

DS232

ANO-1 N°4 ABRIL-1988

REVISTA MENSAL 250.ESC

INFORMÁTICA

**STREAMS
E CANAIS**

**BASIC
AVENTURA**

**MANUAL
TÉCNICO
DO FDD TIMEX**

**SOFTWARE :
MSX • SPECTRUM**





ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS
DE INFORMÁTICA, LDA.

Colocamos à sua disposição

14 módulos de um PACKAGE

capazes de alterar

definitivamente a Gestão da sua empresa!

OMICRON
POWERSYSTEMS

AGENTE AUTORIZADO

POWERSALES-F POWERBOUGHT-F FOREIGN CURRENCY LEDGERS

POWER LEDGER GENERAL LEDGER & FINANCIAL REPORTING

POWER ORDER SALES ORDER PROCESSING & INVOICING

POWER LINK GENERAL LEDGER MODELLING INTERFACE

POWER SUPPLY PURCHASE ORDER MANAGEMENT

POWER PLAN FINANCIAL PLANNING & ANALYSIS

POWER ASSET FIXED ASSET REGISTER

POWER BOUGHT PURCHASE LEDGER

POWER STOCK STOCK CONTROL

POWER TARGET SALES ANALYSIS

POWER SALES SALES LEDGER

POWER COST JOB COSTING

POWER PAY PAYROLL

POWER UTILITIES

CONSULTE-NOS !

TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.

Rua D. Luís de Noronha, 6 -A 1000 Lisboa Tel.: 77 39 92

RS232
INFORMÁTICA

R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º
1200 LISBOA
Telef.: 68 40 22
Telex: 13 011 VAGUI P

EDITOR E DIRECTOR:

Carlos M. S. Aguda

MONTAGEM/IMPRESSÃO:

Gráfica EMESILVA, Lda.

FOTOCOMPOSIÇÃO:

COMONTA, LDA.

DISTRIBUIDORA:

MIDESA

TIRAGEM: 5000 exemplares

RS232-INFORMÁTICA —

está inscrita na D.G.C.S. com
o N.º 112713.

Depósito Legal: 20158/88

CONSULTOR JURÍDICO:

Dr. Macedo Leal

COLABORAÇÕES ESPECIAIS:

Alexandre Rodrigues
Fernando A. Preces
Gerardo Lisboa
João Varela
Tiago Simões



EDITORIAL

Caro leitor:

Apesar das suas limitações e inerentes deficiências, «RS232 — INFORMÁTICA» vem cumprindo com os objectivos que a si própria determinou.

A evolução desta revista será progressiva, na certeza de poder cumprir com as responsabilidades assumidas, nunca correndo riscos que possam fazer perigar a sua continuidade.

Tem sido extremamente importante o seu apoio e o das empresas que acreditam neste projecto.

Sem ele, não teria sido possível chegar até aqui.

A «aventura», denominada «RS232 — INFORMÁTICA», não tem sido fácil, mas existe confiança no futuro e a vontade de conseguir concretizar este projecto não abandonou, antes pelo contrário.

Mês após mês cresce o número de leitores e de assinantes, demonstração de que esta revista soube conquistar o seu espaço e merecer a confiança nela depositada.

Muito está por fazer, até se atingir o nível que se idealizou mas a seu tempo surgirá.

Merecer a sua preferência, é o estímulo para obtenção desse objectivo. Conto consigo!

SUMÁRIO

6- Empresas e Equipamentos
20- Manual FDD
26- Basic Aventura
37- Mercado software

Todos os direitos reservados. Não é permitida a reprodução dos artigos publicados neste número sem o conhecimento expresso da revista **RS232 - INFORMÁTICA**

NOTÍCIAS

A IBM E A MORPHO SYSTEMS S.A. ANUNCIARAM UM ACORDO EUROPEU DE MARKETING

A IBM e a Morpho Systems S.A. de França anunciaram, recentemente, a conclusão de um acordo de marketing a nível europeu, segundo o qual as subsidiárias da IBM na Europa e a Morpho Systems irão cooperar na comercialização do Sistema Automático de Identificação de Impressões Digitais (AFIS), incorporando os micro sistemas IBM 6150.

A Morpho Systems, uma subsidiária da Sociedade Internacional de Estudos, Pesquisas e Organização (SINORG) é especialista na aplicação de técnicas avançadas de matemática morfológica para o estabelecimento de padrões de identificação e problemas de analogia.

Esta tecnologia tem sido aplicada pela Companhia ao complexo problema da identificação das impressões digitais. Este produto da Companhia, designado por Morpho AFIS, é um dos mais avançados computadores baseado na digitalização da imagem, filtragem, detecção de aspectos e identificação de padrões.

Segundo este acordo, que é semelhante ao anteriormente assinado com a IBM nos E.U.A., a Morpho Systems actuará como um integrador de sistemas que conjugará a sua tecnologia específica com um dos mais potentes computadores da IBM, o 6150 com arquitectura «RISC».

As diversas Companhias nacionais IBM na Europa comercializarão e darão suporte de serviços às organiza-

ções governamentais ou outras interessadas neste equipamento.

A arquitectura «RISC» — Reduced Instruction Set Computer — foi concebida na Divisão de Pesquisas IBM e é especialmente vocacionada para a resolução dos problemas de carácter científico ou de engenharia.

O computador IBM 6150 de 32 bit utilizando a arquitectura «RISC» é uma ferramenta poderosa para fins técnicos.

A IBM ANUNCIA DIVERSAS INICIATIVAS E SERVIÇOS DE APOIO A ORGANIZAÇÕES DE SOFTWARE

No passado mês de Fevereiro, em Bruxelas, a IBM anunciou uma série de iniciativas que se destinam a alargar a sua participação em organizações de fornecimento de serviços de software e de consultoria. Estas iniciativas incluem descontos para novos equipamentos, melhores condições para aquisição de hardware e um alargamento dos programas de cooperação a nível de marketing.

Nestes, a IBM irá tornar disponível software desenvolvido por empresas independentes e destinado aos produtos IBM, possibilitará empréstimos de equipamentos para desenvolvimento de software com a finalidade de converter aplicações para correrem nos seus sistemas e irá proporcionar descontos especiais em produtos IBM que sejam utilizados em trabalhos relevantes na área de desenvolvimento de software.

Um outro programa facultará gratuitamente aos consultores packages de aplicações para efeitos de demonstração, bem como todo o apoio técnico e de educação necessários.

CONTRATOS DE SOFTWARE VISAM COMBATER PIRATARIA

A pirataria de software vai ser dificultada com a elaboração de um contrato-tipo para todos os países da Comunidade Europeia.

Com esse intuito estiveram reunidos em Lisboa, nas instalações da Associação Portuguesa de Informática, o grupo de contratos de software da CECUA — Confederação Europeia das Associações de Utilizadores de Computadores.

A reunião, que decorreu de 7 a 9 de Março, contou com a presença dos representantes de todos os países da CEE e teve por objectivo a prossecução de elaboração de um contrato-tipo único para programa tipo e suporte lógico à medida. Esse contrato permitirá definir claramente as responsabilidades de todas as partes envolvidas nos processos de compra e venda de software, disciplinando dessa forma o mercado.

A CECUA — Confederação Europeia das Associações de Utilizadores de Computadores, é uma organização com estatuto consultivo, junto da CEE, constituída por uma associação representativa de cada país membro da CEE. A Associação Portuguesa de Informática é representante de Portugal na CECUA desde Maio de 1986 ■

NOTÍCIAS

UNISYS ANUNCIA NOVA FAMÍLIA 2200/400

Em 15 de Março a UNISYS anunciou a nível mundial a nova família 2200/400, computadores baseados na arquitectura do conhecido mainframe Unisys 1100. A família 2200/400 vem assim expandir a média gama da série 1100 e, ao mesmo tempo, afirmar-se como um equipamento altamente competitivo nos mercados do processamento departamental e soluções distribuídas.

A nova tecnologia dos 2200/400 oferece aos cerca de 2500 actuais utilizadores de mainframes 1100/60, 1100/70 e 1100/80 uma relação preço/performance até quatro vezes superior e substanciais reduções de espaço, requisitos energéticos e arrefecimento. Utilizando o famoso sistema operativo OS 1100, esta nova família é compatível em termos de código objecto com todos os outros sistemas Unisys 1100 e 2200, apresentando assim excelentes possibilidades de expansão e de portabilidade de aplicações, e protegendo o investimento efectuado em software.

Ao nível do processamento departamental e distribuído, o 2200/400 integra-se nas redes standard da indústria e bem assim na Systems Network Architecture (SNA). Em complemento, o Unisys MAPPER System, uma linguagem de 4.ª geração de fácil utilização, possibilita aos programadores desenvolver e suportar soluções departamentais feitas à medida.

Seis opções de configuração oferecem aos utilizadores da família 2200/400 um incremento de performance de 500% no mesmo gabinete de processamento. Esta família vai do

equipamento de entrada de gama 2200/401, com um único processador; até ao topo de gama 2200/406 com seis processadores.

UMA TECNOLOGIA AVANÇADA

A família 2200/400 é concebida segundo a mais avançada tecnologia VLSI CMOS (Very Large Scale Integration, Custom Metal Oxide Semiconductor) atingindo uma elevada performance e uma máxima compactação a um mínimo custo. O processador utilizado consiste em 22 chips com mais de 160 000 funções de transistor por chip. A memória base é de 1 Mb DRAM (Dynamic Random Access Memory) e vai até 64 Mb em incrementos de 16 Mb.

O SISTEMA OPERATIVO OS1100

A total compatibilidade de código objecto entre as famílias 1100 e 2200 assegura o crescimento uniforme dos equipamentos e a portabilidade das aplicações, sem necessidade de reconversão de software. O ambiente OS 1100 oferece uma grande variedade de software operacional para gestão de bases de dados, outputs gráficos, transferência de dados, conexão micro-mainframes, comunicação de dados, redes (incluindo conectividade IBM) e CAD/CAM. Em complemento, o OS 1100 suporta as linguagens de programação COBOL 68 e 74, FORTRAN 77, PL1, BASIC, APL, RPG II, Pascal e outras.

Os sistemas de diagnóstico e manutenção para a família 2200/400 estão em funcionamento permanente, paralelamente às operações correntes, e monitorizam o estado do sistema, detectando de imediato quaisquer anomalias. Estes sistemas identificam os componentes avariados e podem ser operados local ou remotamente. ■

SISTMATIC SISTEMAS INFORMÁTICOS, LD.ª

A Sistmatic-Sistemas Informáticos, Ld.ª, foi nomeada pela Gimeor SA, distribuidor exclusivo dos seus produtos informáticos. ARCHITRION é um programa de CAD (desenho assistido por computador) para arquitectura, extremamente potente, destinado aos computadores PC MS-DOS e Macintosh.

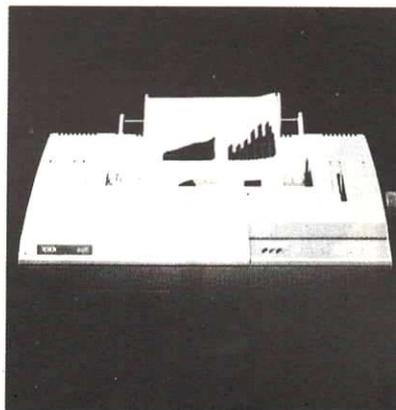
Este programa equipara-se aos que trabalham em «workstations» dedicadas, pesadas em investimento e formação. ARCHITRION é composto por 3 módulos (3D, 2D e Métrico) e a sua potência deriva de uma base de dados verdadeiramente tridimensional. Isto confere-lhe duas características originais: interacção total entre o plano e o corte, e facilidade e rapidez no tratamento geométrico da imagem. Permite o tratamento completo de um projecto de arquitectura, desde a concepção a três dimensões em tempo real até à saída de todos os dados métricos, passando pelo anteprojecto detalhado de qualidade profissional.

Gimeor SA é uma sociedade francesa fundada em Maio de 85, tendo obtido um grande sucesso com este programa de arquitectura inicialmente desenvolvido para Apple IIe. ARCHITRION foi oficialmente adoptado em todas as escolas de arquitectura em França e é apoiado pela IBM. Perante a enorme aceitação do mercado e consequente exportação para diversos países, ARCHITRION será, a curto prazo, o standard dos programas de desenho para arquitectura.

A comercialização para o nosso país, a cargo da Sistmatic, será efectuada através de uma rede de agentes especializados, que garantem um suporte pós-venda e assistência a todos os utilizadores. ■

RANK XEROX

Xerox 4020 Impressora a cores de Jacto de Tinta



Excelente Impressão a Cores

A Impressora a Cores de Jacto de Tinta Xerox 4020 permite excelente impressão a cores, a partir de uma vasta gama de aplicações, desde gráficos para apresentações a desenho assistido por computador.

Combinando uma alta concepção de «design» com uma total compatibilidade com o standard em computadores pessoais e diversos programas, a Xerox 4020 oferece-lhe a tecnologia mais avançada em impressoras de jacto de tinta.

Comportamento Versátil

Combinando sete cores distintas, amarelo, ciano, magenta, violeta, verde, vermelho e preto, utilizando 20 injectores, podem-se produzir mais de 4000 tonalidades diferentes. Para além de três estilos de letra, cinco conjuntos de caracteres e a escolha de 14 línguas, dispõe da capacidade de comprimir ou expandir texto de uma a quatro vezes na vertical, horizontal ou em ambas as direcções. A impressão pode ser obtida de uma forma rápida utilizando o modo normal de impressão de 120 x 120 pontos por polegada ou em alta qualidade com uma resolução de 240 x 120 pontos por polegada. E o mais importante é que a Xerox 4020 leva somente dois minutos a imprimir um típico gráfico de gestão em modo normal, sendo, actualmente, uma das impressoras mais eficientes do mercado.

Compatibilidade com o Standard da Indústria

A Xerox 4020 pode ser ligada a qualquer computador pessoal compatível com o standard na indústria, incluindo os Xerox 6064 e 6065.

A Xerox 4020 é também suportada por uma vasta gama de software de aplicações que a ajudam a criar gráficos de gestão, apresentações, folhas de cálculo integradas, desenho assistido por computador e desenho artístico de uma forma simples e a cores.

Especificações

Interface

Paralelo Centronics

Série RS-232C (opcional)

Velocidade de Impressão de Gráficos

Aproximadamente dois minutos para um gráfico de gestão típico, em modo normal.

- Velocidade de Impressão de Texto

	Alta Resolução	Resolução Normal
Preto	40 cps	80 cps
Cores	20 cps	40 cps
- Resolução

Normal:	120 x 120 pontos por polegada	
Alta :	240 x 120	» » »
- Caracteres

Conjunto de 96 caracteres ASCII e 50 caracteres suplementares.
14 variantes de línguas internacionais.
Passos de escrita: 10, 12 e 17.
- Cores

Preto, ciano, magenta, amarelo, violeta, verde e vermelho.
- Nível de Ruído

Menos de 55 dBA.
- Cabeça de Impressão

20 injectores. Cores: 4 cada, Preto: 4.
- Suportes de Impressão

Papel com revestimento em folhas, rolo ou fólio, até 28 cm de largura. Transparências.
- Linha de Impressão

23 cms.
- Buffer

Buffer de linha: 2 K bytes.
Buffer de imagens: 4,4 K bytes.
Texto: 210 bytes.
- Capacidade de Tinta

5 cc.
- Alimentação de Papel

Rolo, tractor ou folha solta.
- Factores de Fiabilidade

Vida média 5 anos.
10 000 horas de uso.
- Ajudas ao Operador

Indicadores de faltas de tinta e de papel.
Sensores: arranque/paragem, salto de linha, salto de página, teste, limpeza.
- Dimensão e Peso

Comprimento:	55,6 cm
Largura :	34,8 cm
Altura :	15,6 cm
Peso :	13,0 kg
- Requisitos Eléctricos

220/240 V. 65 W máximo.
- Temperatura de Operação

5°C a 35°C.
- Humidade Relativa

10% a 80%

SEIKOMATICA

SEIKOSHA SÉRIE MP



MP-1300AI

CARACTERÍSTICAS

- Impressão de alta velocidade (300 cps) em processamento de dados.
- Impressão de muito alto qualidade em processamento de texto.
- Interfaces integrados: CENTRONICS/paralelo e RS-232-C/Série.
- Modos IBM e EPSON seleccionáveis.
- Baixo nível de ruído; menos de 55 dBA (ISO/DIS 7779).
- 256 caracteres disponíveis (a definir pelo utilizador).
- Alimentação e ejeção automáticas de papel.
- Ajuste de margens no painel frontal.
- 8 tipos de gráficos em alta resolução (endereçáveis ponto a ponto).
- Diversos tipos de letra: dupla largura, cheio, itálico, sublinhado, entrelinha.
- 11 alfabetos internacionais em opção (integrados).

- Inserção traseira de papel contínuo.
- Alimentador/cortador de papel automático (opcional).
- Opcional 7 cores de impressão (MP COLOR KIT 10 = MP-13 005).

A SEIKOSHA apresenta uma cabeça de impressão de 9 agulhas, com a velocidade de 300 cps, que se traduz numa perfeita simbiose entre velocidade/resistência e operacionalidade exemplar. Dispõe de sistemas protectores que evitam o desgaste excessivo por aquecimento ou outros factores.

Os custos finais de impressão são reduzidos graças à concepção original da «cartridge de fita», o que igualmente se traduz numa maior duração.

As MP aceitam uma grande variedade de papel e possuem energia suficiente (impacto) para a obtenção de múltiplas cópias de qualidade.

INTERFACES

Comutadores próprios situados na parte traseira da impressora permitem o acesso aos interfaces PARALELO ou SÉRIE, caracteres internacionais, ajuste aos diferentes tamanhos de papel, selecção de modos IBM ou EPSON e definição de protocolos (modo série).

ALIMENTADOR/CORTADOR DE PAPEL (opcional)

Está prevista a utilização de um alimentador/cortador de papel evitando-se assim a necessidade de actuar manualmente num sistema de folha a folha (impressão de correspondência, cartas).

PAINEL DE CONTROLE

4 comutadores situados no painel frontal possibilitam o acesso a múltiplas funções como: alimentação do papel, marginação esquerda/direita, teste de impressão, selecção de letra de qualidade, etc.



SOLASTER

Estudos Projectos e Representações, Lda.

R. DE STARA ZAGORA, N.º 38-A

2830 BARREIRO

TELEF. 207 02 00

UNISYS

Venda de equipamentos

PROGRAMAÇÃO

COMPUTADORES
UNISYS * AMSTRAD * TIMEX

CURSOS DE INFORMÁTICA *Sistemas de Audio e Video*

AMSTRAD

Rena

Serviços de Informática, Lda.

UNISYS

Não compre um computador...

ADQUIRA UM SERVIÇO DE INFORMÁTICA!

 Data General

NEC

Av. República, 97-r/c

Telf: 73 26 45 -Telex 62341

1000 Lisboa

Canon

REVOLUÇÃO NA IMPRESSÃO: CANON BJ-130 BUBBLE JET PRINTER

Velocidade de 220 cps, ruído abaixo de 45 dBA, resolução, 360 dpi (110 cp) 36 x 48-dot permitem-lhe uma boa qualidade de impressão sempre que necessite. Com a BJ-130, obterá a qualidade de impressão de uma impressora Laser em qualquer papel, com um mais baixo custo.

A nova Canon BJ-130 oferece-lhe além de alta velocidade, silêncio e qualidade. Com um alimentador automático de papel.

Uma fonte de caracteres residente e dois slots para cartuchos permitem-lhe uma enorme versatilidade na impressão. Através de um painel de operação electrónico pode seleccionar formas de impressão, fontes, tipos e expansão de caracteres, reverso (caracteres brancos/fundo preto), sombreados, line, feed, form feed, e mais: Tem ainda incorporada uma luz indicadora de fim de tinta.

A cartridge contém uma tinta especialmente concebida pela Canon e a cabeça tem a qualidade típica da Canon projectada para uma vida útil: 100 milhões de caracteres em modo de alta qualidade, 200 milhões em modo de alta velocidade.

A Impressora tem uma porta paralela e emula IBM's Proprinter XL. Como opção, estão disponíveis uma porta RS-232 e emulsão NEC P-7.

Canon BJ-130 Bubble Jet Printer. A forma mais rápida e silenciosa de obter uma maior qualidade de impressão.

Canon



Características

Modo de Impressão:	Não impacto-serial bubble jet.	
Resolução de Impressão:	360 dpi	
Cabeça:	1 x 48 nozzles bubble jet	
Duração da cabeça:	100 milhões de caracteres/em modo de alta qualidade.	
Velocidade de Impressão:	220 cps em modo de alta velocidade 110 cps em modo de alta qualidade	
Direcção de Impressão:	Bidireccional em modo de texto Unidireccional em modo de imagem	
Velocidade de Linefeed:	6.6 linhas/segundo (a 6 lpi)	
Entrelinhas:	Mínimo n/360" (n = Programáveis)	
Caracteres:	Tipo: Courier Espaço entre caracteres: Sete (5, 6, 8.5, 10, 12, 17 cpi e Proporcional)	
Composição de caracteres:	18 (H) x 48 (V) dots em modo de alta velocidade 36 (H) x 48 (V) dots em modo de alta qualidade	
Nº máximo de caracteres:	Pica (10 cpi)	136 cpl
	Pica enlarged (5 cpi)	68 cpl
	Pica condensed (17 cpi)	233 cpl
	Pica condensed enlarged	116 cpl
	Elite	163 cpl
	Elite enlarged	81 cpl
	Proportional	Vários
Impressão de gráficos e imagens:	Formato de dados: Vertical 8, 24, 48 pontos de informação	
Capacidade de buffer:	Buffer de entrada: 32 Kbytes Buffer de impressão: 78 Kbytes	
Interface:	Interface paralelo (centronics) 8 bits (standard) Interface Série RS-232C (Opcional)	
Forma de Manuseamento:	Tipo de papel: Papel liso Densidade do Papel: 52 a 81 g/m ² Tamanho do Papel (ADF): 182-364 mm (H) x 182-364 mm (V) Tamanho do Papel (Manual): 182-420 mm (H) x 182-364 mm (V) Papel Contínuo: 101.6-406.4 mm (largura)	
Alimentador Automático do Papel:	Capacidade do hopper: 100 folhas (altura máxima menos 10 mm) Capacidade do stacker 100 folhas (altura máxima menos 10 mm)	
Cátridge de tinta:	Cor: Preto Capacidade: Aprox. 40 cc Duração: 1 milhão de caracteres em modo de alta qualidade.	
Nível Acústico:	45 dBA	
Ambiente de Operação:	Temperatura: 5° C a 35° C (41° F a 95° F) Humidade: 10 a 80% RH	
Condições de Armazenamento:	Temperatura: -30° C a 60° C (-22° F a 140° F) Humidade: 10 a 90% RH	
Fontes de Alimentação:	AC 220-240 V, 50 Hz	
Dimensões:	610(W) x 362(C) x 137(A) mm	
Peso:	Aprox. 12 Kg	

RIMA

A NIXDORF NO CeBIT'88

Ocupando a significativa área de 5000m², a Nixdorf Computer representada em Portugal pela RIMA, esteve no CeBIT'88 com a sua gama de produtos dos quais especificamos:

- Produtos de tecnologia de informação.
- Soluções específicas para pequenas e médias empresas.
- NBS (Nixdorf Banking Systems), sistemas bancários destinados às áreas de «front» e «back-office» de instituições financeiras, incluindo avançados terminais de self-service para clientes.
- Produtos e sistemas integrados no domínio das telecomunicações, com destaque para o ISDN (Integrated Service Digital Network)
- Soluções para operações industriais controladas por computador.
- Computadores pessoais e aplicações.
- Consumíveis.

ISDN — destaque entre a gama de produtos Nixdorf de telecomunicações

O ISDN abre novas possibilidades de comunicações nas tecnologias da informação. Brevemente, estarão ao dispôr das redes públicas os serviços actualmente disponíveis para o sector privado

A NIXDORF COMPUTER AG

Pioneira nesta área, desenvolveu muitas aplicações «in-house» que estão em utilização em mais de 5000 instalações. A empresa apresentou também no CeBIT terminais com e sem voz integrada para as principais ligações ISDN.

Estas aplicações incluem o telefone ISDN Comfort — modelo 1, que proporciona um maior número de facilidades através de novas funções, o terminal teletex Digitex e o controlador inteligente Telecom ITC2. O Digitex é um sistema integrado para utilização no serviço Teletex e no processamento de documentos. O controlador ITC2 possibilita o acesso de terminais aos existentes e futuros serviços ISDN.

Foram apresentadas soluções ISDN «in-house» com exemplos de utilização em médias empresas, operações industriais, instituições financeiras e na administração pública. Os pontos fulcrais são a telemanutenção e ligação em redes.

Na gama de produtos de transmissão de imagens no escritório, destacaram-se a central de comutação de banda larga Megaswitch, o video-telefone Megatel e o Megadesk — um posto de trabalho multifuncional com funções de video-telefonía, videotex com funções de PC, e processamento de dados.

QUATTRO COM/BI — o sistema que estabelece novos standards através da combinação do processamento de dados e da tecnologia das comunicações

Com a família Quattro com/bi, a Nixdorf lança um conceito de sistema único e estabelece novos standards para o processamento integrado da informação. O Quattro com/bi — uma combinação da bem sucedida série Quattro e do sistema ISDN 8818 — conjuga uma arquitectura de um modelo multiprocessador com a tecnologia digital de telecomunicações. Redes «in-house» de elevada performance podem agora ser estabelecidas com o com/bi. As comunicações que combinam diferentes formas de informação — como voz, dados, texto, gráficos e imagem — oferecem soluções integradas inovadoras para as organizações, quer ao nível de escritório, quer a nível fabril.

Estas soluções são principalmente baseadas em:

- comutação entre postos de trabalho inteligentes
- comunicações de dados entre vários computadores departamentais e postos de trabalho
- utilização de telefones como terminais de dados
- fornecimento de serviços de telecomunicações, tais como videotex, fac-simile e telefax.

Os sistemas Quattro com/bi podem igualmente funcionar como versáteis centrais de comutação de banda larga, uma característica que irá interessar principalmente às Pequenas e Médias Empresas.

Numa configuração de nível superior, o Quattro com/bi terá capacidade — através de saída de voz programada — de informar «verbalmente» o utilizador, no seguimento da entrada de dados via teclado do telefone, dos resultados da operação de processamento executada. Elementos individuais de voz armazenados digitalmente serão criados através do programa Dataphon, e «lidos» através de uma memória vocal.

Este tipo de acesso e transmissão de informação (na qual qualquer telefone convencional pode servir como um terminal), pode ser utilizado como relógio de ponto em empresas que trabalham com horário flexível ou, por exemplo, para registo dos turnos dos elementos da segurança.

O sistema está disponível em três modelos. O mais pequeno — o Quattro com/bi — 30 pode ser equipado com duas unidades centrais e suportar um máximo de 18 postos de trabalho. O Quattro com/bi — 75, o modelo com maior capacidade, funciona com um máximo de quatro CPU's em paralelo e dois controladores de disco fixo. A este sistema podem ser ligados até 30 postos de trabalho e 15 impressoras. A capacidade de memória externa da maior configuração é de 1.5 Gigabytes.

O sistema de software Comet Top também desempenha um importante papel no Quattro com/bi. Desenvolvido para servir a integração de postos de trabalho inteligentes, a gama de serviços em aplicações comerciais e administrativas foi expandida com a nova versão Comet Top II. O software é extremamente favorável ao utilizador, pelas suas propriedades ergonómicas como o «Window Manager» e o «Softkey Control».

DÉCADA

DESKPRO 386/20

E

PORTABLE 386



Enquanto outras empresas estão agora a lançar a primeira geração de computadores pessoais baseados no processador 80386, a COMPAQ introduziu a sua segunda. Estes novos modelos lançados em Portugal pela DÉCADA, os COMPAQ DESKPRO 386/20 e PORTABLE 386 utilizam uma arquitectura de 32 bit e o processador 80386 funcionando a 20Mhz o que permite performances bastante superiores a todos os microcomputadores.

DESKPRO 386/20

O DESKPRO 386/20 combina a mais avançada tecnologia com importantes melhoramentos para oferecer uma performance que é comparável à dos minicomputadores. É o primeiro PC que permite utilizar o coprocessador WEITEK (bem como o 80387-20Mhz) para lhe dar a potência duma «workstation» dedicada a aplicações de engenharia a uma fracção do custo.

Também ultrapassa outras barreiras: o novo MS-DOS/BASIC versão 3.3 publicado pela COMPAQ deixa de ter o actual limite de partição do disco de 32 Mb. Os utilizadores podem agora ter partições apenas limitadas pela capacidade do disco.

Para complementar o processador o DESKPRO 386/20 possui um controlador de memória «cache» com 32Kb de RAM de alta velocidade.

A unidade de disquete é de 5" 1/4 — 1.2Mb podendo usar conjuntamente em opção o formato 3" 1/2 — 1.44Mb.

Os discos fixos podem ter capacidades de 60, 130 ou 300Mb com tempos de acesso médios inferiores a 20ms.

A memória RAM standard é de 1Mb expandível a 16Mb em bus de 32 bit.

O utilitário Compaq Expanded Memory Manager permite ultrapassar a barreira dos 640Kb suportando as especificações LIM/EMS.

Opcionalmente pode ser integrada uma unidade de «back-up» em cassette de 135Mb que permite fazer cópias de segurança do disco e verificá-las a uma velocidade de 5Mb por minuto.

Mantendo total compatibilidade com todo o software e hardware existentes, não só protege o investimento anterior como também permite futuras inovações como por exemplo o sistema operativo OS/2.

As suas excelentes possibilidades de ligação permitem comunicar com «mainframes» ou minis, operar como «file server» de grande performance em redes locais ou em sistemas multi/utilizador.

Áreas de trabalho tais como aplicações CAD/CAE, inteligência artificial, complexas folhas de cálculo ou grandes bases de dados, podem agora tirar partido duma máquina tão sofisticada como o COMPAQ DESKPRO 386/20 — o mais rápido e potente micro do mundo... até que a COMPAQ produza outro melhor.

PORTABLE 386

Mantendo o mesmo design do seu antecessor, o PORTABLE III, o novo COMPAQ PORTABLE 386 passou a ser o mais potente microcomputador portátil do mundo. A grande diferença entre estas duas máquinas situa-se basicamente ao nível do processador. O PORTABLE 386 é baseado no 80386

— 20MHZ correndo todo o software standard a uma velocidade superior em 25% aos micros que utilizam o 80386 a 16MHZ. A memória RAM standard é de 1Mb expandível a 10Mb em bus de 32 bit.

O utilitário Compaq Expanded Memory Manager suporta as especificações LIM/EMS para ultrapassar a barreira dos 640Kb. O disco fixo pode ser de 40Mb ou 100Mb, uma capacidade nunca antes integrada num computador portátil, com tempos médios de acesso inferiores a 30ms e 25ms respectivamente.

Possui um socket para o coprocessador 80387 — 20MHZ para melhorar a performance em aplicações com cálculos matemáticos intensivos. O teclado é destacável do tipo «enhanced» e possui 12 teclas de função.

Opcionalmente pode ser acoplada uma unidade de back-up em cassette de 40Mb. Além destas características possui todas as outras que já faziam parte do PORTABLE III como sejam o écran de plasma (640x400), interfaces paralelo, série e RGBI, unidade de disquete de 5" 1/4 — 1.2Mb, relógio de tempo real, interruptor automático 110/220V, e em opção modem interno, unidade de expansão com duas slots e pedestal. Tal como o DESKPRO 386/20 também o anunciado sistema operativo OS/2 pode ser utilizado no PORTABLE 386 ■

AL informática

TANDY COMPUTERS

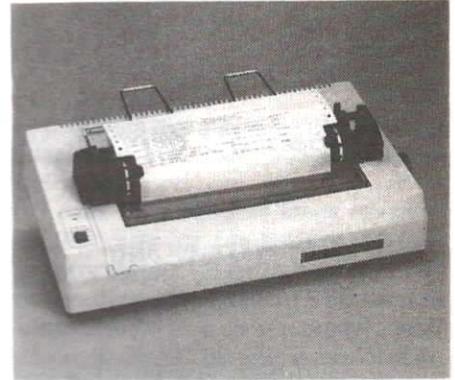
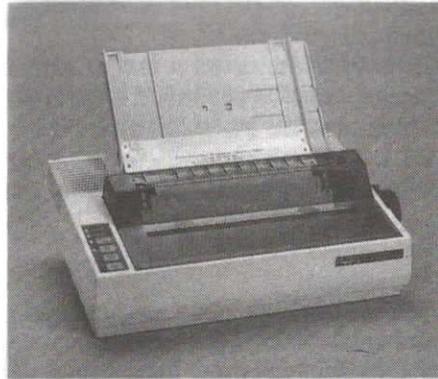


IMPRESSORA TANDY — DMP 440

- Matriz de 9 agulhas
- Velocidade de impressão: 300 cps
- Tipo de papel: contínuo ou folhas soltas de 10 a 37 cm
- Alimentador de folhas soltas
- Modos de impressão: listagens, gráficos e texto
- Original e duas cópias
- Porta série RS232-C (5 pinos)
- Porta paralela

IMPRESSORA TANDY — DMP 106

- Matriz de 8x9 agulhas
- Velocidade impressão: 80 cps
- Tipo de papel: contínuo ou folhas soltas de 10 a 25 cm
- Três modos de impressão: listagens e texto
- Porta série RS232-C (5 pinos)
- Porta paralela



IMPRESSORA TANDY — DMP 130

- Matriz de 9 agulhas
- Velocidade de impressão: 120 cps
- Tipos de papel: contínuo ou folhas soltas de 10 a 25 cm
- Modos de impressão: listagens, gráficos e texto (qualidade correio)
- Porta série RS232-C (5 pinos)
- Porta paralela

Digital Equipment Corporation

A DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION APRESENTA OS NOVOS MULTIPROCESSADORES SIMÉTRICOS MAIS POTENTES DA LINHA VAX

A DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION apresenta os mais potentes computadores da linha VAX, a nova série VAX 8800. Esta nova série proporciona uma possibilidade de expansão fácil e progressiva e, possui uma capacidade de cálculo cerca de 3,7 vezes superior à do sistema VAX 8700 da Digital.

A série 8800 fornece:

- Multiprocessamento simétrico em VMS para esta linha de produtos. Esta característica dá aos utiliza-

dores a possibilidade de aumentar a capacidade de processamento, tirando partido das potencialidades dos multiprocessadores da nova série.

- Uma boa perspectiva de crescimento dentro desta linha, assim como a possibilidade de os utilizadores converterem os sistemas VAX 8700 e 8800 que já possuem. A actualização é feita no local da instalação e levará, normalmente, menos de um dia.

A nova série 8800 é indicada para Centros Informáticos que necessitem de grande capacidade de processamento. A versatilidade e expansibilidade da nova série VAX 8800 é ideal para os centros informáticos que necessitem de grandes capacidades de cálculo.

Refere-se ainda que a nova série VAX 8800 é extremamente eficaz quando aplicada às múltiplas necessi-

dades de uma vasta gama de utilizadores e aplicações, fornecendo uma elevada performance e um elevado débito de processamento, nomeadamente departamentos de engenharia, permitindo o acesso de pessoal técnico a ficheiros e bases de dados, cálculos científicos, documentação e correio electrónico.

Outras áreas de aplicação incluem: empresas industriais com sistemas de informação para controlo fabril, bancos integrando sistemas de informação que permitem a análise e partilha de dados, correio electrónico e permuta de dados para o exterior.

Sublinhe-se ainda que a inclusão destes sistemas nos VAXclusters já existentes transformá-los-à numa alternativa mais produtiva e mais rentável para novas aplicações, comparativamente à aquisição de um sistema equivalente de grande porte.



A nova série VAX 8800 vem complementar a família VAX da Digital sendo totalmente compatível e correndo o sistema operativo VMS, protegendo, assim, o investimento dos utilizadores em software. Esta nova série também pode correr cerca de 3.500 soluções aplicacionais, quer da Digital, quer do D.C.M.P. (Programa de Cooperação de Marketing da Digital) e/ou de outros fornecedores de software.

O sistema operativo ULTRIX e o software VAX ELN existem actualmente para o VAX 8810. Futuramente estarão também disponíveis para as outras configurações.

SÉRIE VAX 8800

Os novos VAX 8800 estão disponíveis em cinco configurações de sistema

— o VAX 8810, o VAX 8820, o VAX 8830, o VAX 8840 e o VAX 8842. A série 8800 pode incorporar de um a quatro processadores e utiliza o VMS com uliprocessamento simétrico de forma a proporcionar uma performance equilibrada para todas as aplicações.

O VAX 8842 incorpora a tecnologia dos sistemas VAXcluster da Digital para uma maior disponibilidade e capacidade de acesso a uma base de dados comum, com a versatilidade e flexibilidade do multiprocessamento simétrico no VMS. Este sistema fornece a solução ideal para clientes com grandes exigências de capacidade de processamento.

O MULTIPROCESSAMENTO SIMÉTRICO AUMENTA A POTÊNCIA DE CÁLCULO

A série VAX 8800 suporta o multiprocessamento simétrico em VMS, o que aumenta o débito de informação e eficiência dos sistemas de multiprocessador VAX. O software de multiprocessamento simétrico tem estas características porque trata os processadores de uma forma não hierarquizada.

O software de multiprocessamento simétrico da Digital também aumenta o débito de informação do sistema porque equilibra de processadores da série VAX 8800. A combinação do processamento simultâneo de várias aplicações e o equilíbrio dinâmico da carga permite que os sistemas possam executar mais funções, suportar mais utilizadores e cargas mais pesadas do que quaisquer outros sistemas VAX.

MELHORAMENTOS A NÍVEL DE I/O

Esta nova série inclui ligações múltiplas à Ethernet e uma porta para o sistema VAXcluster. Para que se obtenha uma há necessidade de proceder a uma análise do sistema. Para que se obtenha uma performance elevada, um sistema não pode ter só ciclos de CPU — tem de equilibrar a performance com maior capacidade de memória, maior capacidade de I/O e software eficiente. Foi melhorada a capacidade de I/O dando suporte até 6 «VAXBI buses» e dois adaptadores Ethernet. Este facto aumenta as capacidades tanto do sistema como do VAXcluster.

TRIUDUS

REDES (LAN LOCAL AREA NETWORKS)

1 — Caracterização

Por Redes (LAN's) refere-se o equipamento (Hardware e Software) necessário para interligar vários computadores num mesmo local (não estão incluídas ligações tipo Lisboa/Porto), o Software de gestão da rede não inclui programas de Aplicação do tipo Gestão de Stocks.

2 — Vantagens imediatas

Ao interligar vários computadores, no conceito das LAN, resultam em termos imediatos as seguintes facilidades:

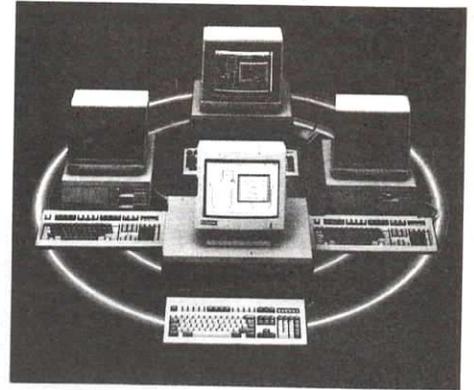
- Possibilidade de partilhar vários recursos, ou seja, é possível a um equipamento só com diskettes usar o Hard-Disk de um outro computador também ligado na rede.
- Resultando do ponto anterior, até os ficheiros, tipo base de Stocks, poderão ser partilhados, existindo assim uma única versão destes ficheiros disponíveis a todos os computadores ligados na Rede.
- Permite gerir as impressões, escrita em papel numa impressora, desenhada em qualquer computador, tendo unicamente uma só Impressora gerida por um dos equipamentos e usando as opções de SPOOL (controlo da impressão diferida).
- Possibilita uma melhor gestão de

recursos, em aplicações preparadas para funcionar em ambientes de rede, fazendo face a situações de aumento súbito da quantidade de dados a serem recolhidos, ou de necessidade de consultas afectando mais do que um equipamento a uma dada tarefa.

- Resulta transparente para cada um dos utilizadores isolados.
- Permite definir o leque de acessos de um dado utilizador, definindo por exemplo que quem controla Stocks não tem acesso à aplicação de Salários.
- Permite que um dado computador, ligado fisicamente na LAN, não seja considerado como activo, funcionando assim como um computador isolado (evidentemente que os recursos deste computador não poderão ser usados por outras máquinas, nem este poderá usar recursos físicos de outros computadores).

8mm

Commodore AMIGA 2000



COMPATÍVEL PARA HOJE E AMANHÃ

A diversidade de computadores existente no mercado, torna difícil a seleção de um sistema, tornando-se mesmo um risco devido à insuficiente standardização.

A COMMODORE, líder no mercado da microinformática, oferece agora um computador com características revolucionárias — o AMIGA 2000 — que resolve os problemas de compatibilidade.

A par com o acesso a milhares de programas escritos em MS-DOS, o AMIGA 2000 permite ainda utilizar «software» de vanguarda que potência a sua arquitectura interna, única no mundo.

Uma simples placa transforma um AMIGA 2000, num XT ou AT ou num equipamento «mult-user» a trabalhar em UNIX.

O AMIGA 2000 tem uma arquitectura totalmente original de que resulta a possibilidade de um crescimento modular segundo as necessidades específicas dos utilizadores.

O AMIGA 2000, na sua versão standard, tem 1 MB de memória central, expansível até 9 MB, uma unidade central baseada no 68000, relógio, possibilidade de ligação a três unidades de disquetes e disco duro.

É isto que pode encontrar na 8 mm.

Características técnicas:

O CPU é constituído por um MOTOROLA 68000 (16/32 bits) a 7.14 MHz auxiliado por 3 coprocessadores (video/gráficos/som). A memória RAM trás de origem 1 MB expansível a 9 MB (internamente), a ROM tem 256

KB com KICKSTART 1.2. A nível de Interfaces internas o A2000 apresenta-se com: Barramento do CPU, 1 ficha de extensão de 86 pinos; «Autoconfiguração»; Barramento auxiliar secundário, 2 fichas compatíveis IBM PC/AT, 2 fichas compatíveis IBM PC/AT ou XT.

Total de fichas dos Barramentos do Sistema: 7 sendo 2 comuns ao barramento do Sistema Amiga e ao barramento secundário PC/AT.

Interface Video: 1 ficha de video por codificador interno PAL, NTSC, GENLOCK,...

Quanto aos drives 1 drive de disquetes de 3 1/2", 880 KB formatados, lugares de montagem de 1 drive de 3 1/2" (disco duro ou disquete), com controlador e ainda 1 drive de 5 1/4" (disco ou disquete), com controlador. Os drives de disquetes 5 1/4" são de formato PC, capacidade do disco duro até 80 MB. Ainda poderá ter unidades de disquetes externas 2 de 3 1/2" ou 5 1/4" e 3 de 5 1/4" em formato MS-DOS com carta JANUS incorporada.

Sinal para monitor video: internacional 652 linhas, freq. ver. 50 Hz americana. Coprocessador gráfico com modos de enchimento, desenho e movimento. Memória video de 512 KB com paleta de 4096 cores, máximo de 6 bit-planes, 8 sprites por linha. Modos de texto de 80 ou 60 caracteres por 25 ou 32 linhas, vários tipos e tamanhos de caracteres disponíveis, cores de écran seleccionáveis pelo utilizador. Modos gráficos 320x256, 640x256, 320x512 e 640x512 pixels, em todos os modos a paleta é seleccionável de 4096 cores, comutável linha a linha, no interlace.

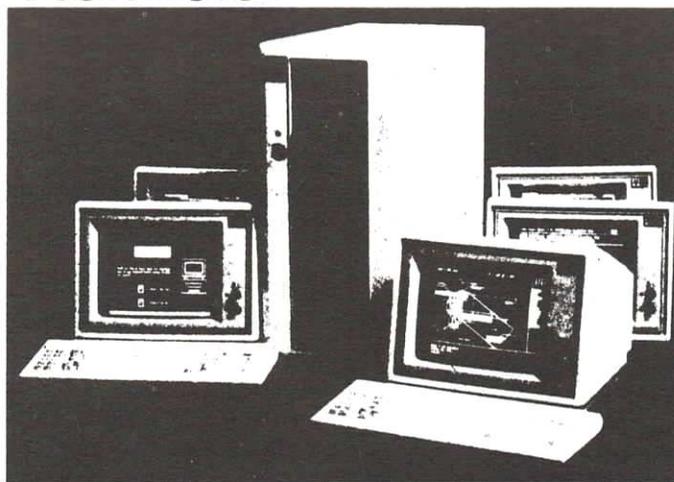
O teclado é destacável com 96 teclas do tipo PC/XT com 10 teclas de função e teclado numérico separado. A nível de som existem 4 canais independentes configurados para dois canais de saída estereofónica com reprodução de formas de onda complexas usando 1 buffer de 400 KB, expansível a 512 KB. O Relógio/Calendário é alimentado a pilha. O rato é do tipo optomecânico com sistema de 2 botões de selecção. O Software básico é composto por sistema operativo multitarefa AMIGA DOS constituído por: Workbench sistema operativo à base de janelas. CLI sistema operativo de comandos de linha. Cartas opcionais: Extensão de memória RAM de 2 MB, com dispositivo de autoconfiguração; Extensão de memória RAM de 8 MB, com dispositivo de autoconfiguração; Compatibilidade PC/XT com processador 8088, 512 KB de RAM e 1 unidade de disquete 5 1/4"; Compatibilidade PC/AT com processador 80286, 512 KB de RAM e 1 unidade de disquete 5 1/4"; Controlador de disco duro AMIGA com 2 interfaces ST 506 e 1 interface SCSI de 10 Mbit/seg; Carta de Video PAL para saída de video composto.

Interfaces externos: Teclado; 2 interfaces para rato, joysticks, caneta óptica; Porta RS232 compatível PC/MIDI; Porta paralela Centronics, compatível IBM/PC; Porta video (RGB analógica e digital); Saída estereofónica de som; Interface para unidade de disquetes externo. A alimentação é de 220 V, 50 Hz, 200 W. O computador tem de largura 44 cm de profundidade 39.5 cm de altura 16 cm e de peso 10.2 Kg.

Rafael Ribeiro
8 mm

Sismacro

NorthStar  DIMENSION



Condensando toda a experiência no desenvolvimento e construção dos seus já 350 000 computadores instalados, a NORTH STAR decidiu criar uma unidade que a diferencia de todas as outras marcas e modelos existentes actualmente no mercado:

O NORTH STAR «DIMENSION»

Como grande inovação, apresenta o facto de ser o primeiro computador MULTI-USER totalmente compatível com o IBM PC XT/AT.

Devido a esta compatibilidade, todo o software existente para IBM PC, tanto a nível nacional como internacional, pode ser utilizado directamente, sem qualquer espécie de modificações ou parâmeterizações pelo NORTH STAR «DIMENSION».

Porque se trata de um equipamento de construção «modular», entendeu a NORTH STAR comercializar, para uma maior penetração no mercado dos «compatíveis», o modelo «DIMENSION».

NORTH STAR DIMENSION «NS-1200»

1 — UNIDADE CENTRAL: — PROCESSADOR

Este Equipamento incorpora um Microprocessador «INTEL» 80186 de 16 bits com um ciclo de clock de 8 Mhz.

MEMÓRIA

A memória principal dispõe de uma capacidade de 1 Mb RAM.

O «INTEL» 80186 e os 1 Mb RAM são utilizados exclusivamente para gerir as comunicações entre os Postos de Trabalho, as Unidades de Disco, as Impressoras do Sistema, as funções de SPOOL, as Unidades de «STREAMER» ou quaisquer tipo de Periféricos conectados ao Sistema.

É de notar, que cada Posto de Trabalho possui o seu próprio Microprocessador, um «INTEL» 80286 de 16 Bits com um ciclo de 8 Mhz. e 640 Kb de Memória RAM, (expansível a 2 Mbyte) conferindo-lhe 100% de autonomia na execução de tarefas, solicitando a Unidade Central apenas para utilizar a Memória de Massa na busca de DATA ou PROGRAMAS, os quais uma vez carregados para a sua própria memória RAM serão analisados e trabalhados sem interferência da Memória Central.

É com base nesta arquitectura de sistema, que se pode afirmar a verdadeira Multi Utilização e partilha de Memória de Massa por até 12 Postos de Trabalho, mantendo sempre altas velocidades de processamento.

2 — PERIFÉRICOS

— DISQUETES

Incorpora uma Unidade interna de 5,25" com uma capacidade de 360Kb em formato dupla face/dupla densidade Soft Sector (compatível com IBM PC/XT 100%).

— DISCOS

O Equipamento é fornecido de fábrica com uma Unidade interna de Disco Fixo tipo Winchester de 120 Mb de capacidade (já formatada).

POSTOS DE TRABALHO

O sistema inclui dois monitores orientáveis de 12", compatíveis IBM PC/XT.

Os caracteres são definidos por uma matriz de 8 x 16 pontos e possuem os atributos de video habituais neste tipo de VDU's (blink, reverse, sublinhado, caracteres ocultos, bell, várias intensidades, etc.).

Tratam-se de VDU's monocromáticos de fósforo verde, cuja resolução em modo alfanumérico é de 25 x 80 caracteres e em modo gráfico de 640 x 200 a 640 x 400 pontos.

O teclado é destacável, de baixo perfil e do tipo QERTY. Tem um total de 84 teclas, das quais 10 são de funções programáveis e 57 de edição e caracteres especiais.

Possui também um teclado numérico independente 0/9 - + .

Tanto o Lay-out do teclado como o valor ASCII dos caracteres é totalmente compatível com o IBM PC.

COMUNICAÇÕES

BUSES: O BUS principal do equipamento possui 13 Sockets, o que o prepara para uma expansão até 12 terminais inteligentes operacionais.

INTERFACES: Para as comunicações externas, a Unidade Central possui 2 portas série RS 232 C e uma porta paralela CENTRONICS.

A nível de Posto de Trabalho existe sempre uma porta RS 232 C (Porta Local).

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO DO NORTH STAR «DIMENSION»

HARDWARE

PROCESSADOR:

Considerando a arquitectura atrás descrita poder-se-á dizer o CPU pode expandir-se até um máximo de 12 Microprocessadores 8088 de 16 Bits a 8 Mhz, ou seja, um microprocessador por cada Posto de Trabalho inteligente conectado a Unidade Central.

MEMÓRIA:

A Memória Central pode ser expandida até 1 MB em módulos de 512 Kb.

DISCOS:

Pode utilizar até duas Unidades internas de 15, 30 ou 120 MB em qualquer combinação.

Pode também, caso seja necessário, utilizar unidades externas de discos

fixos até atingir uma capacidade total de 310 MB.

STREAMERS:

Pode incorporar uma unidade ARCHIVE de Cartridge de fita magnética com capacidade para 45 ou 60Mb, de alta velocidade de transferência, para Back-up's e Reloads dos discos fixos.

TERMINAIS:

O Equipamento pode suportar até 12 postos de trabalho inteligentes com as características análogas as atrás descritas.

IMPRESSORAS:

O número máximo de impressoras conectáveis ao Sistema é de 15:

- 3 directamente ao Sistema
- 12 locais conectadas aos terminais.

REDES LOCAIS:

Possibilidade de utilização de uma placa ETHERNET com capacidade de ligação em rede de 100 Micros compatíveis, além dos seus 12 terminais.

SOFTWARE

SISTEMAS OPERATIVOS:

- MS-DOS
- NETWARE da NOVELL

LINGUAGENS:

- BASIC
- PASCAL
- FORTRAN
- COBOL
- PL I
- APL
- LOGO
- etc.

SOFTWARE DE BASE:

Como Sistema Operativo utiliza o NETWARE da NOVELL (COMPATÍVEL MS-DOS).

A linguagem de programação fornecida é o GW-BASIC.

SOFTWARE STANDARD:

Todo o Software existente no mercado para os compatíveis XT incluindo:

- LOTUS 1, 2, 3
- DBASE II e III
- OPEN ACCESS
- WORDSTAR
- SIMPHONY
- SUPERCALC 3
- CAD/CAM



- **FOTOCOMPOSIÇÃO**
- **MONTAGEM**
- **FOTOLITO**
- **IMPRESSÃO OFFSET**

ESCADINHAS DAMASCENO MONTEIRO, 13-A • TELEF. 83 18 61 • 1100 LISBOA

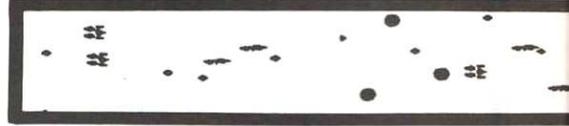
ESPAÇO MICRO



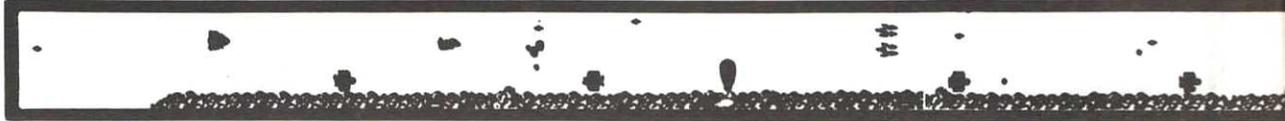
DS232

A SUA

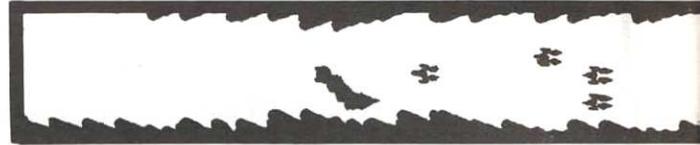
FASE 1



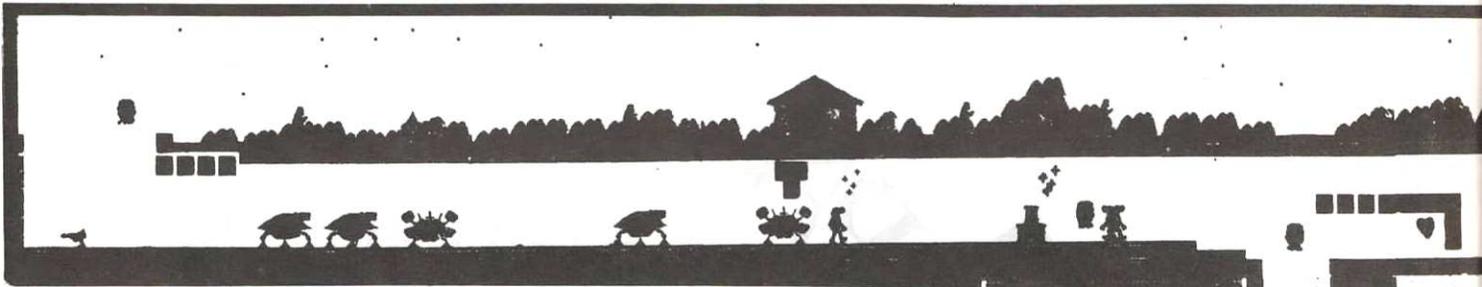
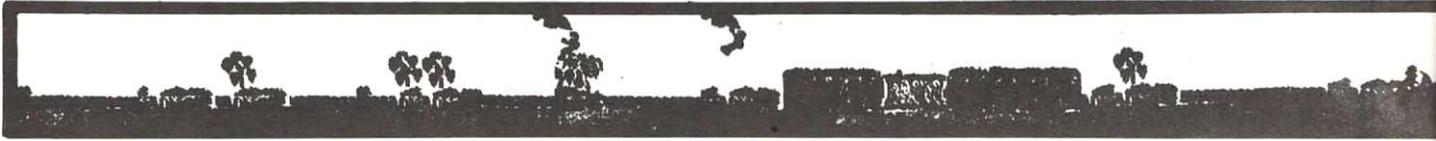
FASE 2



FASE 3



FASE 4



FASE 5

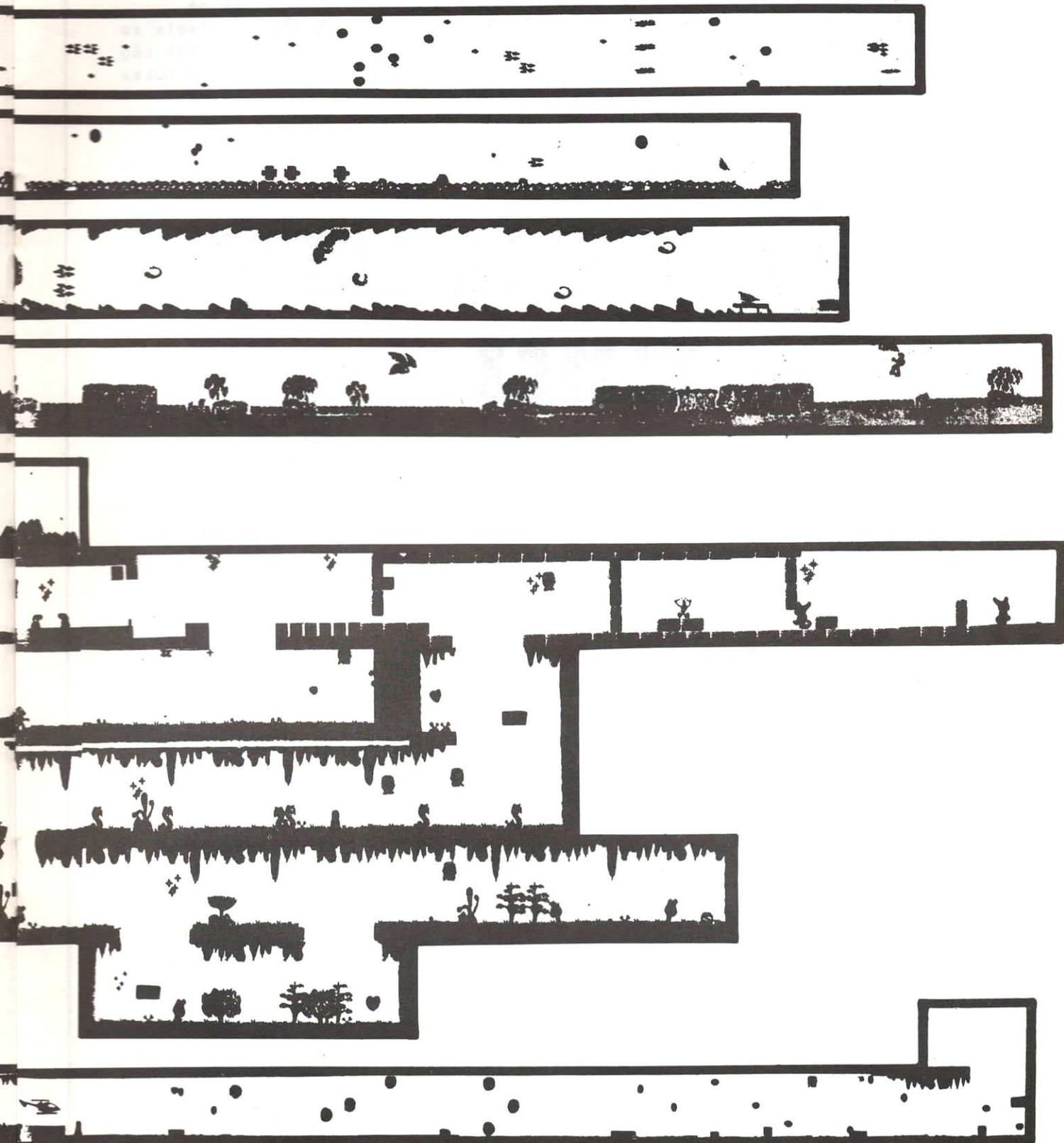
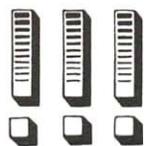


FASE 5B

PHANTIS



LA RIVISTA
DE TUTTE LE
DEPARTMENTE
REVISTA



MANUAL TÉCNICO DAS FLOPPY DISK DRIVE TIMEX

« 2ª PARTE »

(CONT. Número 3)

As rotinas SENDBL e GETBL não testam a condição de "BREAK" e tentam a comunicação apenas dez vezes, pelo que devem ser usadas quando o utilizador incluir o seu próprio processamento de erro, ou pretender um maior controle sobre o modo como as comunicações se processam.

Elas são a base de todas as outras rotinas de comunicação e podem ser usadas para implementar variantes das outras rotinas disponíveis.

Na realidade, as restantes rotinas disponíveis na tabela, não são essenciais e são apresentadas apenas para evitar duplicação de código pela parte do utilizador.

Todas estas rotinas, variáveis e buffers estão na página de extensão do BASIC e para ter acesso a elas é necessário seleccioná-la, o que se consegue actuando o mecanismo de paginação.

Chama-se à atenção para o facto do mecanismo de paginação afectar apenas o espaço de memória de 0000h a 3F00h estando a RAM sempre acessível.

Para seleccionar a página de extensão é necessário fazer um CALL ao endereço 0008h com 0 no registo IY.

Se este registo não for 0 o programa de extensão assume que se trata de um erro convencional do Spectrum e tenta processá-lo, o que possivelmente será desastroso. A rotina sugerida para actuar o mecanismo é a seguinte:

```

PUSH  IY          ;preservar IY
LD     IY,0       ;valor requerido
CALL   8          ;o controle é devolvido
POP    IY         ;recuperar IY

```

Ao seleccionar a página de extensão é executada a Instrução DI pelo que os sinais de Interrupção deixam de ser atendidos. Existe no entanto uma Instrução RET no endereço 0038h para que no caso do utilizador os ligar com o processador em modo 1, os efeitos não sejam desastrosos.

No endereço 0603h está uma Instrução EI de modo a que ao reentrar na ROM do Spectrum as Interrupções voltem a ser atendidas.

O utilizador pode portanto optar por um CALL 0603h ou CALL 0604h para seleccionar a ROM do Spectrum respectivamente com e sem ligar o processamento de "Interrupts". Faz-se notar que enquanto a ROM de extensão estiver seleccionada as rotinas de teclado não são executadas e portanto as variáveis associadas KSTATE, LAST_K e FRAMES não são actualizadas.

O processamento de NMI, tal como acontece no Spectrum, não está disponível ao utilizador. Para obter informação mais detalhada sobre o conteúdo da ROM FDD-BASIC, recomenda-se a seguinte rotina:

```

PUSH  IY          ;paginação
LD     IY,0
CALL   8
POP    IY
;
LD     HL,0       ;Início da ROM
LD     DE,BUFFER  ;local disponível em RAM
LD     BC,4096    ;tamanho da ROM
LDIR                   ;transferência de código
;
JP     603H       ;retorno ao Spectrum ligado
;Interrupts

```

Esta rotina transfere o conteúdo da ROM FDD-BASIC para a RAM onde pode ser analisada por um programa monitor.

3 - EXEMPLOS

Neste capítulo vão ser desenvolvidos alguns exemplos com o propósito de orientar o programador em assembler.

Assume-se que:

- O utilizador é razoavelmente fluente em programação assembler do Z80.
- Conhece as rotinas em ROM e o funcionamento do Spectrum, dispõe de meios necessários para o desenvolvimento de programas naquela linguagem.

As menemónicas usadas nos exemplos são Zilog standard.

O uso de programas monitor para o teste das rotinas desenvolvidas é delicado. Devido à paginação, não é possível usar as possibilidades de "trace" e "breakpoint" nos trocos de código que são executados recorrendo a ROM FDD-BASIC nem é possível, com o monitor, listar ou alterar directamente o conteúdo da memória da segunda página. Recomenda-se neste caso, que se incluam no programa rotinas temporárias de teste, feitas levando em conta as características do monitor disponível.

Nestes exemplos, são utilizadas as rotinas acessíveis pela tabela de saltos.

Qualquer dúvida em relação ao seu uso e particularidades, pode ser esclarecida pela lista do último capítulo.

Nas rotinas em que há interesse a devolução do erro é feita em BC, de modo a que PRINT USR XXXXX ou LET A=USR XXXXX permitam um fácil acesso do BASIC a este.

●3-a) - Comando de sistema.

Este tipo de comando é geralmente o mais fácil de implementar, já que movimenta poucos parâmetros.

São os equivalentes aos comandos LIST*,CAT*,GOTO* Pathname, etc.

Todos são executados de um modo muito semelhante e o programa apresentado pode ser facilmente alterado para executar qualquer um deles.

No exemplo optámos por CAT* que nos parece ser o que tem resultados mais espectaculares. Na primeira versão, a rotina apresenta a directoria corrente e na segunda o equivalente a CAT* ".cod".

```

;
; TIMEX-SOFT
;
; ROTINA DE CAT PARA O FDD
;
; Retorna com o código de erro no acumulador (0 se tudo bem)
;
;
BUFDAT      EQU      2000H
BUFCOM      EQU      2100H
PAGEIN      EQU      0008H
PAGEOUT     EQU      0603H
PUTDAT      EQU      0605H
PUTCOM      EQU      0608H
RESPOSTA    EQU      0626H
;
DPYALL      EQU      11      ;display directoria corrente
DPYFILL     EQU      12      ;display ficheiros da directoria
                                   ;corrente de acordo com a matriz
;
; CAT* simples
;
CAT1        PUSH     IY      ;rotina de paginação
            LD       IY,0
            CALL    PAGEIN
            POP      IY
;
            LD       A,DPYALL
            LD       (BUFCOM),A      ;código de comando
            CALL    PUTCOM      ;envio de comando
            CALL    RESPOSTA     ;fim do comando e escrita de texto
            LD       A,(BUFCOM+2)  ;código de erro
            LD       B,0
            LD       C,A          ;passagem de erro para o BASIC
            JP      PAGEOUT      ;retorno
;
; CAT* de todos os ficheiros de acordo com +.COD
;
CAT2        PUSH     IY
            LD       IY,0
            CALL    PAGEIN
            POP      IY
;
            LD       DE,BUFDAT    ;endereço do buffer de comunicações
            LD       HL,TEXTO     ;endereço da matriz dos ficheiros
            LD       BC,COMP      ;comprimento da matriz
            LDIR      ;transfere o texto
            EX       DE,HL

```

```

LD      (HL),0      ;os textos devem terminar c/0
LD      A,COMP+1    ;o comprimento inclui o 0
CALL    PUTDAT      ;envia a matriz
LD      A,DPYFILL
LD      (BUFCOM),A  ;código de comando
CALL    PUTCOM      ;envio de comando
CALL    RESPOSTA    ;fim do comando e escrita
LD      A,(BUFCOM+2) ;código de erro
LD      B,0
LD      C,A         ;passagem do erro para o BASIC
JP      PAGEOUT     ;retorno

;
TEXTO    DEFM      "+.COD"
;
COMP     EQU      $-TEXTO      ;comprimento do Pathname
;
END

```

Para alterar estas rotinas para os comandos seguintes, basta trocar os códigos de comando e escolher a primeira ou segunda versão, conforme tenham ou não "Pathname".

```

DIM*      - CREATE
LIST*     -DPYSTK & DPYCDR
GOTO*     -GOTODR
GOSUB*    -CPUSH seguido de GOTODR
DROW*     -CPOP
LIST*#    -DPYACH
FORMAT*   -FORMATD ou CONFIG
CLOSE##   -CLOSALL

```

Podem ainda ser utilizados os comandos NEXT0 e NEXTC, para os quais não há equivalência no BASIC.

Para os comandos que requerem dois "Pathnames", como por exemplo LET*, basta colocá-los um a seguir ao outro em BUFDAT, separados por um 0 e enviá-los como se fossem um só. Por exemplo, para o comando equivalente a LET* "TESTE1" TO "TESTE2" é necessário enviar:

```
TESTE1 chr$ (0) TESTE2 chr$ (0)
```

O comprimento dos parâmetros para PUTDAT seria de 14.

● 3.B) - SAVE e LOAD

Estas funções talvez sejam as que têm interesse mais imediato para o programador. São executadas pelas rotinas SAVEP e LOADP e dado o número de parâmetros necessários para as definir, são consideravelmente mais difíceis de usar do que as anteriores.

A rotina SAVEP requer os parâmetros seguintes:

```

A      - tipo de save  0 : programa
                        1 : array numérico
                        2 : array de caracteres
                        3 : código
BC     - número de bytes a gravar.
DE     - endereço inicial
HL     - número de linha no caso de programa c/LINE n.
A'     - comprimento do nome em BUFDAT (incluindo o 0 final).
(BUFDAT) - nome do ficheiro.

```

A rotina que se segue, grava no disco, na directoria corrente, o conteúdo do ecrã sob o nome de EXEMPLO.SCR.

```

;
; TIMEX-SOFT
;
; ROTINA DE SAVE DE ECRÃ
;
; Retorna com o código de erro no acumulador (0 se tudo bem)
;
;
BUFDAT      EQU      2000H
BUFCOM      EQU      2100H
;
PAGEIN      EQU      0008H
PAGEOUT     EQU      0603H
SAVEP       EQU      0620H
;

SCREEN      EQU      16384      ;endereço do ecrã
SCRLEN      EQU      6912      ;comprimento em bytes do ecrã
;
;
SAVESCR     PUSH     IY          ;paginação
            LD       IY,0
            CALL    PAGEIN
            POP      IY
;
            LD       HL,TEXTO    ;ponteiro para o nome do ficheiro
            LD       DE,BUFDAT   ;buffer de comunicações
            LD       BC,COMP     ;comprimento do nome
            LDIR      ;transferência do nome
            EX       DE,HL
            LD       (HL),0      ;marca o fim do nome
;
            LD       A,COMP+1    ;comp.do bloco a transferir
            EX       AF,AF       ;primeiro parâmetro
            LD       HL,0        ;não é usado
            LD       DE,SCREEN
            LD       BC,SCRLEN
            LD       A,3        ;tipo código
            CALL    SAVEP        ;executa o comando
            LD       A,(BUFCOM+2) ;código de erro
            LD       B,0
            LD       C,A        ;passagem do erro para o BASIC
            JP      PAGEOUT     ;retorno e paginação
;
TEXTO       DEFM    "EXEMPLO.SCR" ;nome do ficheiro
;
COMP       EQU     $-TEXTO
;
            END

```

No próximo número executaremos a função Inversa usando a rotina LOADP, que requer parâmetros diferentes.

(Continua no Nº5)

BASIC AVENTURA

parte -3

BASIC AVENTURA

Retomando o ponto em que tínhamos ficado, vamos tentar concluir a abordagem algorítmica que temos estado a desenvolver relativamente ao problema que pretendemos solucionar: construir um programa de aventura.

Perante uma perspectiva global deste problema, falta-nos abordar duas das suas componentes:

- as nossas acções
- as acções das restantes personagens

Continuemos a primeira, acerca da qual já solucinámos algumas partes.

Algoritmo 3.2.2: {regular as nossas acções}

INÍCIO

Se ERRO=0 ENTÃO

CASO a\$ COM

«GO TO»: {GO__TO}

«RUN»: {RUN}

«TAKE»: {TAKE}

«WAIT»: {WAIT}

«LOOK»: {LOOK}

«ATTACK» OU KILL: {KILL}

«DROP»: {DROP}

«READ»: {READ}

SENÃO

{ESCREVER («INVALID COMMAND»)

FIM

Verifica-se inicialmente se houve erro no comando lido (ERRO = 1). Em caso de não haver, consoante o comando é tomada uma determinada acção. Note-se que as variáveis a\$ e erro, vêm já definidas do Algoritmo 3.2.1.

Algoritmo 3.2.2.1 : {GO__TO}

INÍCIO

SE O\$(6 TO) = "" ENTÃO {RUN}

D←0

CASO O\$ {6 TO} COM

«NORTH»: D←1

«SOUTH»: D←2

«WEST»: D←3

«EAST»: D←

SE D=0 ENTÃO ESCREVER («GO WHERE?»)

SENÃO

SE [S [PERS] ≠ 2 OU o [3] ≠ 997 PERS OU D ≠ 1 E L [S [PERS], D] = 0)

ENTÃO ESCREVER («YOU CANNOT GO IN THAT DIRECTION»)

SENÃO

SE L[S [PERS], D] = 0 ENTÃO

L[S [PERS], D] ← 7

S [PERS] ← L [PERS], D

SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU GO», O\$ {6 TO})

SENÃO ESCREVER (N\$ [PERS], «GOES», O\$ {6 TO})

FIM

Em primeiro lugar verifica-se se foi especificada a direcção na qual a per-

sonagem se pretende mover. Se não, o comando é transferido para o Algoritmo do comando RUN.

Seguidamente define-se D em função da direcção, e caso esta seja desconhecida (D=0) é impressa uma mensagem de erro. O próximo passo é verificar se o movimento a realizar é possível (L[S [PERS], D] ≠ 0); é neste ponto que o array L assume o seu real significado. É o que ele estabelece com a ligação entre as salas, segundo a seguinte «fórmula»:

L[SALA, DIRECÇÃO] = NOVA SALA, por exemplo a sala que no mapa fica a ESTE da sala 2 é a sala 3, e então:

L[2,4] = 3 sendo 4 equivalente a ESTE. Contudo nem sempre as salas têm saída numa dada direcção, e então se por exemplo:

L[4,4] = 0, a sala 4 não tem saída para ESTE, já que o array aponta neste caso para a sala 0 que não existe, evidentemente.

Retomando a condução que estávamos a examinar, vimos que além de L(S [PERS], D) ter que ser 0, existem ainda mais algumas condições das quais



uma, pelo menos, tem que ser verificada. Isto porque, uma personagem que se encontre na sala 2 ($S[PERS] = 2$) e possui a chave ($D[3] = 99 + PERS$) e se queira movimentar para NORTE ($D = 1$), pode fazê-lo, abrindo uma saída na sala 2 para NORTE e que em princípio não existia ($L[3,1] = 0$).

Se a movimentação for válida e $L[S[PERS]D] = 0$ é porque se trata da situação acabada de explicar, e então é aberta a saída para NORTE da sala 2 ($L[S[PERS],1] \leftarrow 7$). Realiza-se em seguida a movimentação da personagem, actualizando-se a sua posição no mapa ($S[PERS]$).

Por fim é feita a descrição da movimentação.

Algoritmo 3.2.2.2: {RUN}

```

INÍCIO
REPETIR
[D ← Valor aleatório entre 1 e 4]
ATÉ (L[S[PERS],D] ≠ 0)
S[PERS] ← L[S[PERS],D]
SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU RUN»)
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «RUNS»)
FIM

```

O comando RUN leva a uma escolha aleatória (mas válida) duma direcção; seguidamente é executada a movimentação da personagem e feita a respectiva descrição.

Algoritmo 3.2.2.3: {TAKE}

```

INÍCIO
SE O$[5 TO] = "" ENTÃO ESCREVER («TAKE WHAT?»)
SENÃO

i ← 1
ENQUANTO M$[i, LEN(O$[5 TO])] ≠ O$[5 TO] E i ≤ 5 FAZER
[i ← i + 1]
SE i = 6 ENTÃO ESCREVER («TAKE WHAT?»)
SENÃO
D[i] ← 99 + PERS
SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU», O$)
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «TAKES», O$[5 TO])
FIM

```

Começa-se por verificar se foi especificada a que se pretende apanhar. Se tal não aconteceu é impressa uma mensagem de erro. Senão procura-se identificar o objecto especificado. Se for desconhecido, é impressa uma mensagem de erro, caso contrário a personagem «pega» no objecto. Em que consiste este «pega»? Como já sabemos o

array $O[1..5]$ contém a sala em que se encontram os objectos, mas no caso de este estar na posse de uma personagem, o significado do array para o objecto em causa ($O[i]$) muda. Por simples convenção define-se que quando um dado objecto está em posse duma dada personagem, então $O[i] = 99 + PERS$, sendo i o número do objecto e $PERS$ o número da personagem.

Finalmente é feita a descrição da acção.

Algoritmo 3.2.2.4: {DROP}

```

INÍCIO
SE O$[5 TO] = "" ENTÃO ESCREVER («DROP WHAT?»)
SENÃO
i ← 1
ENQUANTO i ≤ 5 M$[i, TO LEN(O$[5 TO])] ≠ O$[5 TO] FAZER
[i ← i + 1]
SE i = 6 ENTÃO ESCREVER («DROP WHAT?»)
SENÃO
O [i] ← [PERS]
E PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU DROP», M$[i])
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «DROPS», M$[i])
FIM

```

Este algoritmo em quase tudo é idêntico ao anterior. A única diferença está na execução da acção: a sala do objecto passa a ser a sala em que a personagem se encontra ($O[i] \leftarrow S[PERS]$).

Algoritmo 3.2.2.5: {WAIT}

```

INÍCIO
SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU WAIT»)
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «WAITS»)
FIM

```

Este comando limita-se a não levar a cabo qualquer acção, o que é consequência do seu significado.

Apenas é feita a descrição do comando.

Algoritmo 3.2.2.6: {LOOK}

```

INÍCIO
ESCREVER («YOU LOOK»)
{descrição da sala}
FIM

```

É feita a descrição da acção, e em seguida é realizado um «salto» para o Algoritmo 2.2, no qual já analisámos como é feita a descrição da sala.

Note-se que este comando só é executado por «nós», e não por qualquer outra personagem.

Algoritmo 3.2.2.7: {ATTACK OU KILL}

```

INÍCIO
SE O$[1] = «A» ENTÃO O$ ← O$[7 TO]
SENÃO O$ ← O$[5 TO]
SE O$ = "" ENTÃO ESCREVER («ATTACK WHO?»)
SENÃO
i ← 1
ENQUANTO i ≤ 6 E N$[i, TO LEN(O$)] ≠ O$ FAZER
[i ← i + 1]
SE i = 7 ENTÃO ESCREVER («ATTACK WHO?»)
SENÃO
SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU ATTACