tastiera. Ad esempio il giocatore di sinistra potrà comandare la propria racchetta con i tasti Y e U, mentre quello di destra potrà utilizzare O e P.
La prima parte del listato, commentata questo mese, non presenta novità rispetto agli argomenti trattati in passato nel corso della rubrica.
L'attesa della pressione di una tasto viene realizzata in maniera meno pulita rispetto a quella da noi precedentemente proposta,anche se ugualmente efficace.
Arrivederci dunque al prossimo mese, quando commenteremo analiticamente un'altra parte del listato.

LISTATO PING PONG DI PIERO NANNUCCI

```
CH_OP     EQU  $1601.          Locazione della routine di
                               apertura del canale.
PR_$      EQU  $203C           Locazione della routine di
                               stampa.

MENU      LD   A,7             In 23693 (ATTR_P) e in 23624
          LD   (23693),A       (BORDCR) viene introdotto 7
          LD   (23624),A       corrispondente al colore
                               bianco.
          LD   A,2             Viene aperto il canale 2
          CALL CH_OP           (schermo).
          CALL $0D6B           Lo schermo viene cancellato.
          LD   A,2             Viene nuovamente aperto il
          CALL CH_OP           canale 2 (schermo).
          LD   DE,PAGINA       A DE e a BC vengono dati i
          LD   BC,274          valori rispoettivamente
                               dell'inizio e della lunghezza
                               della stringa da stampare
          CALL PR_$            dopodiché questa viene
                               stampata.
          XOR  A               Viene cancellato A.
          LD   (23560),A       Prima la locazione 23560
                               (LAST_K) viene cancellata.
WAITKEY   LD   A,(23560)       Poi ad ogni ciclo essa viene
                               letta...
          AND  A               e nel caso sia uguale a zero
          JR   Z,WAITKEY       il ciclo prosegue.
          SUB  48              In caso contrario si sottrae
                               48 al codice del carattere
                               immesso.
          JR   C,WAITKEY       Il ciclo ricomincia se il
                               risultato della sottrazione è
                               minore di zero.
          CP   6               Lo stesso avviene se il
          JR   NC,WAITKEY      risultato è maggiore o uguale
                               a sei.
          LD   B,A             Fuori dal ciclo, il codice del
                               carattere è trasferito in B
          LD   A,5             in modo da sottrarlo al 5
          SUB  B
          ADD  A,A             Il risultato è il ritardo, che
          ADD  A,A             viene moltiplicato per quattro
          LD   (SPEED),A       e memorizzato in SPEED.
          JP   INIZIO          Il gioco può iniziare.
PAGINA    DEFB 13,13,13        La stringa contiene serie di
          DEFM "*  Ping Pong b 13 (CR), per separare verti-
          y Piero Nannucci  *" calmente le varie scritte.
          DEFB 13,13
          DEFM "*  Prato   (FI)
            tel. 0574/23115 *"
          DEFB 13,13,13
          DEFM "Controlli:"
          DEFB 13,13
          DEFM "I due tasti
           piu'esterni di ogni
          semiriga (xes.O e P)
          controllano la racch
          etta di destra mentr
          e i due piu'interni
          (xes.Y e U)con- trol
          lano qualla di sinis
          tra."
          DEFB 13,13,13
          DEFM "** SCEGLI LA V
          ELOCITA' (1-5) **"
```

WINDOW
SPECTRUM 48K

di MORIGI GIOVANNI

Utilizzando le notevoli potenzialità delle funzioni BASIC Def Fn e Fn è stato possibile realizzare questo programma che consente di creare delle "finestre" sullo schermo dello SPECTRUM 48K.
L'idea è quella di liberare una porzione di memoria di schermo, trasferendola in un'altra zona di memoria, in modo tale che sia possibile utilizzare quest'area di schermo per una rappresentazione momentanea di dati o grafici; quindi ristabilire quello che in precedenza era visualizzato con i relativi attributi del colore.
Naturalmente per ottenere un funzionamento sufficientemente veloce ed efficace è stato necessario ricorrere al l/m. Le funzioni Basic citate in precedenza serviranno unicamente a richiamare il l/m e ad effettuare il passaggio dei parametri delle finestre video.
A causa della particolare struttura del file attributi dello schermo e per facilitare la successiva scrittura in una finestra video aperta, le coordinate e le dimensioni delle finestre devono essere fornite come numero di caratteri.
Dopo aver caricato in memoria la parte in l/m a partire dalla loc. 60000 è necessario inserire nel programma BASIC la linea:

— Def Fh w (y,x,l,h,m,f)= USR 60000

quindi dopo aver attribuito i valori opportuni ai parametri della funzione richiamare il l/m con:

— RANDOMIZE Fn w (y,x,l,h,m,f)

oppure con

— LET variabile = Fn w (y,x,l,h,m,f)

Il significato dei parametri è il seguente:

(y,x) — corrispondono alle coordinate dell'angolo superiore sinistro dell'area di schermo scelta come finestra. Corrisponde alla equivalente posizione AT dello schermo; può quindi essere usata per scrivere nella relativa finestra.

(l,h) — dimensioni in larghezza ed altezza, espressa in numero di caratteri, della finestra.

m — indirizzo iniziale dell'area di memoria interessata al trasferimento. L'occupazione di memoria di ogni finestra parte da m e termina ad m+(lxhx9). In questo modo è possibile aprire più finestre compatibilmente con la disponibilità di memoria.

f — questo parametro determina la direzione del trasferimento dati: se f è dispari trasferisce dal video alla memoria se f è pari trasferisce dalla memoria al video.

Per quanto riguarda il colore di sfondo e del bordo della finestra questi possono essere modificati con PAPER, INK, BRIGHT, FLASH prima di aprirla e quindi essere ripristinati. La scrittura all'interno della finestra deve essere programmata in modo da non fuoriuscirne, ma non risente di alcuna limitazione per l'uso degli attributi di stampa. Le uniche limitazioni imposte alla funzione sono: dimensioni non superiori a 32x11 o 16x22 e il superamento dei limiti di bordo.
In entrambi i casi l'errore è segnalato senza altre spiacevoli conseguenze.

```
    1 REM  DEMO WINDOW
           di Morigi Giovanni

    5 DEF FN w(y,x,l,h,m,f)=USR 6
0000
    8 CLS : INPUT "Ai gia' carica
to il l/m (s/n)";r$: IF r$="n" T
HEN  CLEAR 59999: LOAD ""CODE 60
000
    9 REM  Preparazione Schermo
   10 CLS : FOR x=0 TO 255 STEP 5
: PLOT x,0: DRAW 0,175: NEXT x
   20 PRINT #0;"Permi un tasto pe
r continuare"
   90
   91 REM  Inizializz. parametri
           finestre
  100 LET l=10: LET h=10: REM Man
tenendo costanti l ed h tutte le
 finestre avranno le stesse dime
nsioni
  110 LET f=1: REM Trasf. da D.F.
 a MEM.(Apertura finestra/2)
  120 LET y=1: LET x=1
  130 FOR c=0 TO 5
  135 LET y=1+c*2: LET x=1+c*2: R
EM Calcolo coordinate finestre
  140 LET m=50000+((l*h*9*c)+c):
REM calcolo occupazione memoria
  150 PAPER c: INK 9: RANDOMIZE F
N w(y,x,l,h,m,f): PAPER 7: INK 0
  151 FOR i=1 TO h-2: PRINT AT y+
i,x+1; INK 9; PAPER 7-c; FLASH (
c/2<>INT (c/2)); c*11111111: NEXT
 i
  155 PAUSE 5
  160 NEXT c
  400 PAUSE 0
  500
```

```
  600 LET f=0: REM Trasf. da MEM.
a D.F.(Chiusura finestre).Poiche
' le finestre in questo caso son
o sovrapposte si devono chiudere
 nell'ordine inverso a quello di
 apertura
 1300 FOR c=5 TO 0 STEP -1
 1350 LET y=1+c*2: LET x=1+c*2
 1400 LET m=50000+((l*h*9*c)+c)
 1500 PAPER c: INK 9: RANDOMIZE F
N w(y,x,l,h,m,f): PAPER 7: INK 0
 1550 PAUSE 0
 1600 NEXT c
 1700 PAUSE 0: GO TO 100
```

```
60000 - C3  74  EA  00  00  00  00  = 545
60007 - 00  00  00  00  00  00  EE  = 238
60014 - F2  00  00  00  00  00  CD  = 447
60021 - 8F  EA  CD  BB  EA  CD  2F  = 1255
60028 - EB  3A  73  EA  CB  47  F5  = 1161
60035 - CC  2F  EC  F1  C8  CD  63  = 1232
60042 - EB  CD  C7  EB  C9  2A  0B  = 1128
60049 - 5C  AF  11  04  00  19  4E  = 391
60056 - 11  08  00  19  46  ED  43  = 424
60063 - 63  EA  19  4E  19  46  ED  = 768
60070 - 43  65  EA  19  4E  23  46  = 610
60077 - 2B  19  7E  32  73  EA  78  = 713
60084 - B1  C8  ED  43  6D  EA  C9  = 1225
60091 - 3A  63  EA  4F  3A  66  EA  = 864
60098 - 81  FE  17  D2  28  EB  3A  = 949
60105 - 64  EA  47  3A  65  EA  80  = 926
60112 - FE  21  D2  28  EB  3A  66  = 932
60119 - EA  87  87  87  32  66  EA  = 1025
60126 - 3D  32  6A  EA  2A  65  EA  = 828
```

```
60133 - 26 00 ED 5B 66 EA 16 = 724
60140 - 00 CD A9 30 E5 D1 21 = 893
60147 - 00 0B AF ED 52 DA 28 = 763
60154 - EB 2A 6D EA 19 23 22 = 714
60161 - 6F EA 22 71 EA 3A 65 = 885
60168 - EA 87 87 87 3D 32 69 = 855
60175 - EA 3A 63 EA 4F 3E 16 = 788
60182 - 91 87 87 87 3D 32 68 = 765
60189 - EA 3A 64 EA 87 87 87 = 1031
60196 - 32 67 EA C9 FD 36 00 = 895
60203 - 19 C3 58 00 3A 63 EA = 699
60210 - FE 08 30 05 21 00 40 = 412
60217 - 18 10 FE 10 30 07 21 = 398
60224 - 00 48 D6 08 18 05 21 = 356
60231 - 00 50 D6 10 11 20 00 = 359
60238 - 3C 3D 28 05 B7 19 3D = 435
60245 - 18 F9 ED 5B 64 EA 16 = 957
60252 - 00 AF 19 22 6B EA C9 = 776
60259 - 2A 6B EA ED 5B 6D EA = 1054
60266 - ED 4B 65 EA 3A 65 EA = 1040
60273 - 4F 1A 08 7E 12 08 77 = 384
60280 - 7C E6 07 CC 0F EC 23 = 851
60287 - 13 0D 20 EF C5 D5 ED = 950
60294 - 5B 65 EA 16 00 AF ED = 860
60301 - 52 CD 96 EB D1 C1 10 = 1090
60308 - D9 C9 7C FE 57 20 0C = 927
60315 - 7D FE E0 38 07 26 40 = 768
60322 - 7D D6 E0 6F C9 7C E6 = 1229
60329 - 07 FE 07 28 02 24 C9 = 547
60336 - 7D FE E0 30 0B AF 01 = 838
```

```
60343 - 20 00 ED 4A 7C D6 07 = 688
60350 - 67 C9 AF 01 20 00 ED = 749
60357 - 4A C9 3A 8D 5C 32 8F = 759
60364 - 5C ED 4B 67 EA CD DF = 1169
60371 - 22 ED 4B 69 EA 06 00 = 691
60378 - 11 01 01 CD 05 EC ED = 702
60385 - 4B 69 EA 0E 00 11 01 = 446
60392 - FF CD 05 EC ED 4B 69 = 1118
60399 - EA 06 00 11 FF 01 CD = 718
60406 - 05 EC ED 4B 69 EA 0E = 906
60413 - 00 11 01 01 CD 05 EC = 465
60420 - C9 D9 E5 D9 CD BA 24 = 1291
60427 - D9 E1 D9 C9 E5 D5 7C = 1426
60434 - E6 18 CB 2F CB 2F CB = 957
60441 - 2F C6 58 67 ED 5B 6F = 875
60448 - EA 7E 12 3A 8D 5C 77 = 788
60455 - 13 ED 53 6F EA D1 E1 = 1118
60462 - C9 2A 6B EA ED 5B 6D = 1021
60469 - EA ED 4B 65 EA 3A 65 = 1040
60476 - EA 4F 1A 08 3E 00 12 = 427
60483 - 08 77 7C E6 07 CC 63 = 791
60490 - EC 23 13 0D 20 EE C5 = 770
60497 - D5 ED 5B 65 EA 16 00 = 898
60504 - AF ED 52 CD 96 EB D1 = 1293
60511 - C1 10 D8 C9 E5 D5 7C = 1192
60518 - E6 18 CB 2F CB 2F CB = 957
60525 - 2F C6 58 67 ED 5B 71 = 877
60532 - EA 1A 77 3E 00 12 13 = 478
60539 - ED 53 71 EA D1 E1 C9 = 1302
60546 - 00 00 00 00 00 00 00 = 0
```


LA SPEM DI TORINO VI PRESENTA LE NOVITÀ PER QL SINCLAIR

QL inglese Rom JS, Programmi PSION 2,30, Exp Memoria 640 Kb, Orologio interno con batteria tampone., Manuale d'uso in italiano. **£ 800.000**

Kit Espansione di memoria per un totale di 512 Kb. Si devono sostituire le RAM attuali con delle nuove RAM fornite nel KIT e aggiungere un circuito integrato per la gestione della memoria. **£ 144.000**

NOVITÀ Espansioni interne su scheda tipo QLRAM per il QL.
Questa espansione viene innestata sullo zoccolo della ULA e attraverso lo zoccolo prende tensione ed i segnali necessari al suo funzionamento e accelera i programmi PSION del 30-40%.
Le complete ed esaurienti spiegazioni permettono di effettuare il montaggio a chiunque con facilità ed in pochi minuti.
Il prezzo del QLRAM512 con 512 Kb di espansione tot. 640 Kb **£ 240.000**
Con questa espansione resta libero il connettore per il floppy disc.
Espansione a 640 Kb completa della EPROM QINT RAM **£ 260.000**

ROM JS di ricambio per aggiornare il vostro QL a JS **£ 60.000**

Kit OROLOGIO INTERNO IN REAL TIME con batteria e programma PENDOLA per mantenere l'orologio interno anche a QL spento **£ 50.000**

Adattatore joyst per QL, per usare il vostro joyst **£ 14.000**
Stampante Panasonic KX-P1080 100 cps NLQ perfetta con il QL **£ 530.000**
Cavo Convertitore per stampante da seriale a parallela **£ 70.000**
Scatola da 4 Cartucce per microdrive **£ 24.000**
Scatola con 10 dischetti da 3,5 pollici MF2DD Maxel 135 TPI **£ 85.000**

FLOPPY DISC da 3.5 pollici della SPEM di TORINO

QDISC SPEM Floppy Disc Driver 3.5' Alimentatore incorporato.
Disponibile con DRIVE Panasonic o Citizen.
Dimensioni Larghezza 104 x Altezza 55 x Profondità 235 mm.
La EPROM montata sull'interfaccia aggiunge 22 comandi al BASIC.
È attualmente il più piccolo e silenzioso FLOPPY Disc disponibile per QL pur essendo completamente compatibile con tutti gli altri dischi.

Insieme all'interfaccia viene fornito un manuale in italiano, un dischetto con programmi PSION 2.23 o 2.30, il copiatore PLAGIO ultima edizione e vari programmi di utility per trasferire e convertire i programmi da MDV a FLP.

QDISC1 Floppy Singolo da 3.5' 720 Kb (1 Mb) Con interfaccia **£ 499.000**
QDISC2 Doppio Drive da 3.5' 2*720 Kb Con interfaccia **£ 740.000**
QDISC2 Doppia Floppy Citizen 2*720 Kb Con interfaccia **£ 780.000**

Q-TX 640 IL NUOVO QL PROGETTATO DA TONY TEBBY E COSTRUITO DA SANDY

Tastiera tipo PC compatibile con 1 O 2 floppy 640 Kb RAM, alimentatore interno.
La SPEM ve lo offre SUBITO per Solo **£ 1.500.000**
Ritiriamo in cambio il Vostro vecchio QL . . . . . per prezzi TELEFONARE

Siamo i distributori per l'Italia della GIGASOFT tedesca e vendiamo il MOUSE per QL della A.B.C. completo di software di gestione e TOOLKIT specializzato per la gestione del MOUSE dei Vostri programmi. **£ 200.000**

Programma BORSA ITALIA per la gestione delle azioni su 2 Cass. **£ 50.000**

Programma TOOLKIT + ICE sulla stessa eprom completo di manuali **£ 70.000**

Programma QINT RAM su eprom per aggiungere al superbasic 17 nuovi comandi tipo RAM DISC per gestione veloce di disco virtuale, MULTI TASK per caricare contemporaneamente i 4 programmi PSION, XSAVE, XLRUN per il caricamento veloce di programmi in basic, ALTKEY per aggiungere altri comandi a vostra scelta con un solo tasto, completo di cartuccia con toolkit e ICE. **£ 40.000**

MODEM multistandard da 75 a 1200 baud autoanswer autodial collegabile a tutti i computer con interfaccia seriale RS232 **£ 224.000**

EPROM per gestione floppy MP SINCLAIR raddoppia la velocità di lettura del drive e permette di usare FLP o emulare MDV e FDK **£ 50.000**

QLROM scheda ad innesto per montare le EPROM da voi programmate nella parte posteriore del QL con i vostri programmi con EPROM 27128 1 pezzo **£ 20.000**
Per 10 pezzi caduno **£ 14.000**

Programmatore di Eprom tipo QPROM della CAMEL di Cambridge.
Si innesta nella porta d'espansioni a sinistra del QL.
Vi permette di mettere i vostri programmi su eprom.
Usa SOFTWARE residente sulla sua ROM con ALGORITMO rapido e normale e programma la 2764, 27128, 27256, in circa due minuti. **£ 295.000**

DHOBY Cancellatore di EPROM a 3 posti. Con lampada ad ultravioletti.
Per il recupero delle EPROM sbagliate, usate o da modificare **£ 95.000**

Kit espansione per ATARI ST 520 da 512 a 1040 Kb **£ 140.000**

Programmi QL ORIGINALI inglesi chiedere elenco TELEFONARE

Materiale normalmente disponibile per consegna pronta per posta o corriere.
● Garanzia italiana, ASSISTENZA e serietà SPEM ●
SPEM di Guido Masoero via Ponchiell, 26/ c 10154 TORINO ☎ 011/856519

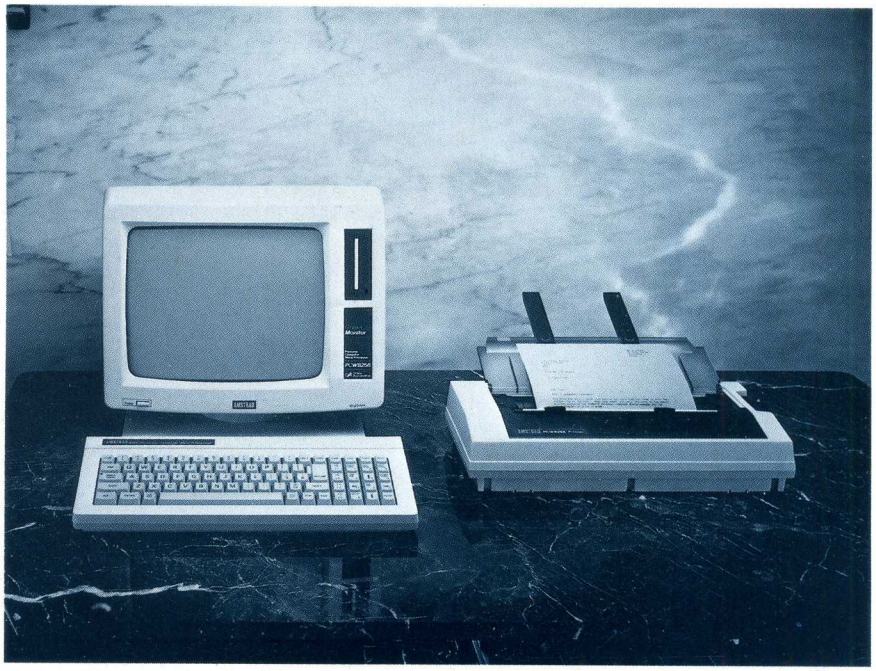
AMSTRAD PCW 8256

di SEVERINO GRANDI

Un incontro ravvicinato con il nuovo sistema della Amstrad del quale cercheremo di colmare alcuni aspetti poco noti del programma sulla videoscrittura e faremo una panoramica sul resto del software disponibile.

Anche in Italia come in Europa e negli Stati Uniti è stato introdotto il PCW8256 Amstrad ad un prezzo eccezionalmente basso.
È veramente difficile classificare esattamente questo sistema elettronico, poiché anche se da noi viene presentato principalmente come sistema di videoscrittura, per le sue caratteristiche esso è molto di più.
L'apparecchiatura si compone di una confortevole e completa tastiera (in versione italiana), di un monitor a fosfori verdi ad alta risoluzione, con un'unità per dischetti da 3 pollici e di una stampante grafica dalle ottime prestazioni. Il monitor a sua volta contiene il cuore del sistema, che è costituito dal microprocessore Z80 A, il più noto fra gli 8 bit. Grazie appunto a questo suo processore, la macchina è anche un potente microcomputer.
Anche la dotazione di software è molto vasta e, oltre al programma per la videoscrittura, il LocoScript, comprende il Sistema Operativo CP/M Plus, un'ampia serie di utilità (fra le quali DISCKIT in italiano), un interprete Basic, un interprete Logo, il programma HELP (Aiuto), un programma per l'Emulazione di Terminali VT52 e la posta elettronica (MAIL232), eccetera.
In queste pagine vedremo di trattare un po' di tutto, ma in particolare cercheremo di colmare le lacune del pur completo manuale italiano di dotazione, per quanto riguarda la videoscrittura e svilupperemo gli argomenti trattati solo nei due volumi originali in inglese, acquistabili opzionalmente, o addirittura assenti anche in essi.
Ad esempio approfondiremo il Mallard Basic, che non è il solito interprete presente in quasi tutte le macchine CP/M ma è molto più potente ed orientato alla programmazione "seria" con la sua sofisticata gestione dei file.
Altro aspetto che svilupperemo sarà il piccolo programma di comunicazione ed emulazione di terminale MAIL232, per il quale è necessario l'acquisto dell'interfaccia Seriale (RS232C) e Parallela (Centronics), anch'essa opzionale ma sempre di prezzo estremamente contenuto.
Gli argomenti che tratteremo si rivolgono soprattutto a lettori non specialisti di computer, poiché questi sono gli utenti per i quali è stato progettato e realizzato questo sistema, anche se non mancheremo di inserire dettagli tecnici per i più esigenti.
La caratteristica principale di questi nuovi strumenti elettronici moderni è quella della facilità d'uso, che però non deve significare un abbassamento delle prestazioni, ma deve anzi raggiungere e mantenere la massima potenzialità: il PCW8256 si inquadra appunto in quest'ottica.

All'accensione, se si inserisce il dischetto con il programma LocoScript, il sistema diventa un più che rispettabile sistema di videoscrittura dedicato, mentre si trasforma in un vero personal computer, se si inserisce il dischetto dal lato con il CP/M.
Per la verità il PCW8256 è sempre una macchina CP/M e il programma di videoscrittura contiene al suo interno il CP/M che, oltre a consentire l'esecuzione del programma di videoscrittura, coordina il funzionamento di tutte le parti del sistema. Ad esempio è proprio grazie al CP/M che potremo disporre, sia nella videoscrittura che in generale nei programmi, di una unità dischi simulata elettronicamente (drive M), che si affianca a quella effettiva (drive A), utilizzando parte dei 256 K di memoria RAM del PCW8256.
Prima di ritornare a parlare esclusivamente di questo sistema, in questa prima puntata, vorremmo fare una breve digressione sulla videoscrittura in generale e sulla sua storia.
Il problema principale nella comunicazione scritta era costituito dalla difficoltà di correzione degli errori, senza dover riscrivere i documenti, e dalla semplicità e rapidità di riproduzione dei testi. Con l'avvento della stampa, ovvero dei caratteri mobili, il problema è stato solo parzialmente risolto. Infatti la rapidità di riproduzione e la leggibilità dei testi stampati divenne indubbiamente soddisfacente, però tutto ciò risultava efficace per grandi quantità di copie e la difficoltà di correzione era ancora notevole.
I computer, molto meglio delle macchine per scrivere, hanno risolto il problema in modo completo, ma solo a partire dal 1970, quando fu introdotto un nuovo dispositivo chiamato Unità Video Display (VDU), più comunemente chiamato Monitor.
Questo apparecchio, molto simile ad un televisore, consente infatti la visualizzazione di parte della memoria del computer, in modo da semplificare l'individuazione e la correzione degli errori nei testi prima della stampa. Ma tutto questo non



è ancora sufficiente, a renderci la vita ancora più facile con i testi nacquero i cosiddetti programmi di elaborazione testi o word processing. Con essi si è reso possibile, anche per i non esperti, effettuare operazioni che altrimenti avrebbero richiesto tanto tempo e fatica. Ci riferiamo allo spostamento di blocchi di testo, all'inserimento di parole o paragrafi, all'impaginazione, alla giustificazione (ovvero all'allineamento al margine destro), al ritorno a capo automatico e così via. Per non parlare poi degli abbellimenti e delle evidenziazioni con cambi di stile dei caratteri, eccetera. Da non dimenticare inoltre che i computer ovviamente consentono di registrare e conservare permanentemente su disco testi, dati e programmi, in modo da trasferirli da una macchina all'altra, da una parte all'altra del mondo.
Si potrebbe obiettare che tutto questo è molto bello in teoria, però praticamente inutile se per imparare ad usare questi strumenti occorressero mesi di esercizio e di apprendimento. In effetti con i primi sistemi computerizzati eravamo in questa situazione.
Oggi siamo al punto che per usare questi sistemi è sufficiente il tempo necessario ad usare una comune macchina per scrivere o poco più.
In definitiva il costo sorprendentemente basso, la facilità d'uso e il risparmio di tempo e di carta di strumenti come il PCW8256 ne giustificano da soli l'acquisto e, a nostro parere, sono destinati a sostituire le odierne macchine per scrivere. Anche perché questi sistemi, come avremo modo di vedere nel seguito, ci offrono mille altri servizi, dalla posta elettronica al disegno computerizzato, dall'archiviazione elettronica all'accesso alle banche dati, eccetera.
Concludiamo queste note con il ricordare ai più distratti le prime operazioni da fare sul PCW8256, oltre all'allacciamento alla rete di alimentazione del sistema. Dopo aver acquistato anche un certo numero di dischetti nuovi è necessario fare le copie dei 2 dischetti di sistema, perché gli originali sono protetti da scrittura e quindi non sono personalizzabili. Inoltre converrà anche inizializzare o formattare qualche dischetto destinato a contenere documenti e/o dati e programmi.
Per fare queste operazioni basta accendere la macchina, inserire il dischetto con il lato che contiene il CP/M (lato 2) rivolto verso lo schermo e attendere che compaia il "prompt", cioè la lettera A seguita dal simbolo >. Questo segnale indica che il sistema operativo è stato caricato in memoria, che il drive (unità dischi) attualmente considerato è quello indicato con la lettera A e che il computer è in attesa dei nostri ordini.
Il comando da battere alla tastiera è ora il nome del programma di utilità DISCKIT, non importa se in lettere minuscole o maiuscole, poi confermiamo l'esecuzione del comando premendo il tasto posto all'estremità inferiore destra della tastiera, quello su cui è scritto ENTER. Poiché ora stiamo usando il PCW come computer, non c'è alcuna differenza fra questo tasto e quello di RETURN (a forma di L rovesciata), mentre quando saremo in videoscrittura questi due tasti avranno significati molto diversi fra loro; infatti, mentre il primo significa "esegui il comando impartito", il secondo significa semplicemente "vai a capo su una nuova riga nel testo".
Per quanto riguarda le operazioni di copia e di formattazione, basterà seguire le istruzioni che appariranno sul video interamente in italiano e molto semplici. Nel caso delle copie, sono necessarie due avvertenze:

1) la copiatura non richiede che il dischetto destinazione sia preventivamente formattato, però CANCELLA totalmente il contenuto preesistente, quindi accertarsi che il disco sia nuovo o almeno che non contenga dati importanti;

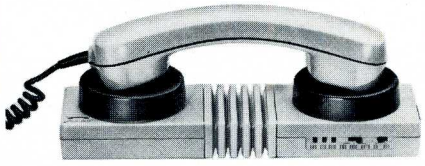
2) quando si fa riferimento a più parti in cui è suddivisa l'operazione di copia, si intende sempre la stessa faccia (o lato) del dischetto, quindi per copiare l'intero dischetto si deve premere due volte il tasto S, una volta per il primo lato e un'altra per il secondo.

Nel caso si volesse riutilizzare un vecchio disco e si volesse controllare che non contenga dati importanti, prima di iniziare le operazioni con DISCKIT, basta immettere il comando DIR (e ENTER) con il quale si ottiene l'elenco dei nomi dei file contenuti nel dischetto.
In effetti, come vedremo in una prossima occasione, questo non è sufficiente a mostrarci tutti i documenti del dischetto, ma ci mostrerà solo quelli non di sistema e appartenenti al primo gruppo (Gruppo 0) del dischetto. Un modo semplice per "vedere" tutto il dischetto è quello di caricare il LocoScript invece del CP/M all'accensione, attendere che compaia lo schermo della Gestione Dischi, sostituire il disco di Sistema con quello da controllare e premere il tasto F1 (=cambio disco). Nell'ampia parte finale dello schermo si vedranno tutti i file del disco suddivisi in gruppi, ad eccezione di quelli Nascosti (quelli di sistema) e quelli nel Limbo (documenti cancellati). Se si vogliono vedere anche questi ultimi, si dovrà premere F8 (=opzioni), poi il tasto di "Aggiungi" (a sinistra della barra degli spazi), il tasto con la freccia in giù (il 2 del tastierino numerico a destra), di nuovo "Aggiungi" ed infine ENTER (attenzione non RETURN).

WOERLTRONIC
Dataphon

Accoppiatori acustici ed induttivi a standard CCITT V 21 e V 23

Per ricevere e trasmettere senza problemi dati, testi, programmi, da banche dati, centri di calcolo, fra filiali, sedi, rappresentanti, amici e conoscenti.



Mod. Dataphon S 21 D

Modem ad accoppiamento acustico 300 baud full duplex - originate and answer con ricerca automatica del canale - interfaccia RS232 (V24 alimentazione a batteria, accumulatore, alimentatore o cavo di interfaccia. **Prezzo L. 249.000**

Mod. Dataphon S 21/23 D

Modem ad accoppiamento acustico od induttivo 300 o 1200/75 baud full duplex - interfaccia RS232 e presa Videotel - tecnologia C-MOS.
Prezzo L. 398.000

Accessori

Cavi per interfaccia RS232 - cavi per IBM PC, Apple, Amstrad, Atari, Commodore 64/128. **Prezzo L. 54.000**
Programmi per Apple, Amstrad, Atari, Commodore. **Prezzo L. 67.500**
Super-programmi per IBM PC e compatibili. **Prezzo L. 98.000**
Alimentatore esterno. **Prezzo L. 37.500**

Omologazione in ambito europeo - garanzia internazionale - prodotto in Germania. Importato da Nolhard s.r.l., via P. Rondoni 11, 20146 Milano - tel. 02/421202. Cercansi agenti e distributori per zone libere.

OFFERTA SPECIALE DI LANCIO per i lettori di SPERIMENTARE

A tutti coloro che acquisteranno un apparecchio completo di cavo e programma invieremo un buono per l'acquisto di pubblicazioni JCE del seguente valore:
Lire 30.000 per Dataphon S 21 D
Lire 55.000 per Dataphon S 21/23 D

Desidero acquistare un apparecchio completo di cavo e programma Dataphon

mod. .....

per computer .....

con/senza alimentatore esterno.

Allego assegno/vaglia n. .....

di Lire .....

Chiedo invio contrassegno

di Lire .....

..... + spese L. 12.000

Compilare tagliando e spedirlo a GEFIS
Via P. Rodoni, 11 - 20146 MILANO - Tel. 02/477239

KERNAL

di ALESSANDRO GARBAGNATI

C64/C128

In questa puntata finiremo di analizzare i rapporti Input/Output di base, che si possono ottenere tramite l'utilizzo dei KERNAL. Per rapporti Input/Output di base intendo il LOAD, SAVE, VERIFY di dati registrati sottoforma di programma.
Nella puntata scorsa avevamo visto come caricare da disco (o da registratore) una serie di dati-programma tramite la funzione LOAD. Su questo numero analizzeremo prima la funzione SETMSG, che comanda la visualizzazione dei messaggi dei KERNAL, quindi vedremo come ottenere il SAVE ed il VERIFY, ed infine, richiamando quello che fino a questo numero abbiamo visto, costruiremo un LOADER AUTOSTART in Linguaggio Macchina.

FUNZIONE SETMSG

Quando lavoriamo con il COMMODORE 64 possiamo notare come spesso il computer ci invii dei messaggi di vario genere o per indicarci degli errori oppure per segnalarci le operazioni da compiere. I primi, cosiddetti "messaggi di errore", sono quelli che ci segnalano l'errore commesso, come "FILE NOT FOUND" oppure "DEVICE NOT PRESENT",ecc. I secondi sono invece i "messaggi di controllo", come "PRESS PLAY ON TAPE" oppure "LOADING" e così via.
Tutti questi messaggi dei KERNAL sono controllati dalla funzione SETMSG, un KERNAL anch'essa, che si chiama tramite la locazione $FF90, 65424. Tramite l'accumulatore infatti si può fare in modo che tutti i messaggi vengano visualizzati, oppure che sul video appaiano solo quelli di errore o quelli di controllo, oppure che non ne appaia nemmeno uno.
I bit 7 e 6 indicano il tipo di messaggio: il primo (il 7) controlla i messaggi di errore. Se questo è acceso (cioè è uguale a 1) verranno segnalati gli errori sul video, nel caso contrario (ossia se il bit è uguale a 0) sul video non apparirà nulla.
Lo stesso discorso vale per il bit 6 che, logicamente, riguarda i messaggi di controllo: se il valore è 1 allora i messaggi saranno visualizzati, se il valore è zero non verranno stampati sullo schermo.

PROGRAMMA 1

```
.02A7 A9 93     LDA #$93
.02A9 20 D2 FF  JSR $FFD2
.02AC A9 00     LDA #$00
.02AE 20 90 FF  JSR $FF90
.02B1 A9 83     LDA #$83
.02B3 A2 A4     LDX #$A4
.02B5 8E 03 03  STX $0303
.02B8 8D 02 03  STA $0302
.02BB A9 00     LDA #$00
.02BD A2 08     LDX #$08
.02BF A0 01     LDY #$01
.02C1 20 BA FF  JSR $FFBA
.02C4 A9 10     LDA #$10
.02C6 A2 F0     LDX #$F0
.02C8 A0 02     LDY #$02
.02CA 20 BD FF  JSR $FFBD
.02CD A9 00     LDA #$00
.02CF 20 D5 FF  JSR $FFD5
.02D2 86 2D     STX $2D
.02D4 84 2E     STY $2E
.02D6 A0 00     LDY #$00
.02D8 A2 00     LDX #$00
.02DA 8E 20 D0  STX $D020
.02DD 8E 21 D0  STX $D021
.02E0 E8        INX
.02E1 E0 00     CPX #$00
.02E3 D0 F5     BNE $02DA
.02E5 C8        INY
.02E6 C0 00     CPY #$00
.02E8 D0 EE     BNE $02D8
.02EA 4C 00 00  JMP $0000
.02ED EA        NOP
.02EE EA        NOP
.02EF EA        NOP
```

LDA#$00	<RETURN>	
JSR$FF90	<RETURN>	spegne tutti i messaggi
LDA#$40	<RETURN>	
JSR$FF90	<RETURN>	accende i messaggi di controllo
LDA#$80	<RETURN>	
JSR$FF90	<RETURN>	accende i messaggi di errore.

Il programma (esempio numero 1) è un esempio di come, conoscendo i KERNAL LOAD e SETMSG si può realizzare un semplicissimo LOADER AUTOSTART in linguaggio macchina, ossia una routine in grado di caricare e far partire un programma senza dovere intervenire. Prima di analizzare il listato, per la cui realizzazione si consiglia l'utilizzo di un monitor, vediamo di terminare con il SAVE ed il VERIFY quelli che oramai da tre puntate chiamiamo "i rapporti INPUT/OUTPUT di base".

FUNZIONE SAVE

Come si può facilmente intuire, questa funzione è quella necessaria per registrare su disco o su cassetta una serie di dati, sotto forma di programma.
Anche per il SAVE ($FFD8, 65496), però, come avevamo visto nella scorsa puntata, riguardo al LOAD, è obbligatorio, prima, richiamare le due funzioni "preparatorie" SETLFS ($FFBA, 65466) e SETNAM ($FFBD, 65469).
Tratterò ora, a grandi linee, l'utilizzo di questi due KERNAL, rimandando comunque il lettore alla consultazione dell'articolo apparso sullo scorso numero.
La prima delle due. SETLFS, serve per definire il file da aprire (generalmente lo 00) tramite l'accumulatore (.A), la periferica utilizzata (01 per il registratore, da 08 in poi per i Drive) tramite il registro .X, ed infine il comando secondario tramite il registro .Y. Si accede tramite la locazione 65466 decimale ($FFBA esadecimale).
La seconda, SETNAM, viene chiamata tramite la locazione 65469, $FFBD, e serve per definire la lunghezza e l'indirizzo di partenza del nome del programma. L'accumulatore (.A) conterrà infatti il numero dei caratteri che compongono il nome del programma da caricare, e nei due registri .X e .Y si inseriranno, nella forma LOW byte - HIGH byte (ossia inserendo i primi due byte nel secondo registro, ed i secondi nel primo), i valori dell'indirizzo di partenza del nome del programma in questione.
Dopo questo rapido excursus passiamo a trattare il SAVE, che non presenta notevoli difficoltà, ma che è lievemente più complicato del LOAD e (vedremo più avanti) del VERIFY.
Seconda cosa da fare (la prima è il chiamare i due KERNAL preparatori) consiste nel caricare in due locazioni consecutive della pagina zero (ossia della zona di memoria compresa tra l'indirizzo 0, $00 e il 255, $FF), nella forma high-low byte, l'indirizzo di partenza del SAVE, e inserire poi nell'accumulatore .A il primo di questi due indirizzi. Inserire poi nei registri .X e .Y la locazione finale del SAVE stesso, logicamente nella stessa forma high-low byte caratteristica del microprocessore 6502 (e compatibili).
Supponiamo di voler "salvare" su disco un programma chiamato "PROVA" (e i cui caratteri sono contenuti dalla locazione $3000 alla $3004) che inizia dalla locazione $3805, e termina nella locazione $4FD5, avendo per comodità a disposizione un monitor in linguaggio macchina.
Scegliamo le locazioni $FE ed $FF (rispettivamente 254 e 255) per inserire nel primo il valore $05 e nel secondo il valore $30, corrispondenti alle locazioni di partenza del programma da registrare. La

locazione finale va così inserita:

LDX#$D5
LDY#$4F

riportando poi l'indirizzo della pagina zero utilizzato nell'accumulatore:

LDA#$FE

e chiamando quindi il SAVE:

JSR#$FFD8

Vedremo più avanti, nell'analisi del LOADER, un esempio di come attuare queste istruzioni per salvare su disco o su cassetta.

FUNZIONE VERIFY

Dedico solamente poche righe a questa funzione, che non ha molte caratteristiche diverse dal LOAD (anche perché sono realizzate dallo stesso KERNAL), e a cui rimando il lettore.
L'unica nota diversa è il contenuto dell'accumulatore che a differenza del LOAD deve essere 1.
Ricordo che è necessario chiamare prima SETLFS e SETNAM, e inserire i valori giusti per l'inizio del programma da verificare.

LOADER AUTOSTART

Ed eccoci giunti ad analizzare ed a mettere in pratica i KERNAL che fino ad ora abbiamo analizzato. Il modo più semplice, ed utile, per fare questo è studiare come poter creare un LOADER, ossia un programma che carichi in memoria un qualsiasi programma e lo faccia partire

FUNZIONE SAVE

```
- FUNZIONE          :    SAVE

- DESCRIZIONE       :    Salva Parte della memoria su una Periferica

- INDIRIZZO         :    esadecimale $FFD8
                         decimale    65496

- REGISTRI DI
COMUNICAZIONE       :    .A .X .Y

- ROUTINES DI
PREPARAZIONE        :    SETLFS, SETNAM

- NOTE              :    Al termine della routine vengono modificati
                         i contenuti di tutti i registri.
```

FUNZIONE VERIFY

```
- FUNZIONE          :    SETMSG

- DESCRIZIONE       :    Controlla la visualizzazione dei messaggi

- INDIRIZZO         :    esadecimale $FF90
                         decimale    65424

- REGISTRI DI
COMUNICAZIONE       :    .A

- ROUTINES DI
PREPARAZIONE        :    Nessuna

- NOTE              :    Vengono utilizzati 2 byte dello stack.
                         Al termine della routine e' stato modifi-
                         cato il contenuto del registro .A
```

AUTOSTART IN L.M. PER C64

```
20 PRINT"■"TAB(11)"_____________________
   "
25 PRINTTAB(11)"■ LOADER AUTOSTART ■"
30 PRINT"■■■"TAB(10)"PER ■D■■L■ISCO
   O ■C■■L■ASSETTA"
35 GETA$:IFA$="D"THENDE=8:GOTO40
36 IFA$="C"THENDE=1:GOTO40
37 GOTO35
40 INPUT"■■■          SYS DI PARTENZA:
   ";SP
45 IFSP<0ORSP>65535THEN50
50 PRINT"■■■   NOME PROGRAMMA (MAX 16
    CARATTERI):"
52 INPUT"    [=> ";NP$:NP=LEN(NP$)
54 IFNP>16THENNP$=LEFT$(NP$,16)
55 IFSP<0ORSP>65535THEN50
56 PRINT"■"TAB(10)"■■■MEMORIZZAZIONE
   DATI:"
60 REM ***   DATA PROGRAMMA   ***
65 DATA 169, 147
66 DATA  32, 210, 255
67 DATA 169,   0
68 DATA  32, 144, 255
69 DATA 169, 131
70 DATA 162, 164
71 DATA 142,   3,   3
72 DATA 141,   2,   3
73 DATA 169,   0
74 DATA 162,   8
75 DATA 160,   1
76 DATA  32, 186, 255
77 DATA 169,  16
78 DATA 162, 240
79 DATA 160,   2
80 DATA  32, 189, 255
81 DATA 169,   0
82 DATA  32, 213, 255
83 DATA 134,  45
84 DATA 132,  46
85 DATA 160,   0
86 DATA 162,   0
87 DATA 142,  32, 208
88 DATA 142,  33, 208
89 DATA 232
90 DATA 224,   0
91 DATA 208, 245
92 DATA 200
93 DATA 192,   0
94 DATA 208, 238
95 DATA  76,   0,   0
96 DATA 234
97 DATA 234
98 DATA 234
99 DATA 256
```

automaticamente in Linguaggio Macchina, (con l'ausilio di un monitor qualsiasi), e che abbia la caratteristica che, una volta dato il comando di caricamento in memoria dello stesso LOADER, non ci sia più bisogno di digitare nulla.
I due programmi acclusi sono le versioni in LINGUAGGIO MACCHINA del LOADER, e la versione per crearlo dal BASIC.
Prima però di intraprendere il discorso sul programma, dobbiamo analizzare la funzione di due locazioni della memoria del COMMODORE 64, fondamentali e di grandissima utilità. Queste sono la $302 (770) e $303 (771), vettori del loop del programma principale BASIC ($A483, 42215).
Più precisamente questi indirizzi contengono, nella forma low-high byte la locazione di memoria da cui inizia il programma BASIC principale, che ha il compito di ricevere gli input, eseguire immediatamente i comandi e memorizzarli sotto forma di programma. In particolare ogni volta che viene dato il RETURN viene chiamato questo programma che verifica se i comandi nella linea sono preceduti da un numero. Se la risposta è affermativa la linea viene memorizzata come di programma, al contrario viene eseguita immediatamente se la risposta è negativa.
Modificando questi due vettori, con la SYS di partenza di un qualsiasi programma (logicamente lavorando da monitor), al rientro in modo BASIC si vedrà partire il programma.
Dopo questa introduzione vediamo di analizzare il programma (che completo appare nell'esempio 1).

```
02A7  A9      93    LDA  #$93
02A9  20      D2FFJSR  $FFD2
```

— queste due linee fanno in modo che lo schermo venga pulito, tramite il KERNAL CHROUT, grazie al codice ASCII $93 (142, CLR/HOME).

```
02AC A900     LDA  #$00
02AE 20 90 FFJSR   $FF90
```

— tramite queste due linee, e grazie al KERNAL SETMSG, che abbiamo visto in questo numero, possiamo ottenere che sul video non appaiano le scritte LOADING e SERCHING FOR.

```
02B1  A983    LDA  #$83
02B3  A2A4    LDX  #$A4
02B5  8E0303  STX  $0303
02B8  8D0203  STA  $0302
```

— ho preferito reinserire nelle locazioni che abbiamo visto sopra, i valori originari ($83 e $A4) per evitare problemi, che in teoria non dovrebbero esserci.

```
02BB  A900    LDA  #$00
02BD  A208    LDX  #$08
02BF  A001    LDY  #$01
02C1  20 BAFFJSR   $FFBA
```

— ecco il KERNAL SETLFS, con cui vengono definiti il numero del file (.A), il numero di periferica (.X) e l'indirizzo secondario (.Y). Come si può vedere il numero di periferica $08 indica il Drive.

PROGRAMMA LETTURA DATA

```
100 REM ***   LETTURA DATA   ***
105 A=0:PO=678
110 A=A+1
115 READBY:IFBY=256ANDA=74THEN150
120 IFBY=256ANDA<>74THENPRINT"■"TAB(17
    )"■■■■■■■■■■ERRORE":GOTO250
125 POKE(PO+A),BY
130 PRINT"■■■■■■                ":PRINT"
    ■■■■■■";(PO+A);",";BY
135 GOTO110
150 PRINT"■■■■■■ FASE 1: TERMINATA"
155 POKE702,DE
160 S1=INT(SP/256):S2=(SP-(S1*256))
165 POKE747,S2:POKE748,S1
170 POKE709,NP
175 FORV=1TONP:POKE(751+V),ASC(MID$(NP
    $,V,1)):NEXT
180 PRINT"■ FASE 2: TERMINATA"
185 POKE770,167:POKE771,2
190 PRINT"■ LOADER: TERMINATO"
200 REM ***   SAVE TRAMITE KERNAL   **
    *
205 POKE780,0:POKE781,DE:POKE782,1:SYS
    65466: REM *** SETLFS ***
210 POKE8192,76:POKE8193,79:POKE8194,6
    5:POKE8195,68:POKE8196,69:POKE8197
    ,82
211 POKE780,6:POKE781,0:POKE782,32:SYS
    65469: REM *** SETNAM ***
215 POKE251,167:POKE252,2:POKE780,251
216 POKE781,4:POKE782,3:SYS65496: REM
    *** SAVE ***
220 SYS64738
250 REM ***   ERRORE   ***
255 PRINT"■■■■■■TI CONSIGLIO DI RIBATT
    ERE IL PRO-"
260 PRINT"■■GRAMMA, O ALMENO RICONTROL
    LARE UNO"
265 PRINT"■■A UNO A UNO I DATA
                    ■■■"
270 END
```

PROGRAMMA 3

```
LDA #$00
LDX #$DE  VIENE QUI INSERITO IL VALORE
      CORRISPONDENTE ALLA PERIFERICA
      IMPIEGATA
LDY #$01
JSR $FFBA
LDA #$06
LDX #$00
LDY #$20  IL NOME 'LOADER' E' INSERITO
      A PARTIRE DALLA LOCAZIONE 2000
      (8192 DECIMALE)
JSR $FFBD
LDA #$A7
STA $FB
LDA #$02
STA $FC
LDA #$FB  L'INDIRIZZO DI PARTENZA DEL
      LOADER E' MEMORIZZATO IN $FB E
      $FC (DA QUI INIZIA IL SAVE)
LDX #$04
LDY #$03  L'INIDIRZZO FINALE E' QUELLO
      INSERITO NEI REGISTRI .X E .Y.


JSR $FFD8
JMP $FCE2 DOPO IL SAVE VIENE ESEGUITO
      IL RESET (SYS 64738)
```

Se i dati devono essere inseriti da registratore a cassette basta sostituire il valore $08 con il valore $01.

```
02C4  A9 10     LDA  #$10
02C6  A2 F0     LDX  #$F0
02C8  A0 02     LDY  #$02
02CA  20 BD FF  JSR  $FFBD
```

— queste linee sono quelle costitutive il KERNAL SETNAM, col quale si definiscono lunghezza e indirizzi di partenza del nome da registrare.
Ho inserito il valore $10 (16) nell'accumulatore ad indicare lo spazio massimo che il resto del programma consente. In effetti per drive non ci sono problemi, considerando il fatto che la massima lunghezza dei nomi dei programmi nella directory è, appunto, di 16 caratteri.
Per le cassette sarebbe in teoria inutile, in quanto il file da caricare con il LOADER può essere posizionato subito dopo questo, rendendo il nome superfluo. È importante ricordare che se la lunghezza del nome è minore di 16 caratteri, bisogna sostituire l'esatto valore con quello presente.

```
02CD  A9 00     LDA  #$00
02CF  20 D5 FF  JSR  $FFD5
02D2  86 2D     STX  $2D
02D4  84 2E     STY  $2E
```

— e con il KERNAL LOAD si chiude la fase di caricamento del programma. Sottolineo che avendo utilizzato il valore 1 come indirizzo secondario, è superfluo definire la locazione di partenza del programma, che è memorizzata sul supporto. Le ultime due linee hanno il compito di impostare nei registri di inizio variabili i giusti valori che alla fine del LOAD sono inseriti nei registri .X e .Y.

```
02D6  A0 00     LDY  #$00
02D8  A2 00     LDX  #$00
02DA  8E 20 D0  STX  $D020
02DD  8E 21 D0  STX  $D021
02E0  E8        INX
02E1  E0 00     CPX  #$00
02E3  D0 F5     BNE  $02DA
02E5  C8        INY
02E6  C0 00     CPY  #$00
02E8  D0 EE     BNE  $02D8
```

— sebbene non sia strettamente legata al contesto, ho realizzato questa semplice routine per dare un "tocco di classe", con una veloce ed efficace presentazione grafica di un numero indefinito di linee che si muovono sullo schermo.

```
02EA  4C  00  00  JMP  $0000
```

— questa linea contiene la SYS di partenza del programma caricato, e deve essere "compilata" da voi in base a questo dato. (Ricordo che la forma deve essere quella low-high byte);
— il programma termina con tre NOP che segnano l'inizio delle locazioni in cui, tramite la funzione M (memory dump), devono essere inseriti i codici ASCII dei caratteri costituenti il nome del programma da caricare;
— infine, prima di salvare il tutto, bisogna, sempre con un Memory, inserire i valori $A7 e $02 rispettivamente nelle locazioni $0302 e $0303.
— Salvate il tutto tramite la funzione S (save) del Monitor:

```
S "(nome loader)" 08 02A7 0304 (Per drive)
S "(nome loader)" 01 02A7 0304 (Per nastro)
```

— Quindi spegnete tutto e, dopo aver, logicamente, riacceso, digitate:

```
LOAD "(nome loader)" ,8 ,1 (Per Drive)
LOAD "(nome loader)" ,1 ,1 (Per nastro)
```

battete <RETURN> e vedrete l'effetto di questo LOADER.
Il secondo programma, come ho accennato, ha il compito di realizzare questo LOADER AUTOSTART dal BASIC, fornendo tutte le informazioni necessarie, che verranno poi elaborate.
29-59: Tramite queste linee il programma ottiene le informazioni di cui necessita, ossia se il LOADER viene utilizzato su disco o su nastro, il nome del programma da caricare, e la SYS di partenza dello stesso.
60-150: Dalla linea 60 alla 99 sono contenuti i DATA con i valori del LOADER, mentre dalla 100 alla 150 vi è la routine che legge e trasporta nelle giuste locazioni di memoria questi valori.
155-180: Seconda fase di costruzione, con la definizione della periferica utilizzata (memorizzata nella locazione 702), della SYS di partenza (747 e 748), della lunghezza e dei caratteri del nome (la prima posta nella locazione 709, e i codici del nome a partire dalla 752).
185-190: il LOADER viene completato modificando i valori contenuti negli indirizzi 770 e 771 ($0302, $0303), che, come abbiamo visto sopra, fanno in modo che questo caricatore parta automaticamente.
200-220: Queste linee sono la versione BASIC del SAVE tramite KERNAL. Nell'esempio 3 si può notare come apparirebbe in Linguaggio Macchina la sequenza di ordini delle linee sopra indicate.
250-270: Routine di Errore: questa entra in funzione solo se nella lettura dei DATA è stato trovato un errore.
Fate partire il programma (dopo averlo prudenzialmente salvato) e poi caricate il LOADER e verificatene il funzionamento.

MUSICA CON IL C16

MAURO CASSINI

Vi proponiamo tre semplici programmi realizzati sul Commodore C16. I primi due programmi sono strettamente legati fra loro, infatti il secondo è una variazione grafica del primo. Una volta inserito il programma numero 1 e dato il consequenziale RUN, verrà prodotto dal computer un breve brano musicale che potrete adattare alle vostre esigenze. Una volta effettuata questa operazione, possiamo modificare il programma prevedendo la possibilità di variare la tonalità con cui viene suonato il motivo, di variare la durata delle note suonate e infine di poter suonare note di durata dimezzata. Per fare ciò conviene ricavare dalla frequenza F della nota emessa la sua tonalità mediante la formula 1024-111840, 45/F, partendo dalla minima frequenza (110 Hz) a cui corrisponde una nota udibile (LA della prima ottava) e ricavando tutte le altre note utilizzando la scala temperata, cioè quella in cui ogni semitono si ricava dal precedente moltiplicando per $\sqrt[2]{2}$. In tal caso ad ogni nota si può associare un numero proporzionale alla sua tonalità. Da questi presupposti nasce il programma numero 2. Per molti motivi musicali swing e rock, l'accompagnamento può essere fatto mediante gli accordi consecutivi: DO, LA m, RE m, SOL 7 o simili, spostando la tonalità del primo accordo, e quindi quella degli altri, dove più desiderata. Per creare un programma che generi questo accompagnamento sul computer conviene innanzitutto generare tutte le tonalità possibili, partendo dalla minima frequenza a cui corrisponde un semitono udibile (LA) e quindi seguire il procedimento appena visto per il programma 2. Successivamente viene generato l'accompagnamento, con la possibilità di variare la tonalità e la durata delle note. Per effettuare questa operazione digitate e lanciate il programma numero 3. Questi programmi sono solo dei semplici esempi di impiego musicale del C16. Il vostro compito è quello di modificarli e migliorarli, creando delle vostre melodie.

LISTATO 1

```
10 VOL 6
20 DO
30 READ I
40 IF I=0 THEN FOR J=0 TO 200:NEXT:GO
   TO 30
50 IF I=99 THEN EXIT
60 SOUND 1,I,10:FOR J=0 TO 150:NEXT
70 LOOP
80 RESTORE
90 GOTO 20
100 DATA 854,864,854,844,854,864,854,0
110 DATA 854,864,854,897,854,834,0
120 DATA 834,854,834,798,834,834,810,0
130 DATA 810,810,798,770,755,770,0,0,0
   ,0,0,0,0,0,0,0,99
```

LISTATO 2

```
10 VOL 6:DIM M(72)
20 F=110:G=2↑(1/12)
30 FOR I=1 TO 72
40 M(I)=1024-111840.45/F
50 F=F*G
60 NEXT I
70 INPUT "TONO E DURATA";A,B
80 DO
90 READ I
100 IF I<0 THEN C=B/2:I=I-1:ELSE C=B
110 IF I=0 THEN FOR J=0 TO 20*C:NEXT:G
   OTO 90
120 IF I=99 THEN EXIT
130 SOUND 1,M(I+A),C:FOR J=0 TO 15*C:N
   EXT
140 LOOP
150 RESTORE
160 GOTO 80
170 DATA 20,21,20,19,20,21,20,0
180 DATA 20,21,20,25,20,20,18,0
190 DATA 18,20,18,15,18,18,16,0
200 DATA 16,16,15,13,12,13,0,0
210 DATA -13,-12,-11,-9,0,-8,-13,0
220 DATA -13,-12,-11,-9,0,-8,-13,0,0,0
   ,0,0,0,0,0,0,0,99
```

LISTATO 3

```
10 DIM M(72)
20 F=110:G=2↑(1/12)
30 FOR I=1 TO72
40 M(I)=1024-111840.45/F
50 F=F*G
60 NEXT I
70 VOL 8
80 INPUT"A,B";A,B
90 SOUND 1,M(16+A),B
100 SOUND 1,M(20+A),B
110 SOUND 1,M(13+A),B
120 SOUND 1,M(16+A),B
130 SOUND 1,M(18+A),B
140 SOUND 1,M(21+A),B
150 SOUND 1,M(11+A),B/2:SOUND 1,1,1
160 SOUND 1,M(11+A),B/2
170 SOUND 1,M(13+A),B/2
180 SOUND 1,M(15+A),B/2
190 GOTO 90
```

RIVENDITORI AUTORIZZATI CITIZEN

PIEMONTE
3C S.r.l.
C.so Turati 39/A - TORINO
SERV. PROF. AZIENDALI
Via Canobbio, 16/A - NOVARA
ROSSI COMPUTER S.n.c.
C.so Nizza, 42 - CUNEO
RECORD COMPUTER
C.so Alfieri, 166/3 - ASTI
SISTEMI BIT S.r.l.
Via Chilini, 27 - ALESSANDRIA
B UFFICIO
Via Viotti, 30 - VERCELLI
INFORMATIQUE S.a.s.
V. Av. Du Conseil Des Commis
AOSTA

LIGURIA
LIGURE COMMERCIALE S.r.l.
Via Antiochia, 23 - GENOVA
TAM COMPUTER
Via del Popolo, 68 - LA SPEZIA
COMPUTER LIFE
Via Don Bosco, 67
VALLECROSIA IM
SCK COMPUTER S.n.c.
Via Piave, 78/R - SAVONA

TRIVENETO
A5 COMPUTER S.r.l.
Via Cavour, 37/A - TREVISO
BASE SET S.n.c.
Via S. Giovanni Bosco, 45
MONFALCONE GO
ELMA COMPUTERS
Via Fortunio, 1/A-1/B - TRIESTE
R. CAPUTO
Via S. Marco, 5193 - VENEZIA
SAVING COMPUTER S.r.l.
Via Gramsci, 52 - MIRANO VE
a*DAISY COMPUTER*
Via V. Veneto, 49 - UDINE
CAD GRAPHICS
Via Giusti, 3 - PADOVA
NORD SERVICE
Via Magellano, 12
CADONEGHE PD
TECNOUFFICIO
Via Madonna, 30 - PESCANTINA VR
QUID INFORMATICA
Via Marconi, 9/A
CORNEDO VICENTINO
M.C.E. ELETTRONICA S.r.l.
Via Dante, 9
VITTORIO VENETO

TOSCANA
DIGITEX S.n.c.
Via Ponte Di Mezzo, 16/r
FIRENZE
C.P.U. S.r.l.
Via M. Ulivelli, 39/r - FIRENZE
SUMUS S.r.l.
Via Sangallo, 16/r - FIRENZE
ATHEMA S.a.s.
Via B. Marcello, 1/A - FIRENZE
CISID
Via Pasubio, 1/11 - GROSSETO
TECNINOVAS
Via Emilia, 36 - PISA
LOGICA
Via Fratti - VIAREGGIO LU
SIDICOM COMPUTER
Via Matteotti, 54
S. VINCENZO LI

UMBRIA
C.S.E.
Via Garibaldi, 126 - TERNI
READY COMPUTER S.r.l.
Via Adriatica, 49
PONTE S. GIOVANNI PG

MARCHE
PERSONAL COMPUTER
Via Ponchielli, 2 - PESARO
COMPUTER HOME
Via Garibaldi, 102 - FANO PS
COMPUTER SERVICE
C.so Matteotti, 151
CHIARAVALLE AN
ALFASISTEMI
Via Pascoli, 18
PORTO RECANATI AN
HALLEY INFORMATICA
Via Rossini, 2
MATELICA MC
ZERO UNO
Via Celli, 5
S.B. DEL TRONTO

ABRUZZI
SERVINFORM
Via Asimio Helio, 63 - CHIETI
D.F.A. FORNIT. IND.
Via Crisolago, 10 - PESCARA

SICILIA
CUBETA
Via Cardines, 14 isol. 311
MESSINA
GP ELETTRONICA
Via Dogali, 49 - MESSINA
COMETRON
Via Asti, 20 - CATANIA
DIGITRON
Via Messina, 539/c - CATANIA
MESA
Via Cagliari, 85/87 - CATANIA
CEAT DI DI BELLA
Via Corinto, 26/28 - SIRACUSA
PASY ELETTRONICA
Via Alighieri, 37 - ROSOLINI SI
INFORMATICA COMM. S.r.l.
Via Notarbartolo, 23/B
PALERMO

EMILIA ROMAGNA
HARDWARE & SOFTWARE
Via Valturio, 43 - RIMINI FO
EXECUTIVE
Via Dagnini, 23 - BOLOGNA
SILICON TIME
Via Gramsci, 302/F
CASTELMAGGIORE
BIT SISTEMI
Via Emilia Ponente, 11
FAENZA RA
LC ELETTRONICA
Via Reverberi, 26/B
MONTECCHIO RE
ELECTRONIC CENTRE
Via Malagoli, 36 - MODENA
PROGRAM S.a.s.
C.so Isonzo, 47 - FERRARA

SARDEGNA
SAREL S.r.l.
Via Manzoni, 12/14 - NUORO
BIG BYTE
Via Cavalcanti, 7 - CAGLIARI
DIGITAL SYSTEM
Corso Umberto, 96 - OLBIA SS

LOMBARDIA
AMUFFICIO
Via Desenzano, 7 - MILANO
B.C.S.
Via De Santis, 33/35 - MILANO
HEX ELECTRONIC
Via Jenner, 16 - MILANO
TRONI GAMES
Via Pascoli, 56 - MILANO
C.S.M.
Via Valsolda, 21 - MILANO
LEONI SHOP
C.so Di Porta Romana, 123
MILANO
M.S.C.
Via Marocchetti, 21 - MILANO
CAVALLO NICOLA
Via Novara, 383 - MILANO
DOMUS HARD & SOFT
Via Bellani, 3 - MILANO
COMPUTER ELETTRONICA
Via S. Caterina da Siena, 31
MAGENTA
Minerva ELETTRONICA
Via Sora, 14
FIORANO AL SERIO BG
I.A.C.
Via Matteotti, 38
SESTO CALENDE VA
VOLONTERIO INFORMATICA
Via De Gasperi, 4/6
VILLA D'ALMÈ BG
M.B. COMPUTER
Via Garibaldi, 69 - LODI MI
I.C.C.C.
Via Mariani, 12
CINISELLO B. MI
SANDY
Via Erba, 21 - PADERNO D. MI
STUDIO 15
Via Quarenghi, 60 - BERGAMC

LAZIO
DATA OFFICE
Via Sicilia, 205 - ROMA
TRON
Largo Forano, 7/8 - ROMA
COMPUTER FRIEND
Via Antonazzo Romano, 3
ROMA
COMPUSHOP
Via Nomentana, 265/273
ROMA
MICROTEK
Via Bertoloni, 26 - ROMA

120D PICCOLA, ECONOMICA, CITIZEN

Velocità 120 cps
NLQ 25 cps
80 colonne
Protocollo IBM/EPSON
Trattore a spinta

Alimentazione a trattore e
a frizione
Interfaccia parallela standard
RS 232C opzionale



Interfaccia
intercambiabile
ad innesto

CITIZEN
COMPUTER PRINTERS

Anche la 120D
come tutte le stampanti
CITIZEN è garantita
DUE ANNI

ATTENZIONE
A tutti coloro che acquisteranno
la stampante 120 D
della CITIZEN, un abbonamento
omaggio per 1 anno a **Sperimentare**

TELAV
INTERNATIONAL S.r.l.

COMPUTER PERIPHERALS DIVISION
MILANO: Via L. Da Vinci, 43- 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT I 312827

ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO I 614381

Tagliando da compilare e spedire alla J.C.E. timbrato presso uno dei rivenditori autorizzati pubblicato a lato.

NOME _____

COGNOME _____

PROFESSIONE _____

VIA _____ N° _____

CAP _____ CITTÀ _____

edizioni JCE VIA FERRI, 6 - 20092 CINISELLO B.

Scadenza 31/12/86

ATARI ST

di ALESSANDRO BARATTINI

In questa puntata, proseguendo nell'analisi dei linguaggi più comunemente usati sulla serie ST, siamo arrivati al "C" (versione Alycon). Il progetto software è un dimostrativo che evidenzia le caratteristiche del chip sonoro AY-3-8910.

In questa puntata analizzeremo un progetto software scritto in "C" che ci permetterà di avvicinare alcune delle caratteristiche più significative di questo linguaggio e soprattutto dell'implementazione di esso per l'ST della Alycon.
Detto progetto ci permette inoltre di avvicinarci più direttamente all'uso del chip AY-3-8910 che è il responsabile del suono dell'ST. Di questo chip vengono analizzate funzioni e caratteristiche fondamentali fornendo la conoscenza necessaria per ulteriori sviluppi specifici.
L'AY-3-8910, usato dal 520ST, è prodotto dalla General Instrument Corp ed è usato in alcune interfacce musicali per Apple *II* e in tutti i computer giapponesi MSX standard. Questo chip può suonare con tre voci contemporaneamente, ciascuna di queste ha 4096 note differenti ed un completo controllo tramite l'inviluppo ADSR (Attacco, Distacco, Sostegno, Rilascio).
Il chip produce il suono dividendo la frequenza di clock per 16 e poi per il numero memorizzato nel registro della frequenza di voce. Ogni volta che il numero arriva a zero viene attivata la linea sonora di uscita, in pratica viene inviata in uscita un'onda quadra. Essa crea una tonalità sonora che è simile al rumore prodotto dal vento fra gli alberi o a quello di uno strumento a canna.
L'AY-3-8910 ha 16 registri separati numerati da $00 a $0F; ogni registro è di 8 bit ma non tutti i registri usano interamente gli otto bit (vedi figura 1). Nella colonna di sinistra abbiamo il numero del registro, in mezzo il nome della funzione svolta ed a destra la mappa dei bit utilizzati o no per ciascun registro, numerati da 7 a 0. Gli ultimi due registri $0E e $0F sono porte di I/O e non hanno alcuna influenza sulle operazioni dell'AY-3-8910 nella produzione di suoni.
I registri da $00 a $05 controllano la frequenza (nota) di ciascuna voce (ognuna di esse dispone di una coppia di registri). I bit da 0 a 7 della nota si trovano nel primo registro di ciascuna coppia e i bit da 8 a 11 si trovano come bit 0-3 nel secondo registro; i 4 rimanenti bit di quest'ultimo non vengono utilizzati. In questo modo ciascuna delle tre coppie di registri forma un numero di 12 bit il cui valore può variare da 0 a 4095: da ciò le 4096 tonalità differenti per voce.
Data una frequenza di clock di 2 megahertz, dividendola per 16, otteniamo 125 Khz; non attivando nessun bit per la frequenza più alta, otteniamo una nota di 125 Khz diviso 0, ovvèro, una nota di 125.000 cicli per secondo. Se invece attiviamo tutti i bit della frequenza otteniamo una nota bassa di 125 Khz diviso 4095 o, in altre parole, una nota di 30 cicli per secondo. È possibile emettere suoni puri o rumori; il rumore di fondo viene prodotto anche attraverso un'onda quadra. Il periodo (ampiezza) di questo impulso sonoro a forma quadra influenza la nota ed è controllato dal registro $06 tramite 5 bit che offrono un range da 0 a 31 di effetti diversi. In pratica questo controllo agisce come il controllo degli alti e bassi sullo stereo. Numeri bassi in questo registro donano brillantezza al rumore, viceversa numeri alti lo rendono più opaco.
Il registro $07 ha funzioni multiple: i bit da 0 a 2 controllano se le voci A, B e C stanno emettendo suoni puri, necessari per la musica. La barra sopra la scritta TONE significa: "Questa funzione è attiva quando i bit sono a zero o LO"; nessuna barra significa che sono a 1 o HI. I bit da 3 a 5 controllano se il rumore è attivo su una delle tre voci (funzione molto utile per le esplosioni, rumori di aerei ecc.). I bit 6 e 7 non hanno nulla a che vedere con il suono: essi controllano semplicemente se le due porte di I/O, localizzate nei registri $0E e $0F, sono di input o output. Dato che questo registro ha influenza sullo stato di I/O dei floppy è bene memorizzarne lo stato prima di apportarvi qualsiasi variazione.
I registri $08, $09 e $0A hanno funzioni doppie: i primi 4 bit da 0 a 3 controllano il volume della voce scelta; 4 bit di risoluzione danno un range da 0 a 15 con 0 equivalente al volume minimo e 15 a quello massimo. Ad ogni modo se il bit 4, quello contrassegnato da una "M" nel diagramma, è attivo (messo a 1), i quattro bit inferiori vengono ignorati e le informazioni sul volume vengono passate dai registri $0B, $0C e $0D che abilitano effetti come il UAH-UAH od il vibrato.
I registri $0B e $0C controllano la lunghezza di ciascuna fase dell'inviluppo ADSR ed offrono 16 bit di risoluzione nel range 0-65535. La frequenza di clock è qui divisa per 256 ed il risultato è diviso a sua volta per il numero a 16 bit dei registri $0B e $0C. Il risultato ottenuto è la lunghezza della fase dell'inviluppo ADSR: ATTACCO è quanto più velocemente il suono passa dal silenzio al massimo del volume; DISTACCO è il tempo richiesto per far scendere il suono ad un livello costante chiamato SOSTEGNO che continua finché non si arriva al silenzio o RILASCIO.
Il registro $0D permette al programmatore di scegliere la sezione di inviluppo ADRS operante. I quattro bit superiori non sono usati ma i 4 inferiori servono per selezionare una delle 10 forme d'onda possibili (vedi figura 2). Per esempio, tutti i bit a 1 provocano un'onda di questo tipo: silenzio - arrivo al massimo del volume - silenzio. Un'onda del tipo (1110) è un continuo: silenzio - massimo volume - silenzio - massimo volume.
Come abbiamo già visto prima, i registri $0E e $0F sono le porte di I/O A e B, e non hanno nulla a che fare con il suono.
Veniamo adesso al programma vero e proprio, vediamo cioè come funziona e come è stato scritto.
DEMOSOUND utilizza come note delle voci A e B le coordinate X e Y della posizione del mouse sullo schermo. I risultati sono scritti sullo stesso attraverso funzioni speciali del GEM VDI. Il tasto SHIFT di sinistra aumenta il volume ed il tasto ALTERNATE lo abbassa. Premendo il tasto di destra del mouse si esce dal programma.
Vediamo ora nei dettagli come è composto il programma: all'inizio troviamo un blocco di "#include" file contenenti definizioni predefinite che vengono utilizzate dal programma. Il successivo blocco di codice sopra al main () è la dichiarazione delle variabili ed array usati nel programma. Fra le variabili intere a 16 bit non sono dichiarate nota-lo e nota-hi: questo perché i registri dell'AY-3-8910 sono da 8 bit; per evitare conflitti le due variabili sono state dichiarate come caratteri di 8 bit. Vi è anche un richiamo "extern double" che corrisponde ad una chiamata di routine memorizzate in altri file, routine che vengono poi "linkate" al programma principale durante la compilazione. Queste routine possono essere viste come funzioni predefinite.
Dopo la dichiarazione delle variabili si passa al corpo del programma, il cosiddetto main (). La prima istruzione che incontriamo è appl_init (): una routine che prepara la GEM a ricevere informazioni dalla nostra applicazione. La prossima istruzione handle=graf_handle (& Prova,...) serve per conoscere in quale finestra stiamo lavorando, dato che la GEM può avere più finestre aperte contemporaneamente. La chiamata successiva graf_ mouse cambia la forma del mouse in un dito, una delle sue 7 forme predefinite. Segue poi un ciclo che carica l'array L_intin con informazioni necessarie alla GEM per aprire la finestra di

lavoro. L'istruzione seguente v_opnvwk (L_intin,...) è simile ad una chiamata GRAPHICS del BASIC: L_intin è una lista di parametri, &handle è l'indirizzo di handle e L_out è un array che la GEM ritorna segnalando il tipo di schermo, il numero di colori ecc. In seguito possiamo accedere a questi valori solo leggendo l'array L_out: ad esempio nella linea successiva all'apertura della finestra di lavoro troviamo che vengono assegnati 2 valori di questo array a xris e yris che stanno per larghezza e altezza dello schermo. La funzione vst_effects (VDI-Set text effects) determina come devono essere stampati i caratteri scegliendoli fra normali, densi, obliqui o sottolineati. Sulla stessa linea vi è la chiamata vst_color () (VDI-Set text color) che sceglie il colore del testo da stampare. La chiamata vst_color (handle, BLACK) è stata così definita per non creare errori a chi possiede il monitor monocromatico; gli altri utenti possono sostituire a BLACK qualsiasi altro colore di quelli predefiniti nel file #include "obdefs.h". La prossima linea v_9text () (VDI- Graphic Text) è una chiamata per scrivere sullo schermo. La funzione richiede il numero di finestra in uso, le coordinate X e Y del punto di partenza della scritta e la stringa da stampare, o il suo indirizzo. Vediamo adesso le chiamate del chip sonoro.

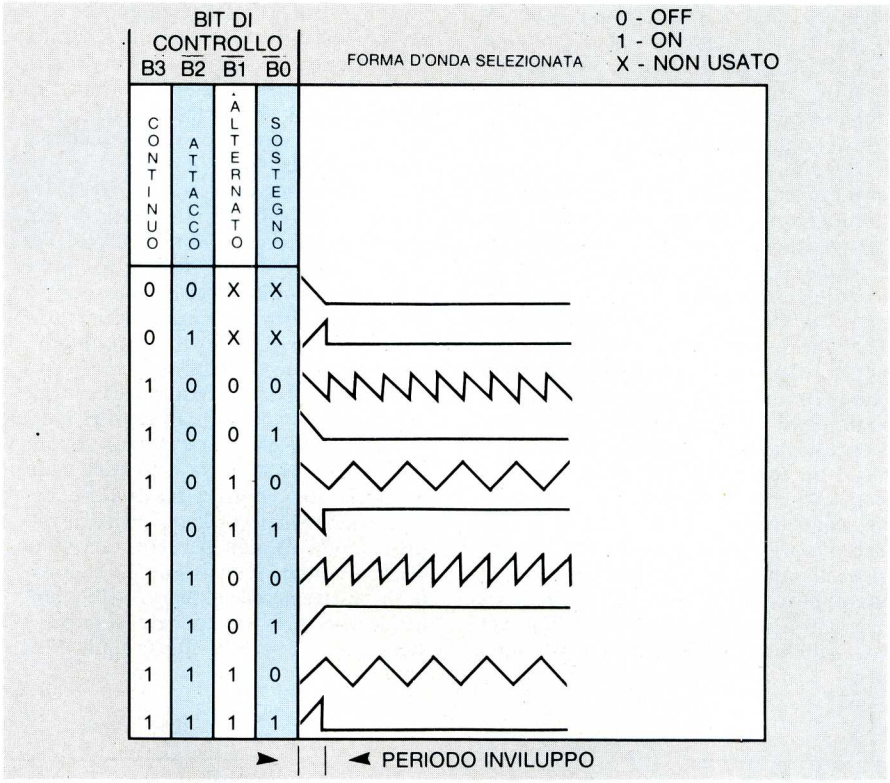
Queste chiamate Giaccess () (General Instrument Access) hanno questa forma: risultato=Giaccess (valore, registro). Per scrivere in un registro si deve sommare 128 al numero del registro stesso altrimenti viene fatta una lettura e viene ritornato un numero. In scrittura il numero è dato da valore, in lettura il valore del registro è ritornato da risultato. Le prime due chiamate accedono ai registri $08 e $09 attivando le voci A e B ad un volume iniziale di 8. Nella linea successiva viene memorizzato in port_status il valore contenuto nel registro della porta di controllo in modo da non perdere, una volta usciti, il contatto con il disco. La chiamata successiva accede al registro $07 e abilita le voci A e B a suonare note pure; viene usato il numero 60 che equivale al valore binario (00 1111 00). Questo registro come già detto è attivo quando i bit sono a 0 o LO. Quindi, per attivare le voci A e B, si mette uno 0 nei bit 0 e 1; C non serve e quindi si mette il bit 2 a 1: la stessa cosa per i bit 3,4 e 5 che attivano il rumore di fondo. I bit 6 e 7 non servono per il suono e si lasciano come sono.

A questo punto entriamo in un ciclo DO-WHILE: esso continua a emettere un rumore di fondo finché non viene premuto il tasto sinistro del mouse. La prima chiamata GEM e le 4 istruzioni IF interrogano la tastiera e determinano se sono stati premuti i tasti SHIFT o ALTERNATE, se sì, aggiustano il volume. Le due successive chiamate Giaccess () aggiornano il volume. A questo punto viene chiamata vq_mouse () (VDI-Question Mouse) che indica quando il mouse è premuto e la rispettiva posizione sullo schermo. La linea di programma successiva mette in nota_x un valore proporzionale alla coordinata X del mouse sullo schermo e al range di valori che la frequenza può assumere. Detto valore viene suddiviso nelle

		BIT							
REGISTRO		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
$00	FREQUENZA CANALE A	8 BIT NOTA FINE A							
$01						NOTA GRAVE A			
$02	FREQUENZA CANALE B	8 BIT NOTA FINE B							
$03						NOTA GRAVE B			
$04	FREQUENZA CANALE C	8 BIT NOTA FINE C							
$05						NOTA GRAVE C			
$06	PERIODO RUMORE				5 BIT CONTROLLO PERIODO				
$07	ATTIVA VOCE	IN/OUT		RUMORE			NOTA		
		IOB	IOA	C	B	A	C	B	A
$08	VOLUME CANALE A				M	L3	L2	L1	L0
$09	VOLUME CANALE B				M	L3	L2	L1	L0
$0A	VOLUME CANALE C				M	L3	L2	L1	L0
$0B	PERIODO INVILUPPO	8 BIT NOTA FINE E							
$0C		8 BIT NOTA GRAVE E							
$0D	CICLO INVILUPPO					CONTINUO	ATTACCO	ALTERN	SOSTEGNO
$0E	I/O PORTA A	8 BIT PORTA PARALLELA A							
$0F	I/O PORTA B	8 BIT PORTA PARALLELA B							

Fig. 1. Registri AY-3-8910

Fig. 2. Registro $0D
controllo forma d'onda ▶



due parti nota_lo e nota_hi da inserire nella coppia di registri. Poi viene chiamata Giaccess () per attivare la voce A. Le stesse operazioni vengono svolte per la voce B.
I 3 blocchi di linee che seguono scrivono sullo schermo i valori usati per la frequenza ed il volume. La variabile numero 1 è in virgola mobile ed è necessaria per la linea successiva, che converte un numero in virgola mobile in una stringa ASCII. La chiamata ftoa () (Float to ASCII) si legge "ftoa (numero da stampare, buffer in cui inserire il numero, numero di cifre a destra del punto decimale)". La linea che termina il ciclo controlla il valore ritornato dalla chiamata vq_mouse (): se esso (m_status) è maggiore di 0 il bottone è stato premuto.
Per rimettere il sistema in condizioni normali vengono fatte due chiamate Giaccess (): l'una che disattiva tutte le voci mettendo a zero il volume, l'altra che ristabilisce le condizioni iniziali delle porte di I/O. Infine viene usata l'uscita standard dalla GEM.

LISTATO SOUND DEMO

```
/* SOUND DEMO */
#include   "Portab.h"
#include   "obdefs.h"
#include   "define.h"
#include   "gemdefs.h"
#include   "osbind.h"

           int         intin[256], Ptsin[256], intout[256], Ptsout[256],
                       l_intin[20], l_Ptsin[20], l_out[100],
                       handle, xris, yris,
                       i, mx, my, ciclo, Prova, key_status, Port_status,
                       nota_x, nota_y,
                       scr_registro=128, let_registro=0, volume=8,
                       cana_lo=0, cana_hi=1,
                       canb_lo=2, canb_hi=3,
                       can_abilitato=7, cana_volume=8, canb_volume=9,
                       nota_x_linea=80, nota_y_linea=100, volume_linea=120,
                       colonna_domanda=15, colonna_risPosta=115, dodici_bits_=4096,
                       hi_mask=0x0F00, lo_mask=0x00FF, dito_mouse=3,
                       off=0, denso=1, obliquo=4, sottolineato=8;

           char        nota_lo, nota_hi, buffer[80];

           double      m_status, numero1, numero2, numero3;

           extern double  giaccess( );

main( )
{
           appl_init( );

           handle=graf_handle( &Prova, &Prova, &Prova, &Prova );
           graf_mouse( dito_mouse,0x0L );

           for( i=0; i<10; l_intin[ i++ ]=1 ); l_intin[10]=2;

           v_opnvwk( l_intin, &handle, l_out );
           xris=l_out[0]; yris=l_out[1];
```

```
        vst_effects( handle, obliquo ); vst_color( handle, BLACK );
        v_gtext( handle, 10, 20, "DEMO SOUND" );

        vst_effects( handle, denso ); vst_color( handle, BLACK );
        v_gtext( handle, 30, 40, "'Suonare con il mouse'" );

        vst_effects( handle, sottolineato ); vst_color( handle, BLACK );
        v_gtext( handle, colonna_domanda, nota_x_linea, " Canale A: " );

        vst_effects( handle, sottolineato ); vst_color( handle, BLACK );
        v_gtext( handle, colonna_domanda, nota_y_linea, " Canale B: " );

        vst_effects( handle, sottolineato ); vst_color( handle, BLACK );
        v_gtext( handle, colonna_domanda, volume_linea, "    Volume: " );
        Giaccess( volume, cana_volume+scr_registro );
        Giaccess( volume, canb_volume+scr_registro );
        Port_status=Giaccess( Port_status, can_abilitato+let_registro );

        Giaccess( 60, can_abilitato+scr_registro );

        do
        {
             vq_key_s( handle, &key_status );

             if ( key_status & K_CTRL )
                  ( volume++ ; for( ciclo=0; ciclo<500; ciclo++ ); )
             if ( key_status & K_LSHIFT )
                  ( volume-- ; for( ciclo=0; ciclo<500; ciclo++ ); )

             if ( volume > 15 ) volume=15;
             if ( volume < 0 ) volume=0;

             Giaccess( volume, cana_volume+scr_registro );
             Giaccess( volume, canb_volume+scr_registro );

             vq_mouse(handle, &m_status, &mx, &my );
             nota_x = ( mx * (dodici_bits / ( xris+1 )));
             nota_hi = ( nota_x & hi_mask ) >> 8;
             nota_lo = ( nota_x & lo_mask );
             Giaccess( nota_lo, cana_lo+scr_registro );
             Giaccess( nota_hi, cana_hi+scr_registro );

             nota_y = ( my * (dodici_bits / ( yris+1 )));
             nota_hi = ( nota_y & hi_mask ) >> 8;
             nota_lo = ( nota_y & lo_mask );
             Giaccess( nota_lo, canb_lo+scr_registro );
             Giaccess( nota_hi, canb_hi+scr_registro );

             numero1 = nota_x;
             ftoa( numero1, buffer, 0 ); buffer[79] = 0;
             vst_effects( handle, sottolineato ); vst_color (handle, BLACK );
             v_gtext( handle, colonna_risposta, nota_x_linea, buffer );

             numero2 = nota_y;
             ftoa( numero2, buffer, 0 ); buffer[79] = 0;
             vst_color( handle, BLACK );
             v_gtext( handle, colonna_risposta, nota_y_linea, buffer );

             numero3 = volume;
             ftoa( numero3, buffer, 0 ); buffer[79] = 0;
             vst_effects( handle, off ); vst_color (handle, BLACK );
             v_gtext( handle, colonna_risposta, volume_linea, buffer );
        }
        while ( m_status == off );

        Giaccess( off, cana_volume+scr_registro );
        Giaccess( off, canb_volume+scr_registro );
        Giaccess( Port_status, can_abilitato+scr_registro );

        v_clsvwk( handle );
        appl_exit();
}
```

SUPERDRAW
PER APPLE II

di PAOLO MANNA
e STEFANO MINOTTO

Questo programma consente di disegnare figure definite da tastiera in due e tre dimensioni, fornendo le coordinate dei vertici. Completamente scritto in Basic Applesoft, può essere facilmente adattato o modificato dall'utilizzatore.

Questo programma rende possibile il disegno in 3-d di figure definite da tastiera con le coordinate cartesiane dei punti per cui deve passare una data linea: è così possibile definire sia linee rette che percorsi spezzati, oltre che, con una certa approssimazione, linee curve.

Le opzioni

Il menu principale prevede sette opzioni:

1) definire l'oggetto
2) leggere una definizione data precedentemente da un file su disco
3) salvare una definizione in un file su disco
4) vedere la rappresentazione grafica dell'oggetto che abbiamo definito
5) traslare il nostro oggetto nello spazio specificando lo spostamento
6) da qualsiasi punto del programma rientra al menu principale
7) fine programma

La parte principale è ovviamente quella di definizione dell'oggetto o degli oggetti che vogliamo disegnare: attraverso una serie di input guidati il programma ci chiederà i dettagli del disegno. Prima ci chiederà le parti in due dimensioni, poi quelle in tre, unendo i punti specificati con linee rette e tenendo conto del punto di vista dell'osservatore. Una volta ottenuti tutti i dati necessari, il programma torna al menu principale da dove si può scegliere la visualizzazione del disegno. Il punto di vista è fisso, ma se scegliamo l'opzione di traslazione possiamo spostare il nostro disegno per ottenere una diversa visione.

Possibili migliorie

Il programma nella sua versione attuale non prevede l'eliminazione delle linee nascoste né, come abbiamo visto, lo spostamento del punto di vista. Anche qui i volenterosi programmatori troveranno l'opportunità di fare un po' di esercizio modificando il listato stesso, scritto in basic puro e semplice, che di certo si presta a manipolazioni più o meno spinte secondo le esigenze di ciascuno: di certo non aspettatevi le prestazioni di sofisticati programmi CAD...

SUPERDRAW

```
1000  LOMEM: 24576
1020  DIM A(20,2,26)
1030 Q$ = ""
1040  REM  MENU
1050  HOME
1060  PRINT  SPC( 15)"SUPERDRAW":
      PRINT : PRINT : PRINT
1070  PRINT  SPC( 12)"1-DEFINISCI
      L'OGGETTO": PRINT
1080  PRINT  SPC( 12)"2-LEGGI L'O
     GGETTO": PRINT
1090  PRINT  SPC( 12)"3-SALVA L'O
     GGETTO": PRINT
1100  PRINT  SPC( 12)"4-MOSTRA L'
     OGGETTO": PRINT
1110  PRINT  SPC( 12)"5-SPOSTA L'
     OGGETTO": PRINT
1120  PRINT  SPC( 12)"6-MENU PRIN
     CIPALE": PRINT
1130  PRINT  SPC( 12)"7-FINE"
1140  GOSUB 3700
1150 GP = (Q$ = "1") + 2 * (Q$ =
     "2") + 3 * (Q$ = "3") + 4 *
     (Q$ = "4") + 5 * (Q$ = "5")
1155  ON GP GOTO 1190,3000,3250,1
     670,2700
1160  IF Q$ = "7" THEN 3740
1170  GOTO 1050
1180  REM  DEFINE
1190  HOME
1200  REM  2D MODE
1210  PRINT "MASSIMO": PRINT "20
     PARTI": PRINT "12 PUNTI PER
     PARTE/FACCIA": PRINT
1220  INPUT "N. DI PARTI IN 2D ?
     ";P1
1230 PA = P1 + 2:Q$ = "":A(0,0,0)
      = P1
1240  IF P1 = 0 THEN 1410
1250  FOR PT = 2 TO P1 + 1
1260  PRINT : PRINT "PARTE";PT -
     1
1270  IF PT = 2 THEN 1320
1280  PRINT "VUOI COPIARE L'ULTIM
     A PARTE? (S/N)": GOSUB 3700
1290  IF Q$ = "N" THEN 1320
1300  GOSUB 2430
1310  GOTO 1390
1320  INPUT "N. DI PUNTI? ";PO
1330  PRINT "CHIUSO ? (S/N)": GOSUB
     3700
1340  IF Q$ = "S" THEN A(PT,0,1) =
     1: GOTO 1360
1350 A(PT,0,1) = 2
1360 A(PT,0,0) = PO
1370 TA = 2
1380  FOR T = 2 TO PO + 1: INPUT
     "X,Y ?";A(PT,0,TA),A(PT,0,TA
      + 1):TA = TA + 2: NEXT
1390  NEXT PT
1400  REM  3D MODE
1410  INPUT "N. DI PARTI IN 3D ?
     ";P2
1420  IF P2 = 0 THEN A(1,0,0) = 0
     : GOTO 1040
1430 Q$ = "":A(1,0,0) = P2
1440  FOR PT = PA TO P2 + PA - 1
1450  PRINT : PRINT "PARTE";PT -
     1
```

```
1460  IF (PT = PA) THEN 1510
1470  PRINT "VUOI COPIARE L'ULTIM
      A PARTE ?(S/N): GOSUB 3700

1480  IF Q$"N" THEN 1510
1490  GOSUB 2430
1500  GOTO 1630
1510  PRINT "N. DI PUNTI?"
1520  INPUT "IN CIASCUNA FACCIA ?
      ";PO
1530 A(PT,0,0) = PO
1540  PRINT "CHIUSO ?(S/N) ": GOSUB
      3700
1550  IF Q$ = "S" THEN A(PT,0,1) =
      1: GOTO 1570
1560 A(PT,0,1) = 2
1570 TA = 2
1580  FOR TT = 1 TO 2
1590  PRINT "FACCIA";TT
1600  FOR T = 2 TO PO + 1: INPUT
      "X,Y ?";A(PT,TT,TA),A(PT,TT,
      TA + 1):TA = TA + 2: NEXT
1610 TA = 2
1620  NEXT TT
1630  NEXT PT
1640  GOTO 1050
1670  HGR2 : HCOLOR= 3
1740  REM  2D READ
1750 P1 = A(0,0,0):PA = P1 + 2
1760  IF P1 = 0 THEN 1900
1770  FOR PT = 2 TO P1 + 1
1780 PO = A(PT,0,0)
1790 TA = 2
1800  FOR T = 2 TO PO + 1
1810 X1 = A(PT,0,TA):Y1 = A(PT,0,
      TA + 1)
1830  IF T = PO + 1 AND A(PT,0,1)
       = 1 THEN X2 = A(PT,0,2):Y2 =
      A(PT,0,3): GOSUB 2160
1840  IF T = PO + 1 THEN 1890
1850 X2 = A(PT,0,TA + 2):Y2 = A(P
      T,0,TA + 3)
1860  GOSUB 2160
1870 TA = TA + 2
1880  NEXT T
1890  NEXT PT
1900  REM  3D READ
1910 P2 = A(1,0,0)
1920  IF P2 = 0 THEN 2340
1930  FOR PT = PA TO P2 + PA - 1
1940 PO = A(PT,0,0)
1950  FOR TT = 1 TO 2
1960 TA = 2
1970  FOR T = 2 TO PO + 1
1980 X1 = A(PT,TT,TA):Y1 = A(PT,T
      T,TA + 1)
1990  IF T = PO + 1 AND A(PT,0,1)
       = 1 THEN X2 = A(PT,TT,2):Y2
       = A(PT,TT,3): GOSUB 2160
2000  IF T = PO + 1 THEN 2050
2010 X2 = A(PT,TT,TA + 2):Y2 = A(
      PT,TT,TA + 3)
2020  GOSUB 2160
2030 TA = TA + 2
2040  NEXT T
2050  NEXT TT
2060 TA = 2
2070  FOR FA = 1 TO PO
2080 X1 = A(PT,1,TA):Y1 = A(PT,1,
      TA + 1)
2090 X2 = A(PT,2,TA):Y2 = A(PT,2,
      TA + 1)
2100  GOSUB 2160
2110 TA = TA + 2
2120  NEXT FA
2130  NEXT PT
2140  GOTO 2340
2160  GOSUB 3500: RETURN
2340  GOSUB 3700
2360  IF Q$ <  >  CHR$ (54) THEN
      2340
2380  TEXT
2390  HOME
2400  GOTO 1050
2410  END
2420  REM  COPY PART
2430  HOME : PRINT "PARTE";PT - 1
      ;"/TRASLAZIONE:"
2440  PRINT "DESTRA=+X SINISTRA=-
      X"
2450  PRINT "SOPRA=+Y SOTTO=-Y": PRINT

2460  INPUT "X TRASL.";TX
2470  INPUT "Y TRASL.";TY
2480  PRINT "E' PARTE DI UN OGGET
      TO IN 3D? (S/N)": GOSUB 3700

2490  IF Q$ = "S" THEN 2590
2500 A(PT,0,0) = A(PT - 1,0,0):A(
      PT,0,1) = A(PT - 1,0,1)
2510 TA = 2
2520  FOR T = 2 TO A(PT,0,0) + 1
2530 A(PT,0,TA) = A(PT - 1,0,TA) +
      TX
2540 A(PT,0,TA + 1) = A(PT - 1,0,
      TA + 1) + TY
2550 TA = TA + 2
2560  NEXT T
2570  HOME
2580  RETURN
2590 A(PT,0,0) = A(PT - 1,0,0):A(
      PT,0,1) = A(PT - 1,0,1)
2600  FOR TT = 1 TO 2
2610 TA = 2
2620  FOR T = 2 TO A(PT,0,0) + 1
2630 A(PT,TT,TA) = A(PT - 1,TT,TA
      ) + TX
2640 A(PT,TT,TA + 1) = A(PT - 1,T
      T,TA + 1) + TY
2650 TA = TA + 2
2660  NEXT T
2670  NEXT TT
2680  HOME
2690  RETURN
2700  REM  TRANS
2710  HOME : PRINT "TRASLAZIONE:"
2720  PRINT "DESTRA=+X SINISTRA=-
      X"
```

```
2730  PRINT "SOPRA=+Y SOTTO=-Y": PRINT

2740  INPUT "X TRASL. ?";TX
2750  INPUT "Y TRASL. ?";TY
2760 P1 = A(0,0,0):PA = P1 + 2
2770  FOR PT = 2 TO P1 + 1
2780 PO = A(PT,0,0)
2790 TA = 2
2800  FOR T = 2 TO PO + 1
2810 A(PT,0,TA) = A(PT,0,TA) + TX

2820 A(PT,0,TA + 1) = A(PT,0,TA +
     1) + TY
2830 TA = TA + 2
2840  NEXT T
2850  NEXT PT
2860 P2 = A(1,0,0)
2870  FOR PT = (PA) TO P2 + PA -
     1
2880 PO = A(PT,0,0)
2890  FOR TT = 1 TO 2
2900 TA = 2
2910  FOR T = 2 TO PO + 1
2920 A(PT,TT,TA) = A(PT,TT,TA) +
     TX
2930 A(PT,TT,TA + 1) = A(PT,TT,TA
      + 1) + TY
2940 TA = TA + 2
2950  NEXT T
2960  NEXT TT
2970  NEXT PT
2980  GOTO 1050
2990  REM  READ
3000  HOME : INPUT "NOME DEL DISE
     GNO";F$
3020  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";F$: PRINT
      CHR$ (4);"READ";F$
3030  INPUT A(0,0,0),A(1,0,0)
3040  FOR PT = 2 TO A(0,0,0) + 1
3050 TA = 2
3060  INPUT A(PT,0,0),A(PT,0,1)
3070  FOR T = 1 TO A(PT,0,0) + 1
3080  INPUT A(PT,0,TA),A(PT,0,TA +
     1)
3090 TA = TA + 2
3100  NEXT T
3110  NEXT PT
3120  FOR PT = A(0,0,0) + 2 TO A(
     1,0,0) + A(0,0,0) + 1
3130  INPUT A(PT,0,0),A(PT,0,1)
3140  FOR TT = 1 TO 2
3150 TA = 2
3160  FOR T = 2 TO A(PT,0,0) + 1
3170  INPUT A(PT,TT,TA),A(PT,TT,T
     A + 1)
3180 TA = TA + 2
3190  NEXT T
3200  NEXT TT
3210  NEXT PT
3220  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE";F$
3230  GOTO 1050
3240  REM  FILE
3250  HOME
```

```
3260  HOME : INPUT " NOME DEL DIS
     EGNO";F$
3270  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";F$: PRINT
      CHR$ (4);"WRITE";F$
3290  PRINT A(0,0,0): PRINT A(1,0
     ,0)
3300  FOR PT = 2 TO A(0,0,0) + 1
3310 TA = 0
3320  FOR T = 0 TO A(PT,0,0) + 1
3330  PRINT A(PT,0,TA): PRINT A(P
     T,0,TA + 1)
3340 TA = TA + 2
3350  NEXT T
3360  NEXT PT
3370  FOR PT = A(0,0,0) + 2 TO A(
     1,0,0) + A(0,0,0) + 1
3380  PRINT A(PT,0,0): PRINT A(PT
     ,0,1)
3390  FOR TT = 1 TO 2
3400 TA = 2
3410  FOR T = 2 TO A(PT,0,0) + 1
3420  PRINT A(PT,TT,TA): PRINT A(
     PT,TT,TA + 1)
3430 TA = TA + 2
3440  NEXT T
3450  NEXT TT
3460  NEXT PT
3470  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE";F$
3480  GOTO 1050
3490  REM  PLOT SUB
3500  IF X1 > 279 OR X1 < 0 OR X2
      < 0 OR X2 > 279 THEN  RETURN

3510  IF Y1 > 190 OR Y1 < 0 OR Y2
      < 0 OR Y2 > 190 THEN  RETURN

3515  HPLOT X1,Y1 TO X2,Y2: RETURN

3690  REM  Q$
3700  IF  PEEK ( - 16384) < 127 THEN
     3700
3710  GET Q$
3720  RETURN
3740  HOME : END
```



NUOVA NEWEL

"SOFTEAM" ©

Via Mac Mahon, 75 - Milano - Telefono Negozio 02/323492

SOFTWARE PER TUTTI I COMPUTER HARDTEAM

Nome	*Descrizione*	*Marchio*	*Lire*
Arcadia	2 appassionanti arcades	Digital P.	15.000
Archiver	4 programmi gestionali per Archive	Eidersoft	15.000
Assembler	Assembler 68000	Computer One	20.000
	Assembler 68000	Sinclair	25.000
Assembler 1.7	Macro Assembler 68000 + Linker	Metacomco	25.000
Backgammon 3.0	gioco da tavolo - compilato	Digital P.	15.000
BCPL	linguaggio da cui deriva il C	Metacomco	25.000
BJ Returns	QL Cavern II	Eidersoft	15.000
Bridge	gioco da tavolo	OCP	15.000
C-3adv	standard di Kernighan & Richtie - con EPROM	Metacomco	100.000
Cartridge Doctor (*)	recupera file cancellati o perduti	Talent	20.000
Cash Trader - 3adv	sofisticato programma gestionale	Sinclair	50.000
Chess (*)	i famosi Scacchi in 3D	Psion	15.000
Copy 177	ottimo copiatore	Newell	20.000
Cosmos	programma astronomico	Talent	15.000
Crazy Painter (*)	gioco divertente e originale	Microdeal	15.000
Cuthbert	Arcade velocissimo	Microdeal	15.000
D-Day - 2mdv	superbo wargame per 1 o 2 giocatori	Games Workshop	30.000
Decision Maker - 3mdv	analisi di decisioni finanziarie	Sinclair	50.000
E.V.A.	JetPac con 26 livelli	Westway	15.000
Eagle	Arcade tipo Defender	Eidersoft	15.000
Eigen Trace	Trace dei programmi in L/M	Eigen	20.000
Eigen Windows	emula il Macintosh con nuovi comandi	Eigen	20.000
Fight	stupendo arcade in L/M	Gigasoft	15.000
Flight Simulato	simulatore di volo in 3 D	Microdeal	20.000
Font	creatore di set caratteri	KPMS	15.000
Forth 83	linguaggio velocissimo	Computer One	25.000
GigaBasic	70 nuovi comandi - grafica tipo Macintosh e sprites	Gigasoft	20.000
Golf	gioco del golf con 900 buche	Newell	15.000
Graphi QL (*)	sofisticato package grafico	Talent	25.000
Hpper	Frogger	Microdeal	15.000
Hyperdrive (*)	ottimo Pole Position	English Soft	15.000
I.C.E.	Macintosh + Ram Disk + Task Con. su EPROM	Eidersoft	20.000
		Eidersoft	40.000
L'idolo d'oro	magnifica avventura grafica in italiano	Newell	30.000

NOVITÀ DEL MESE:

— Contabilità generale per Commodore 128 su 80 colonne	L.	100.000
— Espansione interna a 640 KB per QL si monta facilmente e senza saldature	L.	290.000
— Interfaccia floppy per QL con drive 3" 1/2 Panasonic da 720 K formattati	L.	490.000
— Idem ma con doppio drive	L.	790.000
— QL Sound Board and Centronics Interface: 3 oscillatori audio con rumore e velocissima porta parallela	L.	chiedere
— Atari 1040 STF, 1 Megabyte di RAM (1.000 K), mouse, GEM SU ROM, monitor monocromatico, disk drive incorporato da 720 K formattati	L.	2.450.000
— Idem ma con monitor a colori	L.	2.900.000
— IBM compatibile al 100%, 256 KB RAM, 2 floppy da 360 K, scheda grafica 640 x 200, interfaccia stampanti seriali/parallele e modem	L.	1.890.000

STAMPANTI:

— Mannesmann MT 80 Plus	L.	550.000
— Star Gemini 10-X	L.	560.000
— Star NL-10	L.	800.000
— Star SG-10	L.	850.000
— Commodore MPS 803	L.	419.000
— Commodore Margherita	L.	499.000
— Diversi modelli di MODEM, con e senza telefono, velocità variabile tra 75 e 1200 Baud, completi di software e cavi di collegamento per:		
Sinclair QL	L.	290.000/390.000
Commodore	L.	299.000/399.000
Spectrum	L.	250.000/350.000
Atari	L.	280.000/380.000
— Commodore 128D		
— Commodore Amiga		Telefonare
— Floppy disk Commodore 1571	L.	690.000
— Sinclair QL ultima versione inglese con i 4 programmi gestionali Psion	L.	440.000
— Sinclair QL versione italiana	L.	700.000
— Atari 520 ST completo di mouse	L.	990.000
— Disk drive per Atari ST	L.	560.000
— Olivetti M24, processore Intel 8086 e 87 MHz, 256 K RAM, 2* 360 K floppy, monitor		Telefonare
— Espansioni memoria VIC 20:		
16 K	L.	76.000
32 K	L.	90.000
— Espansione memoria per ZX Spectrum 48 K	L.	49.000
— Espansioni memoria IBM e compatibili		
— Hard disk per IBM a partire da	L.	1.200.000

Ci è impossibile elencare tutto il nostro materiale, essendo l'assortimento troppo vasto: richiedeteci i cataloghi scrivendo o telefonando per altre informazioni allo 02/323492 oppure 3270226 fino alle ore 19 oppure allo 02/9382667 dalle 20 alle 22. Su questo numero prossima apertura di banca dati aperta a tutti.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI IVA

KARATE
AQUANAUT
ASSEMBLER WORK BENK
NUCLEON
MORTVILLE'S MANOR
CAD PAK
FICTIONARY WROOM
Segue lista sui prossimi numeri

NEW QL

N.B. I programmi contrassegnati con (*) non possono essere venduti su disco. Per gli altri aggiungere L. 5.000. Per ordini Tel. 02/3270226.

Negozio aperto al pubblico, lunedì: 15/19 - da martedì a sabato: 9/12.30 - 15/19

Vendita per corrispondenza contrassegno in tutta Italia

Assistenza e garanzia su ogni nostro prodotto

NOVITÀ
ESPANSIONE INTERNA
PER SINCLAIR QL
A 640K
L. 260.000 KIT
L. 350.000 MONTATO
QINTERNRAM

MODAPTOR + QL TERMINAL per collegare in seriale qualsiasi MODEM al QL
L. 99.000

Disponibili tutti i tipi di MODEM in commercio da **L. 118.000** a **L. 299.000** per qualsiasi computer

GIOCHI IN 128 NEW
128
TIME WORK
3D DRAWING BOARD
128 BASIC
C 64

TWO ON TWO	D
POPEYE II	T/D
SUBLOGIC	
FOOTBALL	D
PRINT FOX	D
MEXICO '86	T/D

contabilità generale
128 COMMODORE
80 colonne
L. 100.000

NOVITA', FLOPPY DISK + 640 K RAM + INT. STAMPANTE PER QL a sole
L. 799.000

VIZAWRITE
128 80 COLONNE
L. 70.000

ULTIMI ARRIVI
SOFTWARE QL
DALL'INGHILTERRA

Arrivi settimanali dall'Inghilterra software per C64 SPECTRUM, QL ATARI = IBM

SOFTEAM 1986

Dove l'introvabile è trovabile tutto per il C 64/C 128.
Ecco le ultime novità per il tuo COMMODORE!!!!

SU CASSETTA E DISCO

Pallavolo 1986	L. 20.000
Cauldron II	L. 20.000
Messico '86	L. 20.000

NOVITA' MIX

MIX 29 Cauldron II Pallavolo '86	L. 30.000
MIX 30 Formula one Hocus Focus '86 Desert Hawk Eletix 3 D	L. 30.000

NOVITA' SOLO PER C 128

LAST V8 128
Eccezionale automobilistico 3 dimensionale, grafica ed sonoro bellissimi L. 20.000

CROSS STAR 128
Corsa motociclistica per 128 buono L. 20.000

FAST HACKE'M 128 NEW!
Favoloso copiatore universale rimuove tutte le protezioni ora anche per 1570,71 ed 1541 "OTTIMO"
L. 60.000

MSX: PROGRAMMA PER LA LETTURA DEL CONTENUTO DEI NASTRI

DI TULLIO POLICASTRO

Dopo aver brevemente discusso i principi del salvataggio (SAVE) e caricamento (LOAD) di file su e da nastro, si presenta un programma in BASIC + L.M. che permette di "leggere" le testate dei file registrati su nastro, e visualizza sullo schermo, e se desiderato pure su stampante, le informazioni che da esse si possono ricavare sui file stessi.

Ci proponiamo di descrivere un programma, parte in BASIC e parte in L.M. (entrocontenuto), che "legge" le informazioni contenute nelle testate dei file registrati ed opera di un computer MSX su nastro, e le visualizza sullo schermo o su stampante. Tali informazioni sono particolarmente interessanti non tanto per conoscere soltanto i nomi dei vari file, ma anche perché specificano il loro tipo e, nel caso particolare dei file cosiddetti "binari" l'indirizzo iniziale e finale della zona di memoria in cui verranno caricati automaticamente salvo indicazioni contrarie: dati questi ultimi che sono essenziali per un eventuale nuovo salvataggio su altro nastro o su disco.

I "file" che possono venire registrati su di un nastro (o, per i più fortunati, anche su disco: ma qui ci limitiamo al primo caso) sono essenzialmente di tre tipi, e corrispondentemente variano le tecniche per il loro salvataggio (SAVE) e ricaricamento (LOAD):

1 - programmi BASIC salvati in forma "compattata" o, come si dice in gergo, "tokenizzata": alle varie parole-chiave dell'MSX-BASIC (p.es. PRINT, PLAY, GO TO, DATA,...), che normalmente vengono "scritte" carattere per carattere (con la ben nota eccezione del "?" per PRINT), e occupano quindi in RAM tante locazioni (byte) quanti sono i loro caratteri, vengono sostituiti automaticamente dei codici fra 129 e 252 (la maggior parte dei "token" è codificata con un singolo byte: alcuni però sono codificati su due byte, di cui il primo è sempre 255): e sono questi che vengono registrati su nastro assieme al resto dei caratteri del programma. In fase di caricamento e di rilettura i codici (ad 1 o 2 byte) vengono decodificati e sostituiti con le parole-chiave intere. È questo fra l'altro uno dei motivi per cui i nome delle variabili o dei file non possono contenere nel loro interno gruppi di caratteri corrispondenti alle parole-chiave o parole-riservate: questo è uno dei motivi più comuni di molti "Syntax error in line xxx" che altrimenti appaiono spesso incomprensibili. Per es., dato che TO è una parola riservata, non si possono usare nomi di variabili come STORE, LATO, ecc; o, per fare un altro caso non si possono usare PREMIO (contiene REM...), e così FORMA (contiene FOR...).

2 - I programmi BASIC salvati in forma "estesa" o, come si usa dire, in formato ASCII, ossia carattere per carattere come sono stati battuti. Da notare però che il formato ASCII non è esclusivo dei programmi BASIC, ma è quello adottato pure per salvare i cosiddetti "file di testo" da parte dei vari programmi di elaborazione testi (Word Processor), di archivio (Data Base), tabelloni elettronici (Spread Sheet), ecc. nonché per i "codici sorgente" ottenuti con l'ausilio d'un programma Assemblatore. È ben vero tuttavia che l'uso e quindi i salvataggi/caricamenti di questi file, con l'eccezione forse di quelli in Assembly, è solitamente riservato al disco, soprattutto perché in genere si tratta di file abbastanza lunghi e quindi che richiedono tempi di vari minuti quando il supporto di memoria di massa utilizzato è il nastro. Il loro ritrovamento su nastro è quindi poco frequente, sempre con l'eccezione citata dei programmi in Assembly ottenuti con un apposito programma: questi infatti sono solitamente abbastanza corti, e si può ricorrere al nastro per la loro memorizzazione (tanto più che di solito costituiscono una fase intermedia dell'ottenimento del vero programma oggetto in codice macchina finale).

3 - Aree di memoria RAM salvate come byte: è questo solitamente il caso dei programmi finali assemblati in codice macchina (codici oggetto), con procedura manuale (inserimento diretto in memoria via POKE dei codici macchina) o semimanuale (per il tramite di un programma "caricatore" in BASIC che legge i codici macchina da una serie di linee DATA e ne esegue il POKE in memoria), e naturalmente di quelli ottenuti direttamente per il tramite di un adatto programma Assemblatore. I relativi file prendono comunemente il nome di "file binari", e vengono individuati da un indirizzo di partenza (qui lo denomineremo convenzionalmente START) ed un indirizzo finale (END), inclusivi pure di eventuali blocchi interni di "dati" (codici di stringhe per messaggi, tabelle di puntatori, ecc.). Spesso viene pure designato un indirizzo di "lancio" (RUN), ossia l'indirizzo da cui deve iniziare l'esecuzione del programma in Linguaggio Macchina: questo non sempre coincide con quello di inizio.

Corrispondentemente ai tre tipi di file citati, esistono tre diversi modi per il loro salvataggio e ricaricamento su/da nastro:

— per i programmi BASIC "tokenizzati" (che quindi occupano minor spazio in memoria) si usano CSAVE, rispettivamente CLOAD (nel primo caso è indispensabile far seguire, fra virgolette, il nome del file, limitato a 6 caratteri massimo: p.es. CSAVE"F PROVA"; CLOAD invece può non essere seguito dal nome del file, ma in tal caso verrà caricato il 1° file salvato con CSAVE che verrà incontrato sul nastro). Da notare che questi sono comandi riservati al nastro, e non sono applicabili al salvataggio/caricamento su disco: per questo esiste soltanto il formato ASCII anche per i programmi BASIC.

— Per i programmi BASIC o comunque file di testo in formato ASCII si usano rispettivamente SAVE"CAS: e LOAD-"CAS:, seguiti, come prima, dal nome del file con un massimo di 6 caratteri. Notare che non è indispensabile chiudere con la seconda coppia di virgolette. Se CLOAD"CAS: non è seguito da altro, verrà caricato il primo file BASIC/ASCII (salvato con SAVE"CAS:) che si incontrerà sul nastro. Se non è collegata alcuna unità disco, la specificazione "CAS: dopo il LOAD può anche essere omessa. Questo tipo di programmi BASIC ammette pure l'autostart subito dopo il caricamento (ossia l'avviamento automatico dell'esecuzione dopo il caricamento): bisogna allora che il LOAD-"CAS:nome file" sia chiuso con le virgolette, e seguito dalla lettera R (minuscola o maiuscola), separata da una virgola: p.es.

LOAD"CAS:PROVA", R

— per i programmi in L.M. o comunque per i file "binari" (serie di byte) si usano rispettivamente BSAVE e BLOAD, seguiti dal nome del file BSAVE va seguito poi dagli indirizzi iniziale, finale, ed opzionalmente di esecuzione (START, END, RUN), tutti separati con virgole dalla parte precedente. L'indirizzo di RUN può essere omesso se non si tratta di un programma in L.M., oppure se l'esecuzione parte dall'indirizzo iniziale (START). Con BLOAD la sintassi è invece diversa: il nome del file al solito può mancare (ed allora verrà caricato il primo file binario incontrato sul nastro); può seguire, dopo una virgola, la lettera R ad indicare che si richiede l'avvio automatico dell'esecuzione dopo il caricamento, senza bisogno di altri comandi; e

LISTATO 1

```
10 REM PROGRAMMA PER LA LETTURA DEI FILE SU N
ASTRO
20 KEY OFF:CLEAR 200,&HDFFF
30 GOSUB 500
40 MEM=&HE044
50 COLOR 15,4:SCREEN0:WIDTH 40
60 LOCATE11,2:PRINT"LETTORE DI NASTRI"
70 PRINT:PRINT:PRINT"QUESTO PROGRAMMA LEGGE L
E TESTATE DEI   VARI FILE CHE SI SUSSEGUONO S
UL NASTRO E";
80 PRINT"NE INDICA IL TIPO, NONCHE`  IL MODO
PER IL CORRETTO CARICAMENTO  IN RAM."
90 PRINT:PRINT"PER I PROGRAMMI BASIC VIENE IN
DICATO IL PRIMO NUMERO DI LINEA."
100 PRINT:PRINT"PER I BYTE (L.M.) VENGONO FOR
NITI GLI   INDIRIZZI DI START, END, RUN  (UTI
LI PERIL 'CLEAR' PREVENTIVO, OVVERO UN NUOVO
 SAVE SUCCESSIVO, P. ES. SU DISCO)."
110 LOCATE 4,22:PRINT"PREMI UN TASTO PER SEGU
ITARE!"
120 IF INKEY$="" THEN 120
130 POKE &HFCAB,&HFF
140 CLS:LOCATE1,10:INPUT"USCITA SU VIDEO(V) O
 STAMPANTE(S)";A$:IFA$<>"S" AND A$<>"V" THEN
140
150 POKE &HFCAB,&H0
160 CLS:LOCATE0,6:PRINT"ORA POSIZIONA IL NAST
RO ALL'INIZIO E        PONI IL REGISTRATORE I
N 'PLAY'"
170 IF A$="S" THEN PRINT:PRINT"  PREDISPONI I
NOLTRE LA STAMPANTE!"
180 LOCATE 4,14:PRINT"APPENA PRONTO PREMI UN
TASTO!"
190 IF INKEY$="" THEN 190
200 CLS:PRINT" Nome  Tipo  Caric.   START  EN
D   RUN":PRINT
210 IFA$="S"THEN LPRINT" Nome  Tipo  Caric.
 START  END   RUN":LPRINT
220 DEFUSR=&HE000
230 T=USR(0)
240 N$="":FORI=1 TO 6:N$=N$+CHR$(PEEK(&HF870+
I)):NEXT
250 T=PEEK(MEM):IF T=&HD0 THEN S=PEEK(MEM+1)+
256*PEEK(MEM+2):E=PEEK(MEM+3)+256*PEEK(MEM+4)
:R=PEEK(MEM+5)+256*PEEK(MEM+6):T$="BYTES BLOA
D"
260 IF T=&HD3 THEN T$="BASIC CLOAD":NL=PEEK(M
EM+3)+256*PEEK(MEM+4)
270 IF T=&HEA THEN T$="TEXT LOAD"+CHR$(34)+"C
AS:": GOSUB 400:IF L$<>"" THEN T$="BASIC LOAD
"+CHR$(34)+"CAS:"
280 PRINT N$;" ";T$;TAB(22);
290 IF T=&HD0 THEN PRINT HEX$(S);TAB(28);HEX$
(E);TAB(34);HEX$(R)
300 IF T=&HD3 THEN PRINT"L.";NL
310 IF T=&HEA THEN IF L$<>""THEN PRINT"L.";L$
 ELSE PRINT
320 IF A$<>"S" THEN GOTO 230
330 LPRINT N$;" ";T$;TAB(22)
340 IF T=&HD0 THEN LPRINT HEX$(S);TAB(28);HEX
$(E);TAB(34);HEX$(R)
350 IF T=&HD3 THEN LPRINT"L.";NL
360 IF T=&HEA THEN IF L$<>""THEN LPRINT"L.";L
$ ELSE LPRINT
370 GOTO 230
400 REM SUBROUTINE LETTURA N.L. (TEXT)
410 L$="":I=1
420 C=PEEK(MEM+I):IFC>47 AND C<58 THEN I=I+1:
L$=L$+CHR$(C):IF I<6 THEN GOTO 420
430 RETURN
500 REM SUBROUTINE CARICAMENTO L.M.
510 DATA F3CDE972060ACDD472FED028
520 DATA 08FED32804FEEA20EC3244E0
530 DATA 05CDD47210FB2171F80606CD
540 DATA D472772310F9CDE972CD0B70
550 DATA 2245E0CD0B702247E0CD0B70
560 DATA 2249E0CDE700FBC900000000
570 S=&HE000:FOR I=1 TO 6:READ A$
580 FOR K=0 TO 11:N=VAL("&H"+MID$(A$,2*K+1,2)
)
590 POKE S+K,N:NEXT K:S=S+12:NEXT I:RETURN
```

può ancora seguire, sempre dopo una virgola, un valore di "scostamento" od "offset": in questo caso nel caricamento tutti gli indirizzi indicati in BSAVE verranno modificati aggiungendo il valore di tale scostamento (che può anche essere negativo). Naturalmente questo potrà avvenire senza conseguenze solo per i cosiddetti programmi in L.M. "rilocabili", ossia quelli che non contengono chiamate ad indirizzi "assoluti" al di fuori di quelli della ROM. Naturalmente "R" è lo scostamento non saranno in nessun caso presenti per un semplice caricamento di byte in RAM.

L'esistenza di tre diversi tipi di file che possono essere "gestiti" su nastro, e le conseguenti diversità di comandi per il SAVE ed il LOAD comportano - in particolare per i programmi BASIC, che possono esistere nei due formati "compatto" ed ASCII - alcuni problemi di incompatibilità.

Non è possibile adottare infatti un comando CLOAD per ricaricare un programma BASIC (od un file testo) salvati in precedenza con un SAVE"CAS: ; e viceversa, non si possono ricaricare con LOAD o LOAD"CAS: i programmi BASIC in formato "tokenizzato' salvati tramite CSAVE. V'è di più: com'è noto, quando si esegue un caricamento ricercando un file di dato nome partendo da un punto del nastro che non corrisponde al suo inizio, e dopo il quale possono esserci programmi di nome diverso prima di quello ricercato, sullo schermo compare il messaggio "Skip: seguito dal nome del primo file incontrato, e così via sino al "Found: relativo al file desiderato. Questo vale però per i file salvati tutti allo stesso modo, e per il comando di LOAD pertinente al relativo modo di SAVE. Se si incaricano sul nastro programmi salvati con comandi di SAVE diversi, i relativi nomi di file non saranno letti né visualizzati, togliendo quindi le possibilità di seguire la sequenza dei file che si incontrano successivamente sul nastro. Questo potrebbe risultare comodo per individuare meglio la posizione sul nastro d'un file di cui non si ricorda né il nome né il modo di salvataggio.

Ecco quindi che un programma "lettore" o "catalogatore" dei file presenti di seguito su di un certo nastro, che non si limiti a darne il nome, ma anche ad indicarne il tipo e modalità di SAVE/LOAD (in particolare, per i file binari, anche a fornire gli indirizzi di START, END e RUN), potrebbe risultare molto utile. Ed è appunto un programma di questo tipo che presentiamo ai lettori.

Occorre precisare subito che si deve ricorrere necessariamente anche al Linguaggio Macchina, per poter penetrare nell'interno della ROM del sistema ed utilizzare alcune specifiche routine che servono a leggere e memorizzare le infor-

LISTATO 2

```
PAGE   1
    1                          ORG   0E000H
    2                          LOAD  0E000H
    3                MEM:      EQU   0E044H
    4                FNAME:    EQU   0F871H
    5 E000 F3        START:    DI
    6 E001 CDE972    HDR1:     CALL  72E9H
    7 E004 060A                LD    B,10
    8 E006 CDD472    TYPE:     CALL  72D4H
    9 E009 FED0                CP    0D0H
   10 E00B 2808                JR    Z,FOUND
   11 E00D FED3                CP    0D3H
   12 E00F 2804                JR    Z,FOUND
   13 E011 FEEA                CP    0EAH .
   14 E013 20EC                JR    NZ,HDR1
   15 E015 3244E0   FOUND:     LD    (MEM),A
   16 E018 05                  DEC   B
   17 E019 CDD472   RDID:      CALL  72D4H
   18 E01C 10FB                DJNZ  RDID
   19 E01E 2171F8              LD    HL,FNAME
   20 E021 0606                LD    B,6
   21 E023 CDD472   RNAME:     CALL  72D4H
   22 E026 77                  LD    (HL),A
   23 E027 23                  INC   HL
   24 E028 10F9                DJNZ  RNAME
   25 E02A CDE972   HDR2:      CALL  72E9H
   26 E02D CD0B70   RDADD:     CALL  700BH
   27 E030 2245E0              LD    (MEM+1),HL
   28 E033 CD0B70              CALL  700BH
   29 E036 2247E0              LD    (MEM+3),HL
   30 E039 CD0B70              CALL  700BH
   31 E03C 2249E0              LD    (MEM+5),HL
   32 E03F CDE700              CALL  0E7H
   33 E042 FB                  EI
   34 E043 C9                  RET
   35                          END
```

mazioni che ci interessano, ricavandole dalle cosiddette "testate" o "header" che precedono i dati veri e propri concernenti il contenuto dei file. Questo L.M. è tuttavia già presente entro il programma BASIC principale sotto forma di DATA, che il programma provvede a decodificare ed a memorizzare in una zona riservata (tramite un CLEAR) della RAM, come programma in codici macchina, che viene poi richiamato nel momento e modi opportuni con il solito comando USR. Il disassemblato, o programma Assembly, del L.M. è fornito separatamente come listato 2, mentre il listato 1 riguarda il programma BASIC principale.

Non possiamo purtroppo entrare nei dettagli del funzionamento del programma "integrato" (BASIC + L.M.): si richiede infatti una conoscenza abbastanza approfondita della ROM degli MSX e relativo BIOS, che oltre a non essere alla portata di tutti richiederebbero molto spazio per essere illustrati e commentati. Accenneremo perciò solo ad alcuni punti di maggiore interesse. In ogni operazione di SAVE il sistema operativo del computer provvede innanzitutto a mettere in moto (tramite la chiusura del relé collegato alla presa REMOTE del registratore) il nastro (che si sarà previamente posizionato, mentre il registratore sarà stato disposto in posizione di registrazione (PLAY+RECORD)).

Poi viene emesso un segnale acustico a frequenza costante, e di durata preassegnata, che dipendono dal tipo di velocità baud prescelta pe la registrazione (non dimentichiamo che si possono avere 2400 baud invece dei normali 1200, con un uso idoneo del comando SCREEN). Vengono poi trasmessi 10 byte di "identificatore" del tipo di SAVE in atto (e quindi di file): sono 10 byte identici, che valgono D3H per il CSAVE, EAH per il SAVE e DOH per il BSAVE. Seguono 6 byte del nome del file (i codici ASCII dei relativi caratteri). Questi segnali costituiscono la cosiddetta "testata maggiore" o "long header". Dopo una brevissima pausa viene emesso un altro segnale acustico di frequenza doppia della precedente, e durata 1/4. Seguono poi i dati del file per il caso che questo non sia binario (testo "compatto" o ASCII secondo i casi); per il caso del BSAVE i byte sono preceduti dai tre indirizzi (2 byte ciascuno) di START, END e RUN (questo posto eguale a START se non indicato). Tutte queste operazioni, una volta che sia stato raggiunto il termine del file da registrare, vengono concluse dall'arresto del motore del registratore. (In effetti, le cose sono un po' più complicate nel caso del SAVE, dato che il file viene trasmesso a "pacchetti" di 256 byte intervallati dalla nota continua. La fine del file è qui costituita da un codice di controllo "CTRL-Z", mentre per un file BASIC vengono trasmessi alla fine 7 bytes eguali a 0).

In pratica, come si può osservare, le informazioni che ci interessano sono contenute nella "testata maggiore" ed eventualmente nei primi byte trasmessi dopo la "testata minore" (nota continua che precede la seconda fase).

Nella ROM degli MSX sono naturalmente presenti delle routine che, in fase di interpretazione ed esecuzione dei vari comandi di LOAD, vengono richiamate per svolgere diverse funzioni: avvio motore, lettura della testata, lettura di 1 singolo byte, arresto del motore. Sono appunto queste routine che, combinate in modo opportuno, vengono richiamate dal L.M. del listato 2, dove servono a leggere le informazioni contenute nelle due testate, ossia nella parte iniziale di ciascun file. Naturalmente il programma non effettua alcun caricamento del file completo in memoria, come accade invece nell'operazione di LOAD dei vari tipi. Oltre a leggere questi dati, il L.M. è in grado di riconoscere (in base all'"identificatore" che segue immediatamente la nota iniziale, quella di maggior durata) il tipo di file: inoltre provvede a memorizzare in una certa area di memoria il nome del file, ed i primi 6 byte che seguono la "testata minore". Rientrato al BASIC, il programma completa la sua opera visualizzando nome del file, tipo (BASIC, ASCII, BYTES). n° di linea iniziale per i programmi BASIC (informazione che in certi casi può essere utile, come per scegliere i numeri di linea d'un altro programma con cui fare il MERGE), ovvero i valori dei tre indirizzi START, END e RUN per il caso dei file binari.

Queste operazioni vengono ripetute, con passaggi alternati da BASIC a L.M., sino a che esistono file sul nastro. Non è previsto un arresto automatico a fine nastro: occorre in tal caso premere CONTROL+STOP, ed eventualmente riprendere (per un altro nastro) con RUN 40 (è inutile difatti ricreare in memoria il L.M. che già è stato inserito alla linea 30, richiamando la subroutine 500).

In fase preliminare, al RUN del programma (dopo aver proceduto come detto all'inserimento in memoria del L.M., a partire dalla locazione E000H per uno spazio di 68 byte - a cui si devono aggiungere 7 byte E044H+E04AH, per i dati letti), vengono visualizzate le caratteristiche del programma, e si richiede se l'output va limitato allo schermo o va pure diretto ad una stampante MSX collegata. Si danno infine le indicazioni per l'avviamento del registratore e della stampante, e si inizia la lettura del nastro. Se è possibile il "monitoraggio" del segnale in uscita dal registratore tramite altoparlante o cuffia, si può eventualmente accelerare l'avanzamento del nastro con l'apposito tasto FAST FWD, posizionandosi sempre poco prima dell'inizio della nota continua ("long header") di ciascun file.

COMPRO COMPUTER

Appassionato di elettronica **CERCA** disperatamente schede con circuiti integrati di vecchi computers o apparecchi elettronici, guasti da buttare, a prezzo di PATTUMIERA. Annuncio sempre valido!
Volpi Fabrizio - Via per Curnasco, 11 - 24100 Bergamo
Tel. 035/258464

COMPRO programmi per il Commodore C128 solo in modo C128 e CP/M e solo su disco. Inviate le vostre liste a:
Tabasso Massimo - P.za Molineris, 1 - 12038 Savigliano (CN)

CAMBIO/VENDO programmi Spectrum come Hijack-DD2 e molti altri a prezzi modici. Scrivete, vi invierò la mia lista importati dall'Inghilterra corredati di istruzioni.
Marino Fabio - Via Prenestina, 94 - 00176 Roma
Tel. 06/292604

COMPRO/VENDO/SCAMBIO software per ZX Spectrum. Dispongo deli ultimi programmi come Pentagram (ultimate).
Italia Davide - Via Padova, 10 - 20030 Senago (MI)
Tel. 02/99050128

COMPRO/CAMBIO E VENDO programmi su cassetta per C16 e Atari 800 XL. Rivolgersi a:
Giacomelli Gianni - Via Rodari, 45 - 51037 Montale (PT)
Telefonare ore pasti
Tel. 0573/557574

SCAMBIO software per Sinclair QL e ZX Spectrum. Scrivere inviando lista a:
Ferrari Paolo - Via Pasteur, 15 - 40132 Bologna
Tel. 051/405507

CAMBIO/VENDO programmi per CBM 64 anche novità. Assicuro massima serietà e risposta assicurata in tutt'Italia.
Scrivetemi per ricevere la lista.
Ditolla Rocco - Via delle Querce, 17 - 85100 Potenza
Telefonare dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Tel. 0971/55980

Modifico monitor mod.801/C Rebit da composito in RGB per tutti i computer compreso il QL
Natili Roberto - Via Viviani, 2/b - 26013 Crema (CR)

Desidererei contattare futuri utilizzatori di AMIGA per scambiare idee e possibilmente organizzare un acquisto di gruppo per poter usufruire di uno sconto.
Cinti Labanti Stefano - Via Franciosini, 5 - 50051 Castelfiorentino (FI)
Tel. 0571/64559

CAMBIO/VENDO software per MSX - Spectrum - C64 e IBM. Max serietà, risposta assicurata a tutti in breve tempo.
Martini Alberto - Via della Mendola, 173 - 00135 Roma
Tel. 06/3287436

COMPRO giochi per CBM64-128 solo su cassetta. Vendo Vic 20 più registratore, 3 cartucce e moltissimi giochi. Tutto a £110.000 trattabili.
Capelli Alessio - Via Savona, 10 c - 12100 Cuneo
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00
Tel. 0171/403272

SCAMBIO programmi per Atari 800-130, su disco. Speditemi la vostra lista, vi manderò la mia.
Carteny Raffaello - Via V. Emanuele, 212 - 29100 Piacenza
Tel. 0523/37721

COMPRO/VENDO/SCAMBIO videogiochi per Atari 800-800XL-130XE. Per la lista telefonare o scrivere.
Cassani Andrea - Via Machiavelli, 15 - 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel. 0331/625717

COMPRO/VENDO per sistemi MSX-MSX2 programmi su disco e cassetta. Oltre 300 titoli selezionati. Ultimissime novità.
Danesi Silvio - Via Togliatti, 46 - 25030 Roncadelle (BS)
Tel. 030/2782522

CERCO progetti per l'autocostruzione di laser a gas (parte elettronica e ottica) oppure scambio con quelli in mio possesso.
Malgarini Franco - Via Albertelli, 1 - 00195 Roma

COMPRO software per CBM 64/128 su cassetta. Scrivere a:
Zocaro Paolo - Via Maliseti, 10/L - 50047 Prato (FI)

SCAMBIO programmi solo su disco per il C64. Annuncio sempre valido. Arrivi settimanali.
Guidato Maurizio - Via Putignano, 26 - 56014 Putignano (PI)
Tel. 050/982281

Ricerco tecnico esperto, aggiornato in microelettronica abile in montaggi e interfacciamenti tra computers, oscilloscopi, analizzatori e sensori, convertitori AD-DA, multiplexer ecc. libero per giorni o periodi e per comodità residente in Liguria o Piemonte.
Borello Luigi - Colonia Aurora - 17019 Varazze
Tel. 019/97212

CERCO programmatore per scambi di idee. Scambio programmi in MSX e dispongo attualmente di oltre 110 programmi in L/M.
Scaggiante Daniele - Via Ivancich, 53 - 30030 Chirignago (VE)
Tel. 041/917647

SCAMBIO programmi, manuali e notizie per M24 e compatibili. Massima serietà, rispondo a tutti. Annuncio sempre valido.
Gazzaniga Roberto - Via Cavour, 13 - 27055 Rivanazzano
Tel. 0383/92354

COMPRO/VENDO/CAMBIO programmi su disco e cassetta per computers 800XL-130XE. Scrivere o telefonare a:
Ceolato Mauro - Via Campiglia, 12/A - 36078 Valdagno (VI)
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 20.00
Tel. 0445/403401

Se il tuo 64 drive o registratore è guasto, io in meno di 7 giorni lo riparo.
Comini Enrico - Corso Genova, 7 - 20123 Milano
Telefonare ore ufficio
Tel.02/8350804

COMPRO solo se vera occasione Floppy Disk Drive da 3,5" per MSX. Scambio inoltre software per MSX.
De Bernardi Andrea - Via per Busto Arsizio, 137 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
Tel. 0331/669813

SCAMBIO programmi per Commodore 128 solo in modo 128 e CP/M. Vendo giochi per C 64, posseggo Dragons Lair e Circuit corsa in moto (Epix)
Bompieri Silvano - Strada dei Colli, 60 - 46040 Monzambano (MN)
Tel. 0376/800772

COMPRO/CAMBIO/VENDO software MSX. Richiedere lista. Prezzi interessantissimi. Rispondo a tutti. Scrivere a:
Scalingi Arcangelo - Via Roma, 8/B - 04022 Fondi (LT)

SCAMBIO/COMPRO/VENDO programmi per C 64/128. Sono interessato soprattutto a programmi per C 128 (modo 128 e CP/M). Inviatemi le liste! Rispondo a tutti.
Piscopo Antonio - Via S. Lucia Filippini, 49 - 80142 Napoli
Tel. 081/284246

CAMBIO/VENDO programmi per MSX. Dispongo di una vasta lista, inviatemi i vostri elenchi e vi invierò il mio. Rispondo a tutti.
Enea Claudio - Via Olevano Romano, 240 - 00171 Roma
Tel. 06/2580055

SCAMBIO programmi per CBM 64 su cassetta o disco.
Concari Massimo - Via Grandi, 21 - 20091 Bresso (MI)
Telefonare ore pasti
Tel.02/6102115

COMPRO/VENDO/CAMBIO programmi di ogni tipo per ZX Supermaxispectrum ed una eccezionale produzione propria di luci psichedeliche e stroboscopiche.
Vitiello Antonio - Via Trentino, 78 - 74100 Taranto
Tel.099/378278

VENDO causa passaggio superiore computer Philips MSX VG 8000 in "ottimo!" stato (ha sempre fatto il suo dovere!!) più registratore Philips D 6600/30P semi nuovo, più cavo per la TV, più cavo per il registratore, più joystick Philips VU0001, più cassetta con 30 fantastici giochi, più cartuccia espansione di 16K RAM ad un prezzo bomba di £380.000, compresi tutti gli imballaggi originali!
Moltrer Christian - C.so Buonarroti, 89 - 38100 Trento
Telefonare dalle 13.30 alle 14.30 e dalle 19.30 alle 22.30
Tel. 0461/980758

COMPRO/VENDO bellissimi giochi per MSX. Sono disponibile anche per scambi. Scrivetemi o telefonatemi, vi manderò una lista.
Poli Massimiliano - Via Spezia, 51 - 43100 Parma
Tel. 0521/57333

COMPRO programmi per Atari 130XL su nastro. Prego inviare lista con prezzi.
Covelli Felice - Via Velo, 62 - 36060 Romano d'Ezzelino (VI)
Tel. 0424/32900

SCAMBIO/VENDO programmi per MSX. Novità Gremlin Graphics, Mastertronic, Konami, Martech, Ultimate, Sony. Su Quick disc e cassetta.
Nicolai Gabriele - Via Cafiero, 1 - 20090 Fizzonasco (MI)
Tel. 02/90723022

COMPRO/VENDO oltre 1700 per C 64. Prezzi e condizioni incredibili. Alter Ego, The New Print Shop, Green Beret, i migliori programmi con aggiornamenti mensili.
De Nicola Giuseppe - Via Guerritore, 16 - 84014 Nocera Inf. (SA)
Tel. 081/926762

CAMBIO AMIGA, scambio programmi e informazioni, vasta disponibilità. Telefonare o scrivere a:
Orione Emilio - Via Don Bosco, 21 - 14049 Nizza Monferrato
Tel. 0141/721153

COMPRO/SCAMBIO/VENDO programmi su disco e cassetta per tutti i computers Atari. Vendo anche modifiche hardware.
Servolini Luigi - Via La Spezia, 81 - 00182 Roma
Tel. 06/7581219

SCAMBIO programmi di matematica, fisica, ingegneria per QL. Alcuni tra i molti titoli disponibili: Logo, Analisi delle Distribuzioni, Grafologia, Automi Lineari, Turing Machine, Fisica Nucleare, Analisi 2, ecc...
Cinti Labanti Stefano - Via Franciosini, 5 - 50051 Castelfiorentino (FI)
Tel. 0571/64559

CAMBIO, solo su disco, molti programmi per CBM 64, molte novità, massima serietà. Scrivere con la lista a:
Sartini Renzo - Via Pisana, 46 - 50018 Scandicci (FI)
Tel. 055/754601

SCAMBIO solamente programmi per ZX Spectrum. Sono interessato anche alle traduzioni di manuali o alle soluzioni di programmi.
Zardo Sergio - Via 4 Novembre, 24/A - 21040 Uboldo (VA)
Tel. 02/9639929

CAMBIO/COMPRO programmi per il C 128/64. Più di 2000 titoli, tutte le novità '86. Il 50% è originale con manuali.
Peppas Giorgios - Via Kifisias, 86 - Atene Gregia
Tel. 003/01/6917582

CERCO programmi per MSX 2.
Sivori Marco - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE)

CERCO programmatore capace trasferire programma da "PCOS" a "MS/DOS" nonché aprire files. Solo Padova e dintorni.
Masiero Rodolfo - Via Mezzaluna, 2/1 - 35028 Piove di Sacco
Tel. 049/5840231

CERCO disperatamente (help!) i seguenti giochi su cassetta per CBM 64: Winter Games, Summer Games I e II, Duran Duran, Calcio Mundial, Rocky, Rambo I e II, The Goonies, Karateka, Commando. Inoltre vorrei contattare Aucello Emanuele che ha pubblicato un annuncio su EG computer di Giugno 1986 e Carollo Valentino.
Ciaffarafà Massimiliano - Via Case Alte, 15 - 58030 Bagnolo (GR)
Tel. 0564/953113

La Magic Soft **VENDE/COMPRA** i migliori programmi per CBM 64 e MSX su disco e cassetta a prezzi eccezionali. Inviare vostre liste (accettiamo anche scambi) e telefonare o scrivere per avere la nostra.
Magic Soft - Via Demi, 13 - 57100 Livorno
Telefonare ore pasti
Tel. 0586/23753

COMPRO/VENDO/SCAMBIO i migliori programmi in MSX, ultime novità Year Kung Fu II, Alien 8, Knightlore, Boxing Konami ecc. Inviare la vostra lista e telefonare o scrivere per avere la mia.
Spaziosi Francesco - Via San Carlo, 160 - 57100 Livorno
Telefonare ore pasti
Tel 0586/26891

CERCO programmi (Utility e copiatori) per C 64 su cartridge. Cerco notizie e/o istruzioni su Adventure C64 "Sherlok Holmes". Cerco programmi per AMIGA.
D'Orazi Mauro - CP 24 - 41012 Carpi (MO)

SOS! Cercasi per C 64 CHIP VIDEO 6569 e KERNAL 901227-03. Annuncio valido per zone in provincia di Livorno/Pisa. Inoltre dispongo di una vasta gamma di giochi e di utility: Titanic, Cad 3D, SKY Travel, Street Hawk, Game maker, ecc. Vendo VIC 20 imballo originale + cartridge + Mole attack + numerose cassette e riviste a L.100.000 trattabili.
Costruisco su commissione anche duplicatori di cassette, tasti reset, penna ottica C64/VIC20 + software.
Scrivere o telefonare (ore pasti) al seguente indirizzo:
Bini Patrizio - Via Primo Maggio, 43 - 57025 Piombino (LI)
Tel. 0565/32875

COMPRO modem per Commodore 64, 300 bauds (V. 21), software di comunicazione compreso (in cassetta), usato, a L.150.000. Cerco informazioni sulla periferica in questione.
Gobbo Oscar - Via G.B. Pittoni, 10 - 30174 Zelarino (VE)
Telefonare dalle ore 20.00 in poi
Tel. 041/975517

COMPRO drive 1541 per C 64 completo di istruzioni e disco prova. Prezzo massimo L.200.000.
Simone Luigi - Via Ugo Foscolo, 34 - 92026 Favara (AG)
Tel. 0922/45088

COMPRO Software per MSX (solo su cassetta) e soprattutto Adventuress (anche testo inglese), in buono stato ed a prezzi ragionevoli.
Caruso Daniela - Costa Caselle, 11 - 00047 Marino (RM)

UN ALTRO VANTAGGIO PER GLI ABBONATI

La rubrica "Mercatino" è gratuita
per gli abbonati alle riviste JCE. I non abbonati
che desiderano utilizzare questo servizio
sono gentilmente pregati di allegare Lire 10.000
ad ogni annuncio da pubblicare.

MERCATINO

La MSX User's friends **COMPRA-/VENDE/SCAMBIA** programmi MSX. Tutte le novità a prezzi bassissimi. Telefonare (ore pasti) o scrivere per ricevere lista, inviare anche vostra lista.
MSX User's friends - Via Mentana, 20 - 57100 Livorno
Tel. 0586/26891

COMPRO Simon's BASIC su cartuccia o nastro al massimo a L.10.000. Vendo o scambio con Simon's BASIC favoloso programma Turbo Tape per Commodore 64 che carica programmi 10 volte più velocemente.
Degni Vincenzo - Via Sabotino, 3 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Telefonare ore pasti
Tel. 02/2406088

COMPRO giochi per C64. Vendo qualsiasi sistema hardware tipo Isepic, Speed-dos, Modem (occasione, L.230.000), registratori originali Commodore con allinea testine.
Maschietto Fabrizio - P.za Lucchesi, 2 - 31045 Motta di Livenza (TV)
Tel. 0422/760044

COMPRO cassette per Commodore 64 di giochi e programmi utili,scambio cassette per CBM 64 per altre cassette o dischi per 128 a prezzi trattabili. Inoltre alle prime 5 telefonate o lettere regalo una cassetta di videogiochi. Si cambia, vende, compra cassette e cartucce VIC-20.
Ruggiero Matteo Luca - C.so Cavour 43/A - 85020 Montemilone (PZ)
Telefonare dalle ore 21.00 alle ore 21.30
Tel. 0972/99372

CERCO disperatamente il gioco laser (su cassetta) Dragon's Lair o Space Ace per CBM 64. Lo pago max L.20.000 oppure posso darvi quanti dei miei giochi volete (meglio se zona Milano)
Cosoburi William - Via Milano, 30 - 20032 Cormano (MI)
Tel. 02/6134036

VENDO COMPUTER

VENDO per C64 giochi novità e non, su nastro, con o senza Turbo Tape. 1 gioco: L.1.000, 20 giochi: L.15.000, 50 giochi: L.25.000, 100 giochi: L.40.000. Alcuni nomi: Calcio Replay, Popeye, Pengo, ecc. Max serietà
Massucco Emanuele - Via Colombo, 28/3 - 16033 Lavagna (GE)
Tel. 0185/393587

VENDO programmi per Atari 800XL-130XE sia su disco che su cassetta, possiedo vari manuali italiano-inglese
Chillon Emanuela - Via Vecellio, 112 - 35132 Padova
Tel. 049/605216

VENDO tutti i programmi per C64 con tutte le ultime novità. Programmi su nastro e disco a prezzi bassi. Massima correttezza.
Mazzantini Giuseppe - Via Mario Giuntini, 42 - 56023 Navacchio (PI)
Telefonare ore pasti
Tel. 050/776009

VENDO a L.20.000 (200 lire a programma) cassette contenenti 100 programmi per C64. Novità ogni mese. Annuncio sempre valido. Prossimamente in arrivo il club.
Fezza Riccardo - Via Cariola, 2 - 22050 Colico (CO)
Tel. 0341/941452

VENDO in blocco 30 dischi novità per CBM 64 a L.100.000.
Michelini Giuseppe - Via S. Manicardi, 19 - 41012 Carpi (MO)
Tel. 059/684753

VENDO tutti i programmi e novità per C64 su disco e cassetta a prezzi irrisori. Molti manuali, massima serietà.
Anfosso Maurizio - Via Simonetti, 4 - 14018 Roatto d'Asti
Tel. 0141/938118

VENDO computer Sharp PC 1401 (8 bit, 4.2 KRAM, 40 KROM), nuovo, completo di ampio manuale di istruzioni e garanzia in bianco a L.205.000.
Munari Marco - Via Turati, 50 - 46040 Rivalta sul Mincio (MN)
Tel. 0376/653248

VENDO per C64 tutti i migliori programmi come: Infiltrator CAD 3D, Borrowed Time, The Fourth Protocol a L.1.000 e i migliori sistemi come Speeddos a L. 50.000.
Ghiglione Alessandro - Via Gazzo, 8/2 - 16154 Sestri Ponente (GE)
Tel. 010/676275

VENDO Commodore 128 D, monitor Commodore 1901, Drive Esterno Commodore 1571 a doppia faccia, programmi per 128 e per 64 solo in blocco a L.2.000.000.
Bozzetti Mario - Via Monte Carega, 16 - 37053 Cerea (VR)
Tel. 0442/31099

VENDO Olivetti M10 o cambio con Sinclair QL o MSX o Amstrad. Esamino anche altre offerte.
Passeri Livio - Via Saliceti, 2 - 65100 Pescara
Telefonare ore pasti
Tel. 085/65453

VENDO ZX Spectrum 48K, interfaccia Kempston, Joystick, alimentatore stabilizzato, 450 programmi originali inglesi e relative istruzioni, 10 libri a L. 400.000.
Focardi Andrea - Via G. di Vittorio, 56 - 50015 Grassina (FI)
Tel. 055/642046

VENDO Amstrad CPC 464 con monitor a colori, manuale, libri software, 40 cassette software (giochi, utility, Pascal) a L.650.000.
Meraner Matteo - Via S.Geltrude, 12b - 39100 Bolzano
Tel. 38360

VENDO software per Commodore AMIGA. Ampia disponibilità, prezzi modici. Scrivere o telefonare a:
Corbelli Roberto - Via Giardini, 432 - 41028 Serramazzoni (MO)
Tel. 0536/952141

VENDO Apple MacIntosh 512K e 20 ottimi programmi a L.3.750.000. Vendo inoltre al miglior offerente Sistem Hermes Director (Olivetti M24) nuovo imballato.
Aretusi Bruno - Via Matteotti, 10 - 64025 Pineto (TE)
Tel. 085/9398749

VENDO automa di Park per QL. Efficiente, buon lavoratore. Non richiede praticamente manutenzione eccettuata qualche regola totalistica ogni tanto e una spruzzata di olio per motori.
Cinti-Labanti Stefano - Via Franciosini, 5 - 50051 Castelfiorentino (FI)
Tel. 0571/64559

Vendo per TI-99 box di espansione completo di Drive, Drive Controller, espansione 32K, RS232, TI Extended Basic, TI Writer, Telscot, moduli vari e software su dischi e cassette.
Ferrari Valerio - Via Casella, 23/C - 37051 Bovolone (VR)
Tel. 045/7100835

centro Z

ASSISTENZA HARDWARE

VIA FRA CRISTOFORO 2 - MILANO
TEL. 02/8434368

— RIPARAZIONI MICROCOMPUTER

— QL ESPANSIONI 128K - 512K

— TUTTE LE SOLUZIONI HARDWARE

CENTRO AUTORIZZATO

sinclair

VENDO computer Spectrum 48K, circa 40 giochi originali, joystick + interfaccia e volumi per computer con la possibilità di comprare un singolo articolo. Tutto in ottimo stato e con un buon prezzo trattabile.
Novara Fabrizio - Via Nino Bixio, 27 - 20038 Seregno (MI)
Telefonare dopo le ore 19.30
Tel. 0362/223634

VENDO computer Atari 130XE, Disk Drive 1050, registratore 1010 (anche separatamente), 70 giochi fra i più famosi.
Bongiorno Alessandro - V.le dei Tigli, aprico 2 - 98100 Messina
Telefonare dalle ore 19.30 alle ore 21.00 (escluso lunedì)
Tel. 2930002

SCAMBIO/VENDO software per Commodore Amiga: De luxe Paint, Emulator MS/DOS, Text Craft, Aegis Draw, Musicraft, Data Base e molti altri. Scrivere o telefonare.
Carrisi Antonino - Via Roosvelt Isolato 19, 72 - 98100 Messina
Telefonare ore pasti.
Tel. 090/2927241

VENDO computer MSX Sony HB-501 P con registratore e joystick incorporati a L.400.000 trattabili. Vendo Atari 800XL, tavola garfica, registratore, giochi, libri a L.200.000. Vendo ultime novità MSX, qualsiasi gioco.
Biffi-Rosano Dimitri - Via Bronzetti, 1 - 20129 Milano
Tel. 02/730907

Affarone! **VENDO** enciclopedia "Il mio computer" de Agostini. Otto volumi rilegati nuovi a L.150.000.
Osvidi Angelo - Via Veneto, 2 - 20010 Bernate Ticino
Tel. 02/9793889

Eccezionale! **VENDO** gruppo 100 programmi su cassetta per C64 scelti da circa 850 a L.30.000. Irripetibile! Rispondo a tutti.
Costantino Marco - Via Trento, 63 - 38086 Pinzolo (TN)
Tel. 0465/51610

VENDO 235 games e utilities per ZX Spectrum 48K, fra cui The Hobbit, The Inferno, Chequered Flag, Flight Simulation, Unlocker, 21 riviste con listati e un libro sul Linguaggio Macchina a sole L.150.000.
Vitale Luciano - Via Leoncavallo, 21 - 90011 Bagheria (PA)
Tel. 091/935084

Per C64 **VENDO** Eprom per rendere grafica la stampante MPS 802; vendo anche cartuccia freeze frame e giochi per C64 e per Atari 520 ST. Richiedere la lista a:
Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)
Tel. 0125/712311

VENDO/CAMBIO programmi per computer Atari 800XL/130XE.
Fabiani Nicola - Via Arnolfo, 48 - 50121 Firenze
Per informazioni telefonare dopo le ore 20.00
Tel. 055/679060

VENDO per Atari 800XL e 130XE programmi di ogni genere. Invio lista gratis. Ottimi prezzi!
Salvadori Stefano - Via Turati, 27 - 57025 Piombino (LI)
Tel. 0565/33800

VENDO/SCAMBIO programmi per Atari computers 8 Bit come: Summer Games II, Two on Two e uno stupendo programma per disegnare con moltissime opzioni (colori trasparenti, specchi solidi, ecc.). Sconto per i soci dell'Atari Club di Bergamo. Possiedo inoltre: Koronis rift, The Eidolon, Zorro, Pac man jr, The Goonies, The last V8, International Karate.
Erba Fabio - Via Nazionale - 24060 Luzzana (BG)
Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 19.00
Tel. 035/820074

VENDO 100 programmi per MSX a L.100.000 (valore reale L.500.000), come Boxe, Rally, Ping Pong (Konami), Gun Fright. Knightlore (Ultimate) e molti altri. Chiedere la lista a:
Piana Luca - Via Manca Lupati, 7 - 09170 Oristano
Tel. 0783/212233

Causa cambio sistema **VENDO** ZX Spectrum 48K, alimentatore, cavi, manuali, 30 giochi e cassetta dimostrativa a L.260.000 trattabili.
Scardino Fabio - Via Gramsci, 10 - Bresso (MI)
Telefonare ore pasti
Tel. 02/6107334

VENDO/CAMBIO giochi per Commodore 64/128. Inviatemi la vostra lista di programmi per gli scambi. Solo su disco.
Schiaretti Davide - Via Sporzana, 3 - Parma
Tel. 0521/593680 - 37142

VENDO tutti i programmi per C64-128. Circa 7.000 titoli, novità assolute in arrivo settimanale. Programmi per disco e tape. Prezzi bassi, disponibili anche numerosi manuali.
Mazzantini Giuseppe - Via M. Giuntini, 42 - Navacchio (PI)
Telefonare ore pasti
Tel. 050/776009

VENDO programmi MSX ultime novità e non, a prezzi interessantissimi. Massima serietà. Garanzia di funzionamento.
Pinto Paolo - Via Umbria, 4 - 84098 Pontecagnano (SA)
Tel. 089/849221

VENDO PC IBM originale: 2 floppy, disco fisso 12M, 256 KRAM, video colore, porta parallela stampante Dataproducts: 132 colonne, modulo continuo + foglio singolo, L.5.000.000.
Zulianello Antonio - Via Robecco 59/B - 20092 Cinisello B. (MI)
Telefonare ore serali
Tel. 02/6173157

VENDO computer Philips VG-8010 (MSX), Quick Disk, espansione 48 KRAM, 3 dischi con giochi della Konami. Tutto a L.500.000. Affrettarsi.
Andrea Vecchio - Via Verdi, 18 - Venaria (TO)
Tel. 011/493323

VENDO a soli 2.000.000: Commodore 128 D, monitor Commodore 1901, Drive Commodore 1571 e stampante Commodore MPS 803 più programmi originali con manuale solo in blocco.
Bozzetti Mario - Via Monte Carega, 16 - 37053 Cerea (VR)
Tel. 0442/31099

VENOO/SCAMBIO la più vasta gamma di programmi per sistemi MSX1 e MSX2 sia su cassetta che su disco da 3,5". Ultimissime novità d'importazione.
Danesi Silvio - Via Togliatti, 46/A - 25030 Roncadelle (BS)
Tel. 030/2782522

VENDO programmi per MSX di qualsiasi tipo. Dispongo di molti. Scrivetemi o telefonatemi, rispondo a tutti.
Pimpolari Andrea - Via Roberto Malatesta, 58 - 00176 Roma
Telefonare ore pasti
Tel. 06/294106

VENDO computer C16 (ha 7 mesi di vita), registratore, joystick, cassetta al fantastico prezzo di L.250.000. Per Milano e provincia.
Agosti Ivan - Stampa 1 - 20123 Milano
Telefonare dalle ore 8.00 alle ore 19.30
Tel. 02/8059093

VENDO/CAMBIO ultime novità per Commodore 64 tra cui: Infiltrator, Titanic, The Movie Monster Game (Epix), Clip Art vol. 2. Inoltre ottime offerte con abbonamenti.
Di Riso Antonello - Via Giotto, 43 - 81100 Caserta
Tel. 0823/326290

VENDO stampante Alphacom 32 per ZX Spectrum a L.100.000 con alimentatore, 4 rotoli di carta in omaggio.
Maruca Raffaele - Via Varese, 53 - 20020 Solaro (MI)
Tel. 02/9692918

VENDO/SCAMBIO programmi per MSX, utility, giochi gestionali, su disco 3.5" o cassetta. Annuncio sempre valido.
Serassio Guido - Via Albenga 11/4 - 10134 Torino
Telefonare ore pasti e ore serali
Tel. 011/6962915

Causa cambio sistema **VENDO** ZX Spectrum 48K usato pochissimo completo di alimentatore, cavi e manuali d'istruzioni. Inoltre regalo circa 30 giochi con cassetta dimostrativa, il tutto per L.270.000 trattabili. È un'occasione da non perdere!
Margola Davide - Via Grandi, 1 - Bresso (MI)
Telefonare ore pasti
Tel. 02/6100794

VENDO/SCAMBIO programmi per MSX in Linguaggio Macchina. Tutti i migliori giochi in circolazione. Massima serietà.
Pardini Marco - C.P. 19 - 55045 Pietrasanta (LU)

Configurazione richiesta: Atari 800XL/130XE, discreto interesse per il nudo femminile, disk drive, L.20.000 da spendere! In tal caso "Rosa sexy" è qui che ti aspetta (immagini digitali assolutamente inedite). Inviare in busta assegno o contanti.
Benaglia Doriano - Via Pindemonte, 15 - 20052 Monza (MI)

VENDO/COMPRO/SCAMBIO programmi per MSX, tutti i migliori in L/M e a prezzi bassissimi, richiedere lista e/o inviare le proprie.
Lo Tufo Benedetto - Via Orsomarso, 30 - 87020 Marcellina (CS)

VENDO Commodore 64, registratore C2N, 300 programmi, riviste, 2 libri per Linguaggio Macchina. Prezzo da concordare.
Manzoni Fabio - Via degli Anemoni, 21 - 20147 Milano
Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 16.00
Tel. 02/4158657

"Applicando" dal n.1 al n.24 **VENDO** al migliore offerente. Stato di nuovo. Prezzo minimo L.150.000.
Prato Alessandro - Via Tevere, 32 - 50047 Prato (FI)
Tel. 0574/34846

VENDO Spectrum 48K RAM, joystick Kempston, trasformatore, cavi, tastiera Poff incorporata a L.277.300 trattabili.
Salsi Enrico - Via Sardegna, 24 - Grosseto
Tel. 415830

VENDO computer Philips 8020, drive VY0010, 120 programmi tra cui: Multiplan, Dbase II, Creative Graphic, Supercalc gestione conti correnti, il tutto a L.900.000.
Bellomusto Gianni - V.le Regina Giovanna, 8 - 20129 Milano
Tel. 02/278633

VENDO/CAMBIO solo ultime novità su disco per C64. I prezzi vanno da L.1.000 a L.8.000 per i giochi. Mandatemi la vostra lista ed io vi spedirò la mia. Scrivete subito!
Fantoni Fabrizio - Via dal Molin, 51/A - 25015 Desenzano (BS)

VENDO/SCAMBIO software per sistemi MSX compatibili. Possiedo già 200 titoli in L.M. in vertiginoso aumento. Possiedo diversi simulatori di volo e di voce, Kung Fu, Boxe, Soccer e tanti altri, a prezzi bassissimi. Distribuzione in tutta Italia. Per informazioni telefonare o scrivere a: Gariffo Giovanni - Via Umbria, 26 - 72100 Brindisi
Telefonare ore pasti
Tel. 0831/88354

Per sistemi MSX1 e MSX2 **VENDO-/SCAMBIO** programmi sia su cassetta o disco con chiunque desideri contattarmi. Dispongo di oltre 850 titoli.
Rossi Roberto - Via Alberto da Giussano, 5 - 00176 Roma
Tel. 06/2754205

VENDO per C64 tutti i programmi novità fine giugno: Two on Two; Ghosts 'n' goblins; Green beret; Alter Ego; Geos; Match-day; Murder on Mississipi; Spindizzy; Samantha Fox Strip Poker e molti altri.
Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)
Tel. 0125/712311 (ore 18-21)

Apple II e. **Vendo** interfaccia stampante "Graf Plus" prod. Intercomp, uscita centronics. L.60.000.
Tadiello Cesare - Via Belvedere, 26 - 37040 Arcole (VR)
Tel. 045/7665290

VENDO/CAMBIO oltre 4000 programmi per ZX Spectrum e CBM 64. Disponibilità di abbonamenti mensili, ultime novità. Annuncio sempre valido.
Trifiletti Alfredo - Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia
Tel. 0881/75385

VENDO nuovissimi giochi per C 64, ultimissime novità inglesi ed U.S.A. come: Green Beret, Street Hawk, Paperboy, Match-day e Ghost'n goblin. Da precisare che al momento della pubblicazione per me questi giochi saranno già vecchi. Sconti favolosi, prezzi per tutte le tasche, nonché favolosi omaggi. Disponibili anche numerosi pezzi hardware come: Isepic, Speed-dos, Hacker ecc. Se sei furbo rivolgiti a me.
Lanteri Edmondo - V.le Trento Nunzi, 62 - 63023 Fermo (AP)
Telefonare ore pasti
Tel. 0734/35291

CEDO abbonamento settimanale (L.30.000) a tutto il software esistente per Commodore 64-128. Solo su disco, spese spedizione comprese.
Lentoni Ernesto - Via Biennio, 23 - 22040 Lurago d'Erba (CO)
Tel. 031/608956

VENDO programmi per Spectrum. Tutte le ultime novità (Green Beret, Bomb Jack, Zorro, Visitors, Ping Pong, Shadow Fire, Popeye, Barry Mc Guigan Boxing ecc)
Oppido Raffaele - Via Adriatico, 19 - 85100 Potenza
Tel. 0971/45331

VENDO per CBM 64 giochi al prezzo di L.600 (solo nastro): Rambo, Kung Fu, Green Beret, Cauldron II, Pallavolo, Calcio Rep. Ho anche molte utility che vendo su nastro e disco: Matematica ecc.
Barone Roberto - Via degli Inglesi, 121 - 18012 Bordighera (IM)
Tel. 0184/294843

VENDO registratore per Atari 600 e 800XL totalmente efficiente a 2 piste, fornito di tutti i cavetti necessari, acquistato nell'86. Il tutto a L.65.000.
Ferrario Pietro - Via Felice Gaio, 15 - 20015 Parabiago (MI)
Telefonare ore pasti
Tel. 0331/555720

VENDO/SCAMBIO programmi per C64 recentissimi (al 20/8: Dragon's Lair, Gyroscope III, Hacker II, Icups, Miami Vice) nastro/disco e prezzi convenienti. Richiedi subito lista gratis.
Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)
Telefonare dalle ore 18.00 alle ore 21.00
Tel. 0125/712311

VENDO Sinclair QL (UM)' monitor a colori, un disk drive con interfaccia Sinclair, 2 joystick, molti programmi anche su disco e alcuni libri, per L.1.700.000.
Cozzi Giovanni - Via Rodi, 2 - 37139 Verona
Tel. 045/576876

VENDO tanti buoni programmi per Spectrum 48 K e plus: Bruce Lee, Raid over Moscow, Alchemist, ecc. Prezzi ragionevoli.
Deidda Mario - P.za Pitagora, 3 - 09131 Cagliari
Tel. 502833

VENDO/CAMBIO Amiga software. Molti titoli disponibili, manuali originali. Anche SOFT 64!
Comini Renato - C.so Genova, 7 - 20123 Milano
Telefonare ore ufficio
Tel. 02/8350804

VENDO 150 listati per Spectrum 16-48K-plus e QL. Per la lista allegare L.3000 per spese di spedizione.
Martinelli Fabio - Via Revello, 1/1 - 16036 Recco (GE)
Telefonare ore serali
Tel. 0185/76213

VENDO computer MSX Spectravideo SVI 728 80 K RAM, registratore, vari manuali, circa 200 programmi (giochi, utilità) a L.400.000. Solo zona Milano.
Nicolai Gabriele - Via Cafiero, 1 - 20090 Fizzonasco (MI)
Tel. 02/90723022

VENDO L.350.000 interfaccia uno e due microdrive Spectrum e 15 cassette ottimo stato.
Monni Paolo - Via XXV Aprile, 43 - 00034 Colleferro (Roma)
Telefonare ore serali
Tel. 973213

VENDO personal computer SVI X28 MSX, 80K RAM completo di tutto a L.450.000!(vero valore circa 700.000). In più all'acquirente regalo circa 80 programmi.
Bon Eugenio - Str. di Prepotto, 30 - 33043 Cividale (UD)

VENDO cassetta con 100 programmi (scelti tra circa 900) per CBM 64 a L.30.000. Affrettatevi! Richiedere lista, rispondo a tutti!
Costantino Marco - Via Trento, 63 - 38086 Pinzolo (TN)
Tel. 0465/51610

VENDO videogiochi per MSX, possiedo le ultime novità (The way of the tiger, Knight time) e famosi bestsellers come Hero, Decathlon ecc. Scrivere a:
Grassi Massimiliano - Via Zunino, 19/1 int.6 - 16035 Rapallo (GE)

SCAMBIO programmi per Atari 800XL e 130XE solo su disco. Inoltre cerco spiegazioni del programma Movie Maker. Annuncio sempre valido.
Cambielli Andrea - Via Marsala, 35 - 20071 Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377/84159

VENDO oltre 1000 programmi per computer Atari. Più di 100 arrivi mensili di novità dagli U.S.A., sia su disco che su nastro. Prezzi a partire da L.3.000.
Branca Fabrizio - Via Santa Brigida, 51 - 80133 Napoli
Tel. 081/320284

VENDO giochi per MSX. Prezzi modici, serietà. A richiesta lista gratuita. Annuncio sempre valido.
Sormani Christian - Via Volontari della Libertà, 7 - 20010 Canegrate (MI)
Tel. 0331/400674

VENDO stupendi games per C64 a prezzi bassissimi. Dispongo delle ultime novità. Spedisco in contrassegno. Massima serietà.
Avecone Adriano - Via Protopisani, 5 - 84010 Atrani (SA)
Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 22.00
Tel. 089/871042

Favoloso! **VENDO** per CBM 64-128 solo su disco circa 2.000 programmi con ultimissime novità: Ghosts 'n' goblins, Green Berret, Uridium, Cauldron II, Ping Pong II e altri a L.2.000 il programma.
Rossi Giorgio - V.le Podgora, 3/D - 46100 Mantova
Telefonare ore pasti
Tel. 0376/367807

COMPRO/VENDO/SCAMBIO giochi e programmi per C64 e C128 su nastro e su disco. Cerco Dragons Lair a buon prezzo. Emmecisoft.
Cintolesi Marco - Via Roma, 263/F - 50058 Signa (FI)
Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 22.00
Tel. 055/876170

VENDO computer VIC-20, registratore, joystick, corso BASIC Scheidegger, 25 videogames, 1 cartridge a L.265.000 trattabili oppure ogni singola voce a prezzi da concordare. Annuncio sempre valido.
Bianchi Gianluca - Via Grazioli, 17 - 29012 Caorso (PC)
Tel. 0523/821457

Costruisco Adventure per MSX. Mandatemi le vostre preferenze e io vi farò un programma su misura.
Bottero Carlo - Via San Desiderio, 21 - 14058 Monastero B.da (AT)
Telefonare dalle ore 20.00 in poi.
Tel. 0144/88041

Vendo novità per QL. Tra gli altri, QLgrafica è un programma che salva i disegni in forma di listato. Facilissimo da usare. Possibilità di riempire aree chiuse; disponibili anche archi ed ellissi. Non ultimo le istruzioni in italiano. Richiedere gratuitamente il listino a:
Fabbri Franco - Via Irpinia, 1 - 48100 Ravenna

Vendo per ZX Spectrum 48K, utilissimo programma per il calcolo di circuiti RCL, attenuatori a Z costante ad L Pi T integratori, derivatori, cross over, costruzione bobine, decibel, canali TV, L.D., tracciamento curve risposta DB e fase, stampa centronix ecc. L.18.000.
Scrivere inviando francobollo.
A. Pezzano - Via Consolare Campana, 3 - 80010 Quarto (NA)
Tel. 081/8763588

VENDO Commodore 128, Disk Drive 1570, registratore, mouse, vario software, molta documentazione a L.1.150.000.
Fattori Michele - Via S. Fattori, 7 - 41100 Modena
Telefonare ore pasti
Tel. 059/355398

VENDO MSX Spectravideo 728, istruzioni in italiano, registratore, joystick. Tutto nuovo a L.650.000.
Cuppini Giorgio - P.za Greco, 10 - 20125 Milano
Telefonare dalle ore 20.00 alle ore 21.00
Tel. 02/6892148

VENDO a L. 250.000 Zx Spectrum ancora in garanzia completo di cavi e in più regalo oltre 200 giochi e due libri sul computer Zx 48 plus.
Cospite Carmine - Via Foscolo, 11 - 10126 Torino
Tel. 011/6509136

MERCATINO

Occasione vendo computer set composto da: Apple II E + monitor + joystick + 2 driver + doppio controller + stampante ImageWriter 132 colonne +scheda super serial + scheda 80 colonne con espansione a 192 K + interfacce + circa 400 programmi professionali e non, il tutto a sole lire 4.500.000 trattabili. Il prezzo odierno è ben di L.5.600.000 senza programmi.
Vendo programmi anche separatamente a prezzo di realizzo (circa L.10.000 l'uno).
Scrivere a:
Pesavento Fabio - V.le Cormor, 81 - 30020 Bibione (VE)
o meglio telefonare ore pasti e chiedere di Fabio
Tel. 0431/430250

SCAMBIO programmi MSX di tutti i generi su cassetta. Garantisco qualità, competenza e ottime registrazioni. Telefonatemi o inviatemi la vostra lista e io vi invierò la mia, insieme ad una equa proposta di scambio. Inoltre vendo programmi a prezzi stracciati.
Zorzettig Paolo - Via Marano, 64 - 33050 Carlino (UD)
Tel. 0431/67145

VENDO sistema completo Spectrum 48K, interfaccia 1, microdrive praticamente inusati, anche separatamente. Prezzo...lo farete voi! Software gratis!
Gori Andrea - Via Mamiani, 22 - 61100 Pesaro
Tel. 0721/68288

VENDO sistema MSX comprendente computer Sony HB 75 P e Quick Disk Philips più 5 dischi con numerosi programmi (Hyper Sports 1, Antartic Adventure, Golf ecc. per un valore di oltre 800.000 lire) in imballaggio originale. Il tutto a L.650.000.
Brandone Massimo - Via Bainsizza, 20/4 - 10137 Torino
Telefonare ore pasti
Tel. 011/354227

VENDO programmi per C 64. Più di 600 a L.1.000-1300 cad. Ultime novità come Ghosts'n Goblin, Green Beret, Visitors, Uridium, Int. Karaté, Attack on Centralis ecc. Tutti su nastro. Richiedere la lista.
Davoglio Antonio - Via Leonardo da Vinci, 1 - 20060 Zelo Buon Persico (MI)
Tel. 02/9065379

Scambio programmi per Sinclair QL. Inviare vostre disponibilità.
De Bartolomeo Cataldo - Via Romagna, 7 - 74100 Taranto
Tel. 099/326031

Cerchi giochi di tipo Calcio Replay (Mexico '86) e Utility a prezzi modici? Scrivi a:
Moscardo Nicola - Via Pietra, 13 - 35021 Padova

VENDO computer SEGA SC 3000 tutto completo, un gioco, numerosi listati giochi e Utility al prezzo di L.150.000.
Grillo Paolo - Via della Pace, 119 - 58100 Grosseto
Tel. 0564/23033

VENDO programmi per il Commodore C 16 e C 64. Ne posseggo oltre 3.000. Inviate L.550 in francobolli per contributo di spedizione della lista.
Carloni Fabrizio - Via Fratte, 22 - 60020 Osimo AN PASSATEMPO
Tel. 7100288

VENDO Computer SHARP PC-1401 (8 bit, 4.2 KRAM, 40 KROM) nuovo, completo di ampio manuale di istruzioni in italiano e garanzia in bianco. L.205.000.
Munari Bruno - Via Turati, 50 - 46040 Rivalta S/M (MN)
Tel. 0376/653248

VENDO per M24 e/o IBM compatibili numerosi programmi (anche con manuale). Disponibile anche allo scambio (inviare propria lista). Si assicura massima serietà.
Cottogni Gianni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)
Telefonare dalle ore 18.00 alle ore 21.00
Tel. 0125/712311

CAMBIO programmi per C 64, solo su disco. Chi è interessato mi spedisca la sua lista. Annuncio sempre valido.
Mancastroppa Sergio - Via de Amicis, 6/A - 24047 Treviglio (BG)
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 20.30
Tel. 0363/43353

VENDO/CAMBIO programmi per sistema M-DOS per computer PC IBM compatibile. Vendo inoltre innumerevoli programmi per Commodore 64 su floppy e migliaia di programmi per Spectrum (tra cui qualche centinaia di utilities) a prezzo stracciato.
Per ulteriori informazioni in merito scrivere a:
Bonomi Franco - Via Alberto Montini, 20 - 37014 Castelnuovo del Garda (VR)

VENDO Spectrum 80K e molti accessori. Ottima occasione.
Tursi Luciano - Via Matteotti, 10 - 87023 Diamante (CS)

VENDO Beach Head 2, Raid over Moscow, The Last V8, Master Chess 2000, The Fantastic Four e tante altre novità su disco e cassetta per i computers Atari.
Servolini Luigi - Via La Spezia, 81 - 00182 Roma
Tel. 06/7581219

VENDO a sole L.3.500 giochi per Atari 800XL e 130XE tra cui: Mr Go, Bruce Lee, Tennis ecc. Attenzione, ogni 3 giochi ne regalo uno e un programma utility
Baiocco Cristiano - Via de Gasperi, 20 - 06019 Umbertide (PG)
Telefonare ore serali
Tel. 075/935604

VENDO stampante MSX Philips VW0020 80 col. foglio singolo o continuo (perforato o non) nuova, poco usata, DCL 11/86, al miglior offerente.
Mattolini Riccardo - Via Mentana, 20 - 57125 Livorno
Telefonare ore pasti
Tel. 0586/21864

VENDO programmi per Commodore 128 e 64 su disco o cassetta, arrivi settimanali, prezzi stracciati. Es.: 2 facciate disco L.8.000, disco L.2.000.
Ostilli Massimo - Via Casalinuovo, 21 - 00147 Roma
Tel. 06/5407183

VENDO causa passaggio a sistema superiore computer ZX Spectrum 48K, ZX Interfaccia 1, ZX Microdrive, 8 cartucce, 576 meravigliosi giochi (ultime novità), Interfaccia Joystick, 11 lezioni di BASIC, libro sullo Spectrum e sui Microdrive, a L.450.000 trattabilissimi.
Zanchi Marco - Via XXIV Maggio, 2/g - 24100 Bergamo
Telefonare ore serali
Tel. 035/257983

VENDO Sinclair QL con 10 programmi a L.500.000, Spectrum Plus con Zx Printer, 10 rotoli carta termica e 400 programmi a L.350.000. Prezzi trattabili. Imballi originali e manuali in italiano.
Cappelletti Marino - Via Rismondo, 14 - 22100 Como
Tel. 031/550156

Vendo QL 128 Kb, monitor QL IG, interfaccia stampante centronics, diversi programmi e cartucce, 2 libri: "QL guida avanzata" e "Alla scoperta del QL", tutto come nuovo. Prezzo interessante!
Bighignoli Michele - Via Palermo, 40 - 39100 Bolzano
Telefonare ore pasti
Tel. 0471/915107

VENDO giochi in MSX (Zaxxon, Time Bandits, Chiller, Space Walk, ecc.), tutti a prezzi stracciatissimi! Sono disposto anche allo scambio. Telefonatemi.
Di Bartolo Massimiliano - Via S.Monica, 1 - 20162 Milano
Tel. 02/6422744

VENDO/CAMBIO programmi per MSX: Calcio, Ping Pong, Tennis, Road Fighter, Sky Jaguar, Time Pilot e molti altri. Annuncio sempre valido. Telefonare o inviare lista a:
Grazioli Antonio - Via Debussy, 8 - 20052 Monza (MI)
Tel. 039/362575

VENDO causa passaggio sistema superiore QL v.JS espanso 640 K + interfaccia Drive SANDY-Kempston + drive 5'1/2 + stampante Seikosha SP1000 QL dedicata bidirezionale + programmi e riviste vari L.1.750.000 trattabili! Telefonate per informazioni.
Marengo Roberto - Strada Valle Curello, 49 - 15010 Morsasco (AL)
Tel. 0144/73263

VENDO ultimissime novità inglesi e italiane per Spectrum 128K-48K, QL su cartuccia o su floppy da 3,5 a prezzi bassi.
Tuscano Francesco - Via dei Salici, 17 - 20025 Legnano
Tel. 0331/597054

Vendo microdrive, Alphacom 32, Interfaccia Joystick programmabile per Spectrum al miglior offerente.
Giudici Andrea - Via Morosini, 15 - 20135 Milano
Telefonare dalle ore 13.00 alle ore 14.00 (giorni feriali)
Tel. 02/582064

CAMBIO programmi per CBM 64. Dispongo di: Dragon's Lair, Trap, Knight Rider, Ninja Master, Miami Vice ecc. Annuncio sempre valido. Scrivete o telefonate a:
Guasconi Marzio - Via Paisiello, 8 - 20052 Monza (MI)
Tel. 039/733989

VENDO Goldstar FC-200 MSX (64 KRAM + 16 VRAM), Drive 3,5" Philips VY-0010, stampante 80 colonne Philips XW-0020, vario software su disco e cassetta, il tutto a L.1.200.000 trattabile.
Varini Luca - Via Togliatti, 7 - 20054 Nova Milanese (MI)
Tel. 0362/43772

VENDO MSX Floppy Disk Drive VY-0010 nuovissimo, in garanzia, completo di manuale d'uso sole L.290.000.
Savastano Fernando - Via Trenno, 121/3 - 20151 Milano
Tel. 02/3011925

Vendo PC compatibile, memoria 512 Kb, 2 floppy 360 Kb, tastiera italiana, Monitor Hantarex boxer
Mazzanti Grazia - Via Colombarola, 11 - 40120 Bologna
Tel. 051/324637

VENDO novità per QL a prezzi e condizioni interessanti su cartridge oppure dischetto. Anche numerosi programmi in italiano. Completa assistenza, massima serietà. Richiedere le lista a:
Carlo Valisi - Via Acquacalda, 2/A - 48100 Ravenna

VENDO software originale Atari 8 Bit: La Storia Infinita, Adventure, Disco, L.20.000; Strip Show, Imm. Digitali, Disco, L.20.000; Technicolor Dream Show, Imm. a 256 colori, Disco, L.20.000; Antonio Massari Fractal Art, Grafica, 2 dischi, L.30.000.
Benaglia Doriano - Via Pindemonte, 15 - 20052 Monza (MI)

SCAMBIO/VENDO più di 300 titoli di programmi per MSX. Utility, giochi, copiatori completi di manuale, su disco o cassetta. Solo zona Trentino Alto-Adige e dintorni.
Biondo Flavio - Via Mazzini, 12 - 38074 Dro (TN)
Telefonare dalle ore 14.00 alle ore 17.00
Tel. 0464/504270

VENDO Commodore VIC-20, registratore, joystick, 130 giochi a nastro, 5 cartridge, dispositivo firecontrol, il tutto a L.455.000 trattabili.
Angeli Andrea - Via XIV Maggio, 20 - 31100 Treviso
Tel. 0422/540443

VENDO VIC-20 usato 2 mesi, 9 cartucce gioco a sole L.200.000 trattabili. Inoltre vendo per C 64 programmi su nastro a L.1.000 ciascuno (sconti per quantità).Alcuni nomi: Simon's Basic, Calcio Repley, Popeye, Frogger, Pac Man, Pengo, ecc. Max serietà.
Massucco Emanuele - Via Colombo, 28/3 - 16033 Lavagna (GE)
Telefonare ore pasti
Tel. 0185/393587

VENDO Zx Spectrum completo di interfaccia, joystick, manuale, libro BASIC, libro "77 programmi per Spectrum", moltissimi programmi da copiare, oltre 230 videogiochi (i migliori), 2 duplicatori. Tutto a L.250.000. Contattatemi!
Bertoldi Andrea - Via Pantè 87/3 - 38050 Trento
Telefonare ore pasti
Tel. 0461/810806

VENDO monitor colori per QL Fidelity 14" come nuovo a L.460.000. Computer Sharp PC 1401 L.180.000 condizioni perfette.
Aureli Antonio - Via Sibilla, 53 - 00019 Tivoli (Roma)
Telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00
Tel. 0774/23087

VENDO Zx Spectrum 48 completo di interfaccia Kempston/Protec/Sinclair, interfaccia duplex, 500 games. Solo Prato e dintorni.
Zocaro Paolo - Via Maliseti, 10/L - 50047 Prato (FI)
Telefonare alle ore 20.00 chiedere di Paolo.
Tel. 810847

VENDO videogiochi (Popeye, One on One, Basket ecc.) su disco a L.500 cad.
Bruni Nickolas - Via Bigioni, 6 - 54036 Marina di Carrara
Tel. 0585/54075

VENDO/CAMBIO programmi per C 64, 128, C 16 Plus 4, MSX, VIC-20, Spectrum 16-48K a L.3.500 ciascuno. Vendo o cambio programmi per Amiga a prezzo da concordarsi. Annuncio valido sempre. Telefonate o scrivete a:
Tenca Cristiano - Via Cabrino, 15 - 13053 Mongrando (VC)
Tel. 015/666494

VENDO/COMPRO (solo news) cambio software per MSX (anche su 3" 1/2), Olivetti M24, C 64 e ZX Spectrum. Max serietà.
Martini Alberto - Via della Mendola, 173 - 00135 Roma
Tel. 06/3287436

VENDO fantastico stock comprendente: ZX Spectrum plus L.180.000 Interface 1, microdrive con 16 cartucce piene di giochi e programmi, contenitore per cartucce L.170.000, interfaccia joystick con joystick L.30.000, interfaccia per conversione seriale/parallelo L.60.000. Tutto in blocco a L.420.000 compresi più di 400 programmi ordinatamente confezionati e una serie di libri e dispense.
Montanari Claudio - Via P. Nenni, 10 - 42023 Cadelbosco Sopra (RE)
Tel. 0522/639427

VENDO Atari 800XL, registratore, joystick, 11 cassette giochi, libro Atari, cassetta programmi vari, un corso accademia per programmazione sui computer Atari 21 fascicoli (500 pagine) e 4 cassette. Tutto a L.600.000.
Bianca Marcello - Via Gela, 12 - 95041 Caltagirone (CT)
Tel. 0933/52322

Cercasi possessori di floppy disk della Sandy per Zx Spectrum con interfaccia FDD2 e 1098 blocchi liberi per scambiare o vendere programmi su disco (compresi i più recenti videogames). Cerco inoltre raccolte di programmi a basso prezzo purché siano recentissimi.
Blanca Giuseppe - Via Risorgimento Isol-86, 208 - 98100 Messina
Tel. 090/2939691

VENDO da Space Ivaders (1980) e Pac Man (1980) ai nuovissimi Ghosts 'n' Goblin, Green Berret e Samantha Fox. Inoltre moltissime novità mensili (1986) più tantissimi giochi sportivi. Cambio: solo se ultime novità. Compro: solo novità. Possiedo copiatori molto validi.
Parri Fabio - Via Giotto, 15 - 47037 Rimini (FO)
Telefonare dalle ore 13.00 alle ore 15.00 e dalle ore 20.00 alle ore 21.00
Tel. 33393

Sinclair Club Ariccia cerca possessori di Spectrum per ampliare il club e distribuire a prezzi irrisori le novità inglesi che vengono importate. Iscrizione gratuita (solo L.700 in francobolli) e riceverai a casa tua ogni mese un programma gratis. Scrivici per informazioni.
Sinclair Club Ariccia c/o Soldati Luciano - Via Nardini, 5 - 00040 Ariccia (Roma)
Tel. 06/9330622

VENDO/COMPRO/SCAMBIO software MSX. Dispongo di 60 giochi circa tra cui: Disk Warrior, Zaxxon, Soccer, Road Fighter, Antar, Tennis, Sorcery a L.4.000 cad.
Zanotti Manlio - Via Mazzocco, 13 - 12084 Mondovi (CN)
Telefonare dalle ore 15.00 alle ore 21.00
Tel. 0174/40215

VENDO Commodore 16, registratore, 2 joystick, 2 cassette con vari giochi: Calcio, Canoa, Agenda, Formula 1, Sistema Totocalcio, libro con cassetta per sapere tutto su Lcis, infine cassetta per comporre musica, sintonizzatore e tastiera musicale. Il tutto a sole L.230.000. È un vero affare!
Baruffa Emilio - Via Celentano, 2 - 20132 Milano
Tel. 02/2564648

Eccezionale! Vendo, in tutta Italia, interfaccia per Spectrum: "007" L.60.000. Puoi trasferire i tuoi programmi su cassetta (4 velocità turbo) e Microdrive. Non teme ostacoli né protezioni. Reset incorporato nell'interfaccia.
Torsi Andrea - Via Romita, 90 - 57017 Stagno (LI)
Tel. 0586/942019

COMPRO ELETTRONICA

Compro RTX HF Sommerkamp poss. Linea 500. Analizzo anche altre offerte solo linee. Cerco anche RX HRO 500 o Hammarlund. Scrivere dettagliando.
Eleuteri Marco - Via Rolli, 18 - 06059 Todi (PG)

Compro schema per radiocomando 8-10 canali per navimodello con elenco componenti e disegno del circuito stampato. Offro L.5.000.
Levorato Davide - Via S. Pio X, 16 - 30031 Dolo (VE)

Cambio Rogers LS3/5A con Magneplanar MG 2B - Sistemdek con Linn Sondek con eventuale conguaglio.
Claudio Zaini - Via Castello, 24 - Rivergaro (PC)
Telefonare ore serali
Tel. 0523/957069

Cambio pre A&R C200 MM MC con pre a valvole o vendo a L.900.000 - Vendo Parva Improved imballate mai usate L.1.000.000 M&A TVA 1 perfetto L.1.500.000 o cambio con valvolare.
Mario Tonella - Via Dante, 3 - 20011 Corbetta (MI).
Tel. 02/9777680-9463974

Cambio sistema video CGE con registratore portatile CTP 5000, sinto CT 250, camera CFK 2500 ed alimentatore CN 250, per ampli e/o casse più differenza per un valore complessivo di L.2.700.000 o vendo. In regalo illuminatori, treppiede e custodie.
Claudio Spagone - Via Per Fossacesia 130 - 66034 Lanciano (CH).
Tel. 0872/44492

Cambio preamplificatore PS Audio IVA più due finali mono sempre PS Audio con conguaglio con preamplificatore SP 10 MKII Audio Research.
Carlo Sauro - Via N. Terraciano, 19 - c/o Famiglia Notorio Is. 28 - 80078 Pozzuoli (NA).
Tel. 081/8664962 - dalle 9 alle 13 - 8673337 dalle 15 alle 17.

Cambio casse acustiche autocostruite tipo Audiolab Delta 4, con casse di piccole dimensioni, ma di qualità equivalente, oppure con casse elettrostatiche o isodinamiche, anche da riparare. Cerco trasformatore d'uscita di buona qualità.
Maurizio Malagugini - Via Fiume, 29/A - 45100 Rovigo.
Tel. 0425/28017 dalle 13,30 alle 14,30.

Cambio Step-Up transformer Ortofon T30 con cuffia elettrostatica o sub woofer pari valore.
Claudio di Tomaso - Via Garello, 9/1 - 16159 Genova.
Tel. 010/443465 ore pasti.

Compro amplificatori integrati - diffusori - CD Player usati solo in ottimo stato con garanzia, non importa modello e marca - ottime valutazioni.
Jean Louis Buttì - Via Roma, 148 - 22050 Lierna (CO).
Tel. 0341/741596 ore 20-21.

Compro anche usato, altoparlante RCF L10/528/8 ohm - compenserò chi potrà darmi indicazioni sul suo sicuro riferimento.
Antonio Capasso - I trav, Mazzini 7 - 80027 Frattamaggiore (NA).
Tel. 081/8802282 pasti sera.

Compro solo se in buone condizioni: finale auto Sony XM 120 oppure Sanyo PA-6100 o Concord HPA 71 o Alpine 3502 L.150.000 - Sintolettore Pioneer KEX 73 o Clarion E970-E980 o Concorde HPL 130 150-200.000 solo se in zona.
Maurizio Bacciola - Via Montia, 25 - 54033 Carrara (MS).
Tel. 0585/174871 ore 20-22.

Compro se occasione duplicatore di cassette qualsiasi modello purché funzionante.
Albino Bettamin - Viums 31 - 39040 Sciaves (BZ).
Tel. 0472/42280.

Compro JBL 65 in buone condizioni.
Paolo Dialoia - Via XXIX Maggio, 30 - 15100 Alessandria.
Tel. 0131/40065 ore 15,30-17.

Compro preamplificatore Quad 22 oppure Quad 33 in buono stato.
Francesco D'Alt - Via Marco Greppi, 5 - Milano.
Tel. 02/5489689 ore pasti.

Compro diffusori Miller & Kreisel - satelliti 1 + subwoofer amplificato "Volkswoofer 1" da 60W solo se in perfette condizioni - preferibilmente se residenti Nord Italia.
Giorgio de Maria - Via Uruguay, 11/2 - 20151 Milano.
Tel. 02/3084101 lun-merc-ven - dalle 19 alle 21.

Compro se in ottime condizioni, espansore Toshiba Adress AD4, bilancia Technics.
Nicola di Crescenzo - Via Comino, 98 - 66016 Guardiagrele (CH).
Tel. 0871/869201 ore 10-12

Compro registratore Teac A-550RX oppure Teac C-3X oppure Harman Kardon 2500 se in buono stato estetico e funzionante.
Silvano Donati - Via Roma, 211 - 54012 Barbarasco (MS).
Tel. 0187/477541 solo sabato e domenica.

Compro in ottimo stato: sintonizzatore Sequerra FM 1 nero, Mac Intosh MR 80, MR 78 - pre-pre Mac Intosh MCP1, preampli Accuphase C280.
Saverio Gitto - Via M. Regis, 51 - 98057 Milazzo (ME).
Tel. 090/9283668 ore 14/16 - 21/23.

Compro amplificatore finale Yamaha B2 purché in buone condizioni oppure finale valvolare 70-100W (inviare offerte purché sotto il milione). Inoltre vendo NAD 3155 perfetto.
Mario Mollo - Via Filippo Eredia, 12 - 00146 Roma.
Tel. 06/5575291 dopo le 21.

Compro AIP montato e funzionante: Geo Tape by Mobile Fydelity Sound, la cassetta per allineamento testine registratore, microfono Sony ECM-990 F.
Antonio Picoco - Via Lupiae, 61 - 73100 Lecce.
Tel. 0832/53324 ore pasti.

COMPRO sintopre Nakamichi 630 Black - cerco inoltre manuali istruzioni per tutti gli apparecchi Nakamichi serie 600.
Marco Venezia - Via Pozzo, 45 - 29100 Piacenza
Telefonare ore pasti
Tel. 0523/21074

COMPRO Yamaha sintonizzatore CT 1010 - finale di potenza stereo a valvole di vecchio tipo anche non funzionante.
Sergio Sicoli - Via Madre Picco, 31 - 20132 Milano.
Telefonare ore serali
Tel. 02/2565472

Compro vecchi Empire 208/398/498 Fairchild, Rek o Kut in, qualunque condizione, annuncio sempre valido.
Giovanni - Tel. 0381/72446

Compro videoregistratore da tavolo - sistema Betamax.
Furio Ghiso - C.so Italia, 16 - 17014 Cairo M.tte (SV).
Tel. 019/504909 ore ufficio.

VENDO ELETTRONICA

Vendo Preamplificatore Accuphase C230, finale Yamaha M2 da 200 w, diffusori ESB 706, apparecchi nuovi a prezzi interessanti.
Francesco Bufi - Via Arcidiacono Giovanni, 17 - 70124 Bari.
Tel. 080/510768 ore pasti.

Vendo splendida coppia di diffusori Ribbon, biamplificabili, potenza richiesta 40-200w, risposta in frequenza 45-18.000 Hz più o meno di 3 dB, impedenza 5 Ohm. Prezzo richiesto 2.000.000 trattabili, se contanti, eventuali permute.
Fabio Bullo - Via Orti Est, 129 - Tel. 041/491991.

Vendo perfetto esemplare di tha audio amp, ne ho costruiti due ma me ne basta uno, L.65.000. Vendo inoltre finale per auto da 50w per canale (nuova elettronica) a L.150.000.
Giovanni - Tel. 02/9068354 ore ufficio.

Vendo mini studio composto da MA 62 Pioneer, Audio Control D10, DBX 119, Sony TC 5102, finale 50w, tutto in ottimo stato a L.1.000.000. Regalo alimentatore, nastri RCF 2000.
Alessandro Gardini - Via Cunfida, 20 - 00195 Roma.
Tel. 06/385946 ore ufficio.

Vendo preamplificatore Naim NAC 32, alimentatore hicap, finale NAP 250 garanzia Audioterm pochi mesi di vita imballati, come nuovi.
Franco - Via Casenuove, 10 - 28044 Verbania (NO).
Tel. 0323/41231 ore 19.30-20.30.

Vendo finale Threshold New Stasis 3 125 + 125w su 8 ohm in classe A, acquistato gennaio '86, praticamente nuovo, a L.3.200.000, disponibile ogni prova. Vendo inoltre finale Marantz 510M, l'ultimo costruito in USA, 256 + 256w su 8 ohm, usato pochissimo con imballo e istruzioni, disponibile per qualsiasi prova L.1.700.000, annuncio sempre valido.
Pino La Rosa - P.za Garibaldi, 9 - 42015 Correggio (RE).
Tel. 052/247270 (uff. 9-13) - 641291 (casa dopo le 20).

Vendo B&W DM 16 diffusori, come nuovi, imballi originali a L.800.000 la coppia trattabili, 2 piedistalli con rotelle in massello verniciato in regalo.
Andrea Lottici - Via Gramsci, 313 - 43100 Parma.
Tel. 052/192098

Vendo coppia casse acustiche Infinity Reference Studio Monitor in ottime condizioni a L.900.000 trattabili.
Pietro Liotto - Via G. B. Vico, 50 - 36100 Vicenza.
Tel. 044/4545860 ore pasti.

Vendo subwoofer Audio Pro B250 noce a L.950.000.
Luigi Lovati - Via Trento, 23 - 20010 Casomezzo (MI).
Tel. 02/8859230 ore ufficio.

Vendo prefinali Cabre Stradivari Subwoofer Audio Pro B4 200 diffusori B&W 802 Special usati pochissimo prezzo interessante.
Rosina Licocci - Via Provinciale d'Accesso, 51 - 03010 Fumone (FR).
Tel. 077549071 ore pasti.

Vendo Audioreview dal n.1 al n.50, in ottime condizioni, i primi 30 numeri rilegati. Prezzo ottimo.
Antonio Landi - V.le Regina Margherita, 33 - 20122 Milano.
Tel. 02/570687.

Vendo casse acustiche JBL sistema Pro professionali woofer mod. 2245H mid. 2202 driver 2441 B tw. 2405 H perfette L.5.500.000 A.R. LST L.900.000 Audio Research SP 10 MKII e DT9.
Sandro Caldara - Via Martinotti, 11 - 21010 Macragno Inf. (VA).
Tel. 0332/560364-560623 ore 8-22.

Vendo giradischi Technics SLMI novembre '85 perfetto qualsiasi prova a L.400.000, eventualmente insieme a testina Stanton L837S adoperata 20 ore L.170.000. Vendo inoltre cuffia Sennheiser HD 424X perfetta L.70.000, telefonare o scrivere espresso.
Nazareno Candiano - V.le Italia, 63c - 98100 Messina.
Tel. 090/717797 ore pasti.

Vendo amplificatori integrati a valvole Pioneer SM 83 Mc Intosh MA 230 Harman Kardon A 300 Luxman LX 33, Perser PS 60 apparecchi perfetti, come nuovi, prezzi interessanti.
Armando Cavalli - C.so Libertà, 57 - 39100 Bolzano.
Tel. 047136397 ore pasti.

Vendo amplificatore per auto Phonocar 4521, 80 + 80w rms sensibilità e impedenza di ingresso selezionabili per funzionamento come finale o booster. Protezioni elettroniche integrali fornito di scheda collegamenti L.500.000.
Serafino Centenaro - Via Lauretta Romagnesi, 5 - 27057 Varzi (PV).
Tel. 038353329.

Vendo in perfetto stato: preamplificatore Luxman C 120 MKII + amplificatore Luxman M 120 MKII con imballi e garanzia NTC a L.1.200.000.
Luigi Colabella - Via Amm. da Zara, 1 - 71100 Foggia.
Tel. 088123819 ore pasti.

Vendo Kenwood Basic M2 e Basic M1A con imballi e garanzie, disponibile ad ogni prova d'acquisto documentabile.
Attilio Conti - Via Trento, 266 - 27023 Cassolnovo (PV).
Tel. 0294704812 ore ufficio; 0381928328 dalle 19 alle 21.

Vendo Integrato Luxman 40 + 40w ottimo stato, imballo originale. Prezzo interessante, ottime prestazioni sonore.
Martino Corallo - Via de Robertis, 61 - 70059 Trani (BA).
Tel. 088342651 dalle 17 alle 20.

Vendo Magneplanar TID L.2.800.000 + crossover per biamplificazione registratore a bobine Ferrograph Logic 7 L.1.500.000 Phase Linear 1000 espansore correlatore L.500.000 subwoofer Phase Linear.
Danilo Dalmasso - Via Cuneo, 105 - 12084 Mondovì (CN).
Tel. 0174681252 abit. 43928 ufficio.

Vendo piastra stereo 7 Alpine AL 90 3 mesi di vita a L.1.500.000, vendo piastra a bobine Akai 600 DB a L.800.000 compreso 10 bobine 38 cm registrate.
Benito d'Aloia - Via Giuseppe Federico Valerio, 4 - 71100 Foggia.
Tel. 088142880 ore pranzo.

Vendo Tektronica Telequipment 1016 oscilloscopio doppia traccia 25 Mhz, 1mV, perfetto a sole L.890.000 + s.p. Autoranging millivoltmetro di Suono perfettamente funzionante, completo a L.95.000. Vendo inoltre multimetro digitale 4 cifre Sabtronics mod. 2010 perfettamente funzionante a L.160.000.
Adalberto de Gregori - Via Stufe di Nerone, 16 - 80072 Arco Felice (NA).
Tel. 0818687322 ore 9-16.

Vendo sintetizzatore Korg MS 20 + sintetizzatore Korg MS 50 L.1.200.000. Inoltre sintetizzatore Crumar DS2 al miglior offerente.
Fabio Delben - Via Bramante, 10 - 34100 Trieste.
Tel. 040761407 ore pasti.

Vendo per improcastinabili problemi di spazio giradischi Micro Seiki BL 77 con braccio Stax UA7CF e testina Satin M18BX a L.1.300.000 oppure scambio con giradischi pari livello ma di larghezza non superiore a cm 44.
Gioacchino Colonna - Via Capo, 84 - 80067 Sorrento (NA).
Tel. 0818771103 ore pasti.

Vendo diffusori Infinity RS4, 2 woofer in polipropilene, midrange polidome, tweeter Emit perfetti con imballi originali a L.2.100.000 trattabili, oppure scambio con Audio Pro A414 MKII.
Gianfranco Perini - Via 2 Giugno, 24/A - 24035 Curno (BG).
Tel. 035/243726 ore ufficio, 035/614097 dopo le 20.

Vendo casse Dahlquist DQ 10, cuffia Sennheiser Unipolar 2002 elettrostatica, eventualmente permuto con coppia Sub o Met 7.
Giuseppe Scorpioni - P.za Statuto - 06055 Marsciano (PG).
Tel. 075872303.

Vendo o cambio con B&W DM 300 diffusori JBL L150 come nuovi, con imballi e garanzie. Vera occasione.
Eugenio Simoncelli - Via Olivetta, 14 - 17100 Savona
Tel. 20680 ore pasti.

Vendo NAD 1020, NAD 2140 e Electrovoice Link 9, prezzi da stabilire oppure cambio con Cabre AS202 e AS201 con eventuale conguaglio.
Nicola Festa - Via E. Cerboni, 83c - 56100 Pisa.
Tel. 05021196 ore pasti.

Vendo compact disc: Doors (Alive She Cried), Santana (Havana Moon), Bach (opere per organo, H otto) o cambio con CD o anche con LP anni '60.
Giorgio - Senigallia (AN) - Tel. 07160106.

Vendo Technics: preamplificatore SU A6 finale SE A5, potenza su 9 ohm 150 + 150w, perfetti con imballo L.1.000.000.
Alfredo Acquafredda - Via Veranzio, 86 - 00143 Roma.
Tel. 06/7592468 orario negozio.

Vendo pre B. Aloia PST 200, prezzo interessante.
Luigi Airaghi - Via Monte Grappa, 9 - 20010 Arluno (MI).
Tel. 02/9015118 dopo le 19.

Vendo B&W Dm 16 registratore Pioneer CT A1.
Mimino Arnesano - Via A. Diaz, 85a - 73015 Salice (LE).
Tel. 083273015 ore pomeridiane.

Vendo Technics SUV8 amplificatore integrato new class A 120 + 120w rms come nuovo.
Flavio Ballocco - V.le Resistenza, 23 - 20073 Codogno (MI).
Tel. 02/5204273 orario ufficio.

MERCATINO

Vendo al miglior offerente giradischi Oracle Delphi corredato di alimentatore professionale doppio coperchio, braccio Dynavector DV 505, eccellente funzionamento.
Giuseppe Arminante - Via Vasari, 22 - 37138 Verona.
Tel. 045567695 dalle 20 in poi.

Vendo Threshold Statis 2 e Statis 3 finali, Marantz 170 DC finale, Marantz 3250 e Soundcraftsmen SP 4000 preamplificatori il tutto nuovo, imballato e con garanzia regolare importatore a prezzi eccezionali.
Adele Barale - Via Dronero, 17 - 12023 Caraglio (CN).
Tel. 0171817122 ore ufficio.

Vendo preamplificatore Cabre AS 101 nuovo, sigillato, in imballo originale con garanzia in bianco L.900.000. Crossover elettronico Cabre AS 105 low nuovo, sigillato, in imballo originale con garanzia in bianco L.1.000.000.
Monica Barbieri - Via Volturno, 37 - 20124 Milano.
Tel. 02/6089970 ore 20-23.

Vendo amplificatore finale Carver M400 in discrete condizioni a L.750.000 trattabili.
Filippo Bardelli - Via A. D'Angela, 23 - 51032 Bottegone (PT).
Tel. 0573544813 ore pasti.

Vendo giradischi Denon Quartz DP55K, braccio Dynavector DU501, testina Dynavector Karat 23R, 6 mesi di vita, come nuovo, ancora in garanzia.
Gianluca Bertoya - Str. Santa Brigida, 6412 - 10024 Moncalieri (TO).
Tel. 011/6407670 ore pasti.

Vendo Tascam 3, 4 tracce a bobina, quasi inusato L.2.000.000.
Albin Bettamin - Viums, 31 - 39040 Sciaves (BZ).
Tel. 0472/42280

Vendo 22 CD di vario genere: Santana, Pink Floyd, Roxy Music, 9 Sinfonia, Quattro Stagioni, ecc., a L.15.000 come nuovi.
Elio Bodrero - Via Vinc. Cima, 4B - 12037 Saluzzo (CN)

Vendo registratore a bobine Tandberg TD 20A mai usato, in condizioni assolutamente perfette L.1.500.000, preferibilmente zona Ancona.
Vincenzo Bonaccorsi - Via Scrima, 27 - 60100 Ancona.
Tel. 071891130 ore cena.

VENDO per questione di spazio casse Altec nineteen a L. 3.000.000 oppure permuto con conguaglio da stabilire con piccolo monitor JBL. Vendo registratore a bobine Pioneer RT 707 con 15 bobine registrate a L. 500.000.
Pietro Bruno - Via Parini lotto 520 scala C - 71100 Foggia

Vendo diffusori Pyramid Met 7 (nuovissimi con imballo), giradischi Thorens TD 160 MKII (senza braccio), preamplificatore Pioneer CZ 1A della Artistic Sound Series.
Antonio Bisso - Via Cap. R. Orsi 4116 - 16043 Chiavari (GE).
Tel. 0185303449 ore pasti.

Vendo lettore CD Marantz CD 84 con telecomando con imballo, disponibile prove di ascolto, prezzo scontato preamplificatore Rotel 870 nuovo, garanzia da timbrare, finale Musical Fidelity Dott. Thomas II nuovo, garanzia in bianco.
Ivano Bo - Via Cardinal Ferrari, 1 - 42016 Guastalla (RE).
Tel. 0522826662 ore serali.
30019 Sottomarina (VE) - Tel. 041-
Vendo Klipsch La Scala nuove Piatto Revox B790 patch bay a pin 128 in e 128 out. Permuto inoltre con Pink Triangle ultimo tipo + Sumiko MMT e Quad ESL 63 (solo se recenti).
Andrea Ballerini - Via Paganini, 11 - 41042 Fiorano (MO).
Tel. 0536832045 dopo le 19.30.

Vendo piedistalli per diffusori Quad ESL 63.
Di Cera Eugenio - Via D'Amato, 17 - 86100 Campobasso.
Tel. 087465180.

Vendo casse Altec Lansing mod. Santana II 150w rms x 2 Bass Reflex L.600.000.
Girolamo di Marzo - Via Ammiraglio Cagni, 57 - 90146 Palermo.
Tel. 091462988.

Vendo a ricercatore di materiale esclusivo Electro Research MU 75 A1, Mark Levinson ML 6A, ML 3, trasformatore Dynavector DV 6A.
Ivan Dimotrov - Tel. 031506368 ore 20.

Vendo piastra di registrazione Teac mod. Z 5000, nuova, usata poco, con imballo e garanzia in bianco, L.1.350.000.
Nicola di Rito - cda Garibaldi, 13 - 66050 S. Salvo (CH).
Tel. 0873548407 ore pranzo.

Vendo pre Luxman C 12 a L.760.000 prepre Luxman CX 1 a L.330.000 finale Luxman M 12 a L.760.000 finale Audionics CC2 L.1.260.000 subwoofer Miller & Kreisel a L.870.000 lettore compact disc Pioneer PD 70 a L.598.000 giradischi Oracle Delphi MKIII a L.2.790.000.
Domenico - Bologna - Tel. 051/266505 ore 9-13/15.30-20.

Vendo CD player Technics SL P8 (con telecomando) L.500.000, vendo sistema M&K satellite + Volkswoofer (amplificato) a L.750.000.
Alessandro Fogar - Via Venezia, 26 - 34073 Grado (GO).
Tel. 0481/768655 ore 16-18.

Vendo pre AS41 Cabre, finale AS43 Cabre a L.750.000, imballaggi. Vendo inoltre casse ESB QL 90A a L.500.000, garanzie ed imballaggi.
Orazio Fratantoni - C.so 100 Cannoni, 27 - 15100 Alessandria.
Tel. 0131/51621 ore 10-18. Al numero risponde il centralino, chiedere di me.

Vendo Electrocompaniet, Limited Edition, finale Robertson 4010 perfetto Spica TC 50 diffusori A 700 Revox registratore.
Adriana Gelmetti - Verona - Tel. 0457730858.

Vendo 2 crossover elettronici Cabre AS45 (1 low e uno normal) L.160.000 cad., un piatto Luxman PD284 L.200.000 2 midrange Dynaudio D54 L.140.000 2 woofer Ciare 32 cm L.90.000.
Roberto Gordani - Via della Madonna, 50 - 57123 Livorno.
Tel. 058636883.

Vendo diffusori B&W 801 F e Magneplanar MG 2B in perfetto stato.
Enzo Grassitelli - C.so Peschiera, 268 - 10133 Torino.
Tel. 011/3359683 dopo le ore 21.

Vendo espansore di dinamica 3BX +3BXR + casse Essant 1A + analizzatore di spettro. Audiocontrol C50 ottimo stato prezzo da concordare.
Claudio Guastadini - Piazza G. Amendola, 8 - Sassuolo (MO).
Tel. 0536/804753 ore pasti.

Vendo Accuphase E 303 L.2.000.000, Sony CDP 101 L.500.000.
Guido Guidi - Via F. Denza, 9 - 47037 Rimini (FO).
Tel. 0541/80984 ore pasti escluso festivi.

Vendo amplificatore Sansui AU 919 110w per canale, con imballo e garanzia originale, come nuovo L.600.000 trattabili.
Renzo Guidi - Via Caronda, 251 - 95128 Catania.
Tel. 095/435007 ore pasti.

Vendo diffusori Linn Isobarik DMS L.3.500.000, finale Mark Levinson ML 9 L.3.500.000.
Tel. 06/57973320-5914411.

Vendo apparecchiature autocostruite: compander tipo DBX 224, espansore tribanda tipo DBZ 3BX, moduli linea RIAA tipo Radford ZD22 con alimentatore, lineare di potenza per CB a valvole oltre 100w in AM all'antenna, equalizzatore parametrico con 5 filtri per canale. Cerco in zone limitrofe a Padova qualcuno che abbia già realizzato il subwoofer di Audioreview per ascolto-scambio di pareri.
Carlo Liviero - Via Umago, 3 - 35100 Padova
Tel. 604622 ore serali.

Vendo pre Audio Research SP 10 un anno di vita ad un prezzo interessante.
Paolo Longhi - Via Dante Tinti, 16 - 46035 Ostiglia (MN).
Tel. 0386/31766 ore serali.

Vendo ampli integrato Pioneer A27, 120 + 120w, casse Cizek Sound Window con subwoofer, piatto Revolver come nuovo, garanzia in bianco + sinto Revox B760, registratore a bobine 13 cm Uher 4400 Reporter a 4 velocità in buonissime condizioni. Prezzzo trattabile, bobine in omaggio.
Roberto Maglio - Via Aldo Moro, 14/c - 20085 Locate Triulzi (MI).
Tel. 02/90730487 ore 17-21.

Vendo diffusori Quad ESL 63 perfetti, finale Quad 405 con schede 405.2, schede pre Cabre Stradivari + alimentatore PS1.
Romano Manzato - Via Pitagora, 14 - 37138 Verona.
Tel. 045/563429 ore serali.

Vendo equalizzatore, analizzatore 10 ottave + microfono Pioneer SG 750, minidiffusore utilizzante tweeter Audax HDB D 34H e Woofer Peerless KP 65 WFX PP materiale come nuovo. Prezzo affare.
Livio Percivati - Via Bertea, 5/A - 10064 Pinerolo (TO).
Tel. 0121/75490.

Vendo Teac V4RX cassette, 2 anni, come nuovo, DBX qualsiasi prova. L.500.000 trattabili.
Claudio Marsilli - Via Filanda, 37/D - 38066 Riva del Garda (TN).
Tel. 0464/554503.

Vendo ad intenditore preamplificatore Threshold SL10, perfetto e unico proprietario.
Giorgio Martellato - Via Rinascita, 2 - 30031 Dolo (VE).
Tel. 041/410719 ore 20-21.

Vendo preamplificatore Radford ZD 22 L.600.000, finale Michaelson e Austin TVA 10 L.1.200.000, subwoofer Rogers L.500.000, casse acustiche AR 9 L.2.000.000.
Angelo Minissale - Via del Ponte all'Asse, 25 - 50100 Firenze.
Tel. 055/356797 ore serali.

Vendo Gibson Les Paul Custom anno 1981, amplificatore LAB L7 4 coni, 100w rms, prezzi interessanti e concordabili, occasioni.
Ernesto Mion - Cannaregio 1555 - 30121 Venezia.
Tel. 041/5232251 ore 8-13.

Vendo pre AGI 511A, lettore CD Philips 202, testina Shure V15 V, apparecchi perfetti con imballi e garanzie in bianco. Annuncio sempre valido.
Luciano Molena - Via Aosta - 35020 Ponte di S. Nicolò (PD).
Tel. 049/719486.

Vendo Siel Opera 6 + interfaccia Midi come nuovi L.1.200.000 trattabili.
Francesco Moroncini - C.so Cairoli, 11 - 62100 Macerata.

Vendo registratore a bobine da 27 cm Revox A77, due velocità, 19 e 9,5 cm/sec, 30 Hz, 20 Khz + 2/—3dB L.650.000, disponibili anche 30 bobine metalliche.
Antonio Moroni - Via Diaz, 51 - 20027 Rescaldina (MI).
Tel. 0331/579304 dopo le 20.

Vendo JVC control system SEA 10 equalizzatore a L.120.000 in perfetto stato.
Guido Biagi - Via dei Mille, 22 - 25125 Brescia.
Tel. 030/52039 ore pasti.

Vendo cuffie elettrostatiche Stax Lambda con adattatore SRD/7, compact disc Philips CD 303, piastra Aiwa ADF 660, computer Sinclair QL con quattro programmi gestionali il tutto con imballi e garanzie (3 mesi di vita).
Gustavo Penada - Via Campagno, 4 - 35100 Padova.
Tel. 049/686326.

Vendo piastra Pioneer CTF 700 L. 250.000 trattabili, lettore CD Technics SL-P7 per 550.000 trattabili, Piatto Sony PS-T33 automatico trazione diretta L.220.000.
Piergiorgio Peraldo - Via B. Ayres, 79 - 10137 Torino.
Tel. 011/393944 ore ufficio.

Vendo braccio Rabco SL 8E, Thorens TD 126 + SME series III, CDP Marantz CD 54, preampli Audio Research SP 6B, finale Hafler DK 200 modificato Musical Concept (alimentazione 1000W, wonder Cap).
Carlo Raddi - Via P. Gori, 15 - 57100 Livorno.
Tel. 0586/24443 ore serali.

Vendo casse Canton Quinto 530 L.600.000, Ampli Pioneer A 8 (100W) L.550.000, Sinto Pioneer F9 digitale L.400.000, piastra Pioneer CT 9R autoreverse L.700.000, piatto Kenwood KD 41 trazione diretta L.200.000.
Carmine Ragosta - Via Orazio Flacco, 16 - 84100 Salerno.
Tel. 089/324741.

MERCATINO SPERIMENTARE

☐ COMPRO ☐ VENDO

Cognome _____ Nome _____

Via _____ N. _____ C.A.P. _____

Città _____ Tel. _____

Inviare questo tagliando a: Sperimentare - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)


GoldStar SEMI AUTO BELT DRIVE TURNTABLE
GSP-308
GoldStar COMPACT DISC PLAYER
GCD-613
QUARTZ DIGITAL SYNTHESIZER
GoldStar PLL SYNTHESIZED TUNER
GST-5200
STEREO DOUBLE CASSETTE DECK
GSW-5200
TSW-541
GoldStar
DUBBING
Double DECK CASSETTE
LONG PLAY

GoldStar

Per gli amanti del compact disc un grande Hi-Fi dimension.



Sony introduce una nuova filosofia nell'ascolto del compact disc: il Dimension V 50 W. Una grande potenza di suono (2x50 W) al servizio di un versatile sistema coordinato che offre l'alta tecnologia digitale del lettore CDP-35, un deck a doppia piastra, un equalizzatore a 7 bande ed un sintonizzatore digitale con 20 stazioni preselezionabili. Tutto ciò racchiuso nella raffinatezza di un design compatto ed elegante. Sony Dimension V 50 W: la musica compact non merita niente di meno.

SONY®

Non aspettate il giorno in cui gli altri saranno uguali.

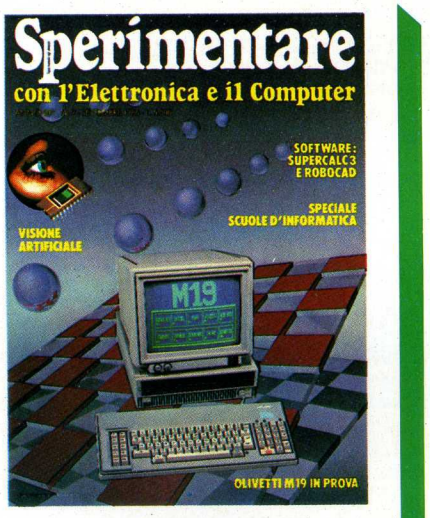
ITALIA/BBDO

CAMPAGNA ABBONAMENTI '86/'87 Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo III/70

1987evolissimevolmente Vostri

Gran fermento nel mondo dell'elettronica: che cosa bolle in pentola alla JCE? Un agente segreto è riuscito a piazzare decine di microfoni nascosti e di potentissime radiospie in tutte le nostre sale riunioni, ultimamente assai affollate, e ha scoperto tutto: idee, novità, proposte e grandi iniziative che, tra non molto, travolgeranno i fedelissimi delle pubblicazioni JCE. Vi lasciamo dunque alle sue piccanti indiscrezioni: provate a leggere, le sorprese non mancheranno!!!

Se per smettere di fumare è sufficiente formularne il proposito nella notte di San Silvestro, lo stesso non può dirsi — ahinoi — quando si tratta di decidere sulle iniziative future di un'impresa editoriale multiforme e articolata quale la JCE. Riviste, libri, software!!! non appena si getta sul tavolo la possibilità di una nuova iniziativa, è tutto un rincorrersi di suggerimenti, proposte, critiche, idee: tutte assai costruttive, beninteso.
Ma spesso, comporre tanta creatività in un tutto organico può essere complesso e richiedere un po' di tempo.
E poiché, per il prossimo anno, le idee in lista di attesa sono davvero moltissime, al 1987 abbiamo deciso di pensarci per tempo: chiamati a raccolta tutti i collaboratori di redazione, gli esperti di giornalismo, i maghi del marketing e quelli della comunicazione visiva — i nostri grafici — per programmare la Campagna Abbonamenti 1987 e definire, almeno in una visione grandangolare, quelle che saranno le nostre iniziative per il prossimo futuro. Novità, riviste, libri e relativi contenuti, miglioramenti possibili: nulla è sfuggito al vaglio implacabile di quelle infuocate riunioni. Il risultato? Eccovene subito un assaggio, la sintesi dei programmi '87 per ciascuna delle testate JCE:





SPERIMENTARE

con l'Elettronica e il Computer

Già lanciatissima nel variopinto universo degli home and personal computer e dell'elettronica dedicata all'informatica perfezionerà ulteriormente il suo ruolo di messaggera di tutto quanto fa tendenza nel mondo dell'elettronica e dell'informatica: servizi giornalistici più ampi e su argomenti che, senza tralasciare il meglio delle novità nel settore delle macchine pensanti, spazierà anche nei domini dell'elettronica digitale per calcolatori dei computer graphics del signal processing sempre inflessibilmente selezionando il meglio. Uno spettro di contenuti più ampio, dunque come sottolinea la fusione con EG Computer, che dall'interno di Sperimentare continuerà ad essere la paladina degli interessi e delle aspettative dei più giovani e degli appassionati del computer.

PROGETTO

TUTTA L'ELETTRONICA DA COSTRUIRE

Un make-up nuovo e ancora più grintoso per la copertina, qualche ritocco alla grafica interna, novità nelle rubriche e nella selezione degli articoli per rendere ancora più frizzante la più giovane delle riviste JCE tutta dedicata agli appassionati del saldatore, della radio, di tutta l'elettronica da costruire con le proprie mani. Una messe mai vista di schemi, circuiti, fantastici apparati assolutamente inediti è lì, già pronta, che attende solo di vedere la luce: e i nostri tecnici lavorano incessantemente per superare l'impossibile e portare sui vostri banchi di lavor tutte le meraviglie della tecnologia. Ottime notizie in arrivo anche per chi, qualche volta, ha incontrato difficoltà nel reperire in commercio questo o quel componente "strano": un piccolo esercito di oltre 300 fornitissimi rivenditori si è messo al nostro servizio per fornirvi tutto quel che occorre per mettere a punto alla perfezione ogni nostra proposta, circuiti stampati professionali compresi. Presso questi amici, che in molti casi potranno servirvi anche per corrispondenza, potrete risolvere tutti i vostri problemi elettronici e, magari, procurarvi anche nuovi amici appassionatissimi, come voi, di tutto quanto fa elettronica!

SELEZIONE

di elettronica e microcomputer

Il mondo dei chips è in eterna rivoluzione su se stesso, e ciò che oggi appare come il non plus ultra sarà forse obsoleto domani.
Chi si ferma è perduto: per non rimanere a corto di idee e di informazione, l'unico mezzo valido è un'attenta lettura di Selezione di elettronica e microcomputer, la sola pubblicazione di elettronica professionale in grado di offrire un autentico, efficace filo diretto tra l'industria e il progettista utente. Nel 1987, Selezione di Elettronica, la prima rivista in Italia dei settori elettronica e strumentazione, continuerà ogni mese la serie dei suoi "speciali" diventati, a giudizio degli esperti, una miniera di preziose informazioni per i tecnici progettisti, per i responsabili di marketing e per gli studenti delle Università e degli Istituti tecnici.



CINESCOPIO

MENSILE DI ASSISTENZA TECNICA ELETTRONICA E TECNOLOGIA DEI SATELLITI TV

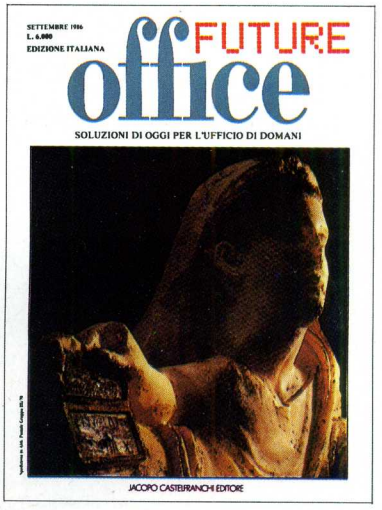
Dai tempi in cui, per rimettere in carreggiata un vecchio televisore, bastava sostituire la valvola finale di riga oppure la convertitrice a radiofrequenza, di acqua sotto i ponti ne è passata veramente moltissima. Oggi, il vero tecnico riparatore è non solo un elettronico ma anche un microinformatico e, perché no, un esperto di telematica. Il Cinescopio, giunto ormai al suo settimo anno di vita, è l'unica rivista italiana a prendere in seria considerazione queste problematiche: e per il 1987 la linfa vitale di nuovi, validissimi Collaboratori scelti tra i tecnici di più consumata esperienza, dagli esperti di tecnologia con i più ambiti titoli accademici e tra i giornalisti scientifici più quotati si aggiungerà alla già consolidata tradizione di questa gloriosa testata per farne, più che mai, un ferro del mestiere del quale nessun riparatore potrà più fare a meno, un oracolo cui attingere informazioni per risolvere in bellezza anche i casi più intricati.



FUTURE OFFICE

SOLUZIONE DI OGGI PER L'UFFICIO DI DOMANI

Come lavoreranno i nostri pronipoti? Il passo dalle vecchie, elefantiache, rumorosissime Triumph ai videoterminali, silenziosi e ultraveloci, è stato breve. E tutto lascia prevedere che i successivi, verso metodologie operative ancor più efficienti e produttive si susseguiranno a ritmo sempre più serrato. Nel lavoro, il futuro è veramente a portata di mano, e Future Office, la testata JCE volta a indagare le maggiori tendenze in questo settore, è l'unico strumento a disposizione di chi non voglia o non possa perdere questo magico momento di transizione verso il domani: non esiste infatti, nel nostro Paese, nessun'altra iniziativa editoriale intesa a fornire un'opera di continuo, minuzioso aggiornamento sulle novità dell'Office automation; e la nostra Casa Editrice è orgogliosa di aver varcato per prima la soglia di questo campo così ricco di avvenire.
Poche parole per sottolineare la puntualità di uscita di tutte le nostre edizioni, spesso ottenuta a costo di sacrifici dei nostri collaboratori. E la distribuzione è egualmente efficiente, tanto che le nostre pubblicazioni raggiungono i più sperduti angoli dell'Italia solo pochi giorni, se non poche ore, dopo aver fatto la loro comparsa nelle grandi città.
Confermano la regola anche le rare, isolate eccezioni rappresentate da qualche disguido di poco conto, che non fanno testo proprio per la loro totale sporadicità.
Le riviste JCE hanno dunque aumentato



il numero delle pagine e, soprattutto, i contenuti, collocandosi così ai vertici dell'editoria specialistica nel settore. Ma quali sono, in concreto le nuove proposte di cui si è parlato dianzi?
Eccole.
Incominciamo dalle tariffe: una grossa novità consiste nel poter sottoscrivere gli abbonamenti per due anni, anziché per uno soltanto. Si risparmiano un bel po' di quattrini innanzitutto, e poi, per parecchio tempo, non ci si pensa più.

Riviste	Tariffe per un anno	Tariffe per due anni
SPERIMENTARE	L. 50.000	L. 90.000
PROGETTO	L. 49.000	L. 85.000
SELEZIONE	L. 65.000	L. 115.000
CINESCOPIO	L. 55.000	L. 95.000
FUTURE OFFICE	L. 70.000	L. 125.000

Per 2 riviste	**L. 5.000** sulla somma dei 2 abbonamenti di un anno
Per 3 riviste	**L. 10.000** sulla somma dei 3 abbonamenti di un anno
Per 4 riviste	**L. 15.000** sulla somma dei 4 abbonamenti di un anno
Per 5 riviste	**L. 39.000** sulla somma dei 5 abbonamenti di un anno.

N.B. - Per due anni gli sconti supplementari vengono raddoppiati.
Per l'accoppiata **"SPERIMENTARE + PROGETTO"** vedi testo.

La seconda facilitazione consiste nello sconto supplementare per abbonamenti cumulativi a più riviste.

IN DUE È MEGLIO

Ed ora un pensiero particolare ai più vecchi lettori di SPERIMENTARE i quali, in un certo momento della nostra storia, trovarono che nella rivista le notizie riguardanti i montaggi, gli esperimenti, i kit in genere per hobbisti e per chiunque si accinga a entrare nel mondo dell'elettronica, erano ridotti per dare spazio all'informatica. Ma tutta quella materia così ricca, fu ripresa dalla nostra Casa Editrice e proposta di nuovo ai lettori con la rivista PROGETTO.
Ne consegue che SPERIMENTARE e PROGETTO, riviste complementari, sono insieme le più congeniali a una determinata categoria di lettori. Perciò abbiamo deciso di agevolare quei lettori, con un prezzo interessantissimo per l'accoppiata.

SPERIMENTARE + PROGETTO
L. 89.000 - anziché L. 94.000 -

Questo prezzo speciale include i libri omaggio di cui si parla nel paragrafo seguente del valore di L. 30.000.

TANTI OMAGGI A CHI SI ABBONA

Come vedete, non abbiamo ancora finito. Va ricordato che l'abbonamento assicura il prezzo bloccato, che protegge da possibili aumenti, e la certezza di procurarsi tutti i numeri senza incorrere negli "esaurito" che spesso si sentono pronunciare dai gestori delle edicole. Oltre a ciò, gli abbonati alle riviste elencate nella tabella avranno il vantaggio di ricevere gratuitamente dei libri nuovissimi, mai pubblicati prima, che rappresentano la più avanzata frontiera della divulgazione tecnica e scientifica.

Esaminate intanto la tabella per fare le vostre scelte. I prezzi dei libri sono quelli di vendita e servono a precisare il valore del dono. Gli abbonati, ripetiamo, li riceveranno gratis. Più avanti vi diremo qualche altra cosa utile da sapere.
Per usufruire dei vantaggi suddetti, l'abbonamento deve essere sottoscritto entro il 20 dicembre. Ciò si impone per evitare ritardi e poter quindi spedire, fin dal primo numero, le riviste con tempestività.
Vi abbiamo detto che i libri in dono sono nuovissimi. Infatti sono in fase di completamento con gli argomenti più aggiornati.
Perciò i libri saranno spediti al termine della campagna abbonamenti.

Riviste	Libri	Prezzo
SPERIMENTARE	Come programmare il tuo PC compatibile	L. 15.000
PROGETTO	Amico Elettrone	L. 15.000
SELEZIONE	Progettare con componenti elettronici SIEMENS	L. 15.000
CINESCOPIO	Ripariamo i videoregistratori	L. 15.000

C'è ancora un suggerimento...

Il mezzo usuale di versamento è il conto corrente postale. Per questo scopo, troverete il bollettino fra queste pagine.
Ma chi ha un conto corrente in banca può trovare più comodo staccare un assegno.
Abbiamo pensato anche a questa categoria di abbonati, i quali non dovranno neppure scrivere una lettera ma compilare il tagliando qui stampato, e spedirlo assieme all'assegno con l'apposita busta.
L'esperienza insegna che gli assegni o i contanti spediti per posta arrivano prima dei conti correnti postali.
Ed ora ci rivolgiamo agli amici che risiedono all'estero, riferendo le tariffe "superficie".
I pagamenti dall'estero possono essere effettuati con vaglia postale internazionale oppure con assegno negoziabile in Italia.

ABBONAMENTI PER L'ESTERO

Riviste	Tariffe per un anno	Tariffe per due anni
SPERIMENTARE	L. 90.000	L. 160.000
PROGETTO	L. 85.000	L. 150.000
SELEZIONE	L. 125.000	L. 225.000
CINESCOPIO	L. 95.000	L. 180.000
FUTURE OFFICE	L. 115.000	L. 210.000

LIBRI IN OMAGGIO AGLI ABBONATI 1987

SPERIMENTARE

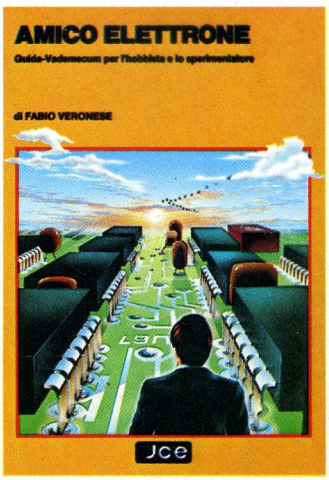


COME PROGRAMMARE IL TUO PC COMPATIBILE

È bello e distensivo usare il PC coi programmi in commercio, ma è affascinante e denso di soddisfazione saper programmare da sé il proprio computer. Questo è il libro che insegna, con agevole gradualità, come programmare i PC compatibili.

L. 15.000

PROGETTO

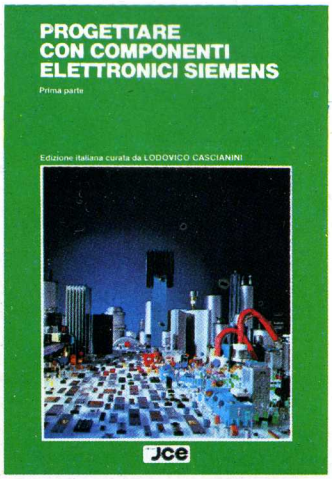


AMICO ELETTRONE

È il libro che racchiude in forma semplice e piana, ma non per questo meno rigorosa, le nozioni fondamentali e portanti dell'elettronica. Serve a chi vuole apprendere, e in ciò costituisce guida confortante, e serve per consultazione sempre utile anche a chi è già ferrato in materia.

L. 15.000

SELEZIONE



PROGETTARE CON COMPONENTI ELETTRONICI SIEMENS

In questo volume vengono presentati per la prima volta in lingua italiana interessanti esempi di applicazione dei componenti elettronici prodotti dalla Siemens. Ogni progetto è corredato di una lista completa dei suoi componenti con il relativo codice per l'ordinazione alla Siemens. Parte prima.

L. 15.000

CINESCOPIO



RIPARIAMO I VIDEOREGISTRATORI

Nella bibliografia tecnica, questo libro sulla riparazione dei videoregistratori è il più completo dal punto di vista della modernità e dell'aggiornamento. Esso svela ai tecnici ciò che di veramente utile bisogna sapere e saper fare nel trattamento in laboratorio dei modelli più diffusi.

L. 15.000

Spedire in busta chiusa a:
JCE Casella Postale 118
20092 CINISELLO BALSAMO

Si accettano fotocopie di questo modulo

ABBONAMENTI 1987

SPERIMENTARE
☐ 1 anno L. 50.000
☐ 2 anni L. 90.000

PROGETTO
☐ 1 anno L. 49.000
☐ 2 anni L. 85.000

SELEZIONE
☐ 1 anno L. 65.000
☐ 2 anni L. 115.000

FUTURE OFFICE
☐ 1 anno L. 70.000
☐ 2 anni L. 125.000

CINESCOPIO
☐ 1 anno L. 55.000
☐ 2 anni L. 95.000

ACCOPPIATA SPERIMENTARE+ PROGETTO
☐ 1 anno L. 89.000

Sconti sugli abbonamenti a due o più riviste
- extra SPERIMENTARE + PROGETTO già determinato sopra -

	1 ANNO	2 ANNI
— 2 riviste: sulla somma dei 2 abbonamenti	5.000	10.000
— 3 riviste: sulla somma dei 3 abbonamenti	10.000	20.000
— 4 riviste: sulla somma dei 4 abbonamenti	15.000	30.000
— 5 riviste: sulla somma dei 5 abbonamenti	39.000	78.000

☐ Allego assegno N. .....
della Banca .....
di Lire .....

SI PREGA DI SCRIVERE IN STAMPATELLO

Ditta
Settore
Cognome
Nome
Qualifica
Via
N.
C.A.P.
Città
Prov.

Si richiede fattura [SI] [NO] Barrare la voce che interessa
Se "SI" indicare: Cod. Fiscale/partita IVA

☐ Versamento effettuato sul c/c postale N. 315275 in data .....
Bollettino N. ..... Ufficio Postale di .....
☐ Allego Lire .....
in contanti

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento
o certificato di addebito di

L. .....

Lire .....
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

.....

Bollettino o postagiro **L.** .....

Lire .....
sul c/c N. **315275** intestato a:
Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

Firma .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

Bollo a data

.....

Cartellino del bollettario

numerato d'accettazione

tassa data progress.

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro

L. .....

Lire .....
sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E** - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

.....

N. .....

del bollettario ch 9

data progress. numero conto importo

Mod. ch 8 bis-AUT.

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

>000000003152756<

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

☐ **ANNUO 1987** ☐ **PER 2 ANNI 1987/1988**

SPERIMENTARE	☐
SELEZIONE	☐
CINESCOPIO	☐
PROGETTO	☐
FUTURE OFFICE	☐

ABBONAMENTI A PIÙ RIVISTE JCE

A 2 riviste sconto L. 5.000
A 3 riviste sconto L. 10.000
A 4 riviste sconto L. 15.000
A 5 riviste sconto L. 39.000

Es.: SELEZIONE+CINESCOPIO = 120.000—5.000 = 115.000
Per 2 anni gli sconti supplementari vengono raddoppiati.

IVA assolta dall'Editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 e DM 28-2-72

CONSERVATE questo tagliando ricevuta: esso costituisce documento idoneo e sufficiente ad ogni effetto.
Non si rilasciano fatture.

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino. **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.** La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante. La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato al proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo la firma di traenza - che deve essere conforme a quella depositata - ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c AUT.

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

☐ SPERIMENTARE	L. 50.000	☐ SPERIMENTARE	L. 90.000
☐ SELEZIONE	L. 65.000	☐ SELEZIONE	L. 115.000
☐ CINESCOPIO	L. 55.000	☐ CINESCOPIO	L. 95.000
☐ PROGETTO	L. 49.000	☐ PROGETTO	L. 85.000
☐ FUTURE OFFICE	L. 70.000	☐ FUTURE OFFICE	L. 125.000
	ANNUO 1987		PER 2 ANNI 1987/1988

Ditta
Settore
Cognome
Nome
Qualifica
Via N.
C.A.P. Città Prov.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di **L.** **134.000**

Lire **Centotrentaquattromila**

sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

Cartellino del bollettario | numerato d'accettazione

tassa | data | progress.

Bollettino o postagiro **L.** **134.000**

Lire **Centotrentaquattromila**

sul c/c N. **315275** intestato a:
Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

Firma .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro **L.** **134.000**

Lire **Centotrentaquattromila**

sul c/c N. **315275** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E** - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N. .....

eseguito da:

addì .....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

N. .....

del bollettario ch 8

Bollo a data

Mod. ch 8 bis-AUT.

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

data | progress. | numero conto | importo

>000000003152756<

>000000003152756<

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di **L.** **89.000**

Lire **Ottantanovemila**

sul c/c N. **31527S** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Edit.**
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

eseguito da:

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

Cartellino del bollettario | numerato d'accettazione

tassa | data | progress.

Bollettino o postagiro **L.** **89.000**

Lire **Ottantanovemila**

sul c/c N. **31527S** intestato a:
Jacopo Castelfranchi Editore J.C.E.
Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

Firma

eseguito da:

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro **L.** **89.000**

Lire **Ottantanovemila**

sul c/c N. **31527S** intestato a: **Jacopo Castelfranchi Editore - J.C.E** - Via Ferri, 6 - 20092 Cinisello B. (MI)

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI

Titolare del C/C N.

eseguito da:

addì

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

N.

del bollettario ch 8

Bollo a data

Mod. ch 8 bis-AUT.

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

data | progress. | numero conto | importo

ABBONAMENTO ANNUO 1987

Sperimentare
con l'Elettronica e il Computer

PROGETTO
TUTTA L'ELETTRONICA DA COSTRUIRE

Cinescopio

IVA assolta dall'Editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 e DM 28-2-72

CONSERVATE questo tagliando ricevuta: esso costituisce documento idoneo e sufficiente ad ogni effetto.
Non si rilasciano fatture.

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino. **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.** La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante. La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito. **Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato al proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo la firma di traenza - che deve essere conforme a quella depositata - ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c AUT.**

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

ABBONAMENTO ANNUO 1987

☐ **SPERIMENTARE** **L. 50.000** +
☐ **PROGETTO** **L. 49.000** +
☐ **CINESCOPIO** **L. 55.000** = **L. ~~154.000~~ L. 134.000**

Ditta
Settore
Cognome
Nome
Qualifica
Via N.
C.A.P. Città Prov.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino. **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.** La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante. La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito. **Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato al proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicando negli appositi spazi il numero del proprio c/c, apponendo la firma di traenza - che deve essere conforme a quella depositata - ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c AUT.**

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1055 del 9/4/80

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

ABBONAMENTO ANNUO 1987

☐ **SPERIMENTARE** **L. 50.000** +
☐ **PROGETTO** **L. 49.000** = **L. ~~99.000~~ L. 89.000**

Ditta
Settore
Cognome
Nome
Qualifica
Via N.
C.A.P. Città Prov.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

ABBONAMENTO ANNUO 1987

Sperimentare
con l'Elettronica e il Computer

PROGETTO
TUTTA L'ELETTRONICA DA COSTRUIRE

IVA assolta dall'Editore, non detraibile dall'abbonato
Art. 74 Lett. C DPR 633/72 e DM 28-2-72

CONSERVATE questo tagliando ricevuta: esso costituisce documento idoneo e sufficiente ad ogni effetto.
Non si rilasciano fatture.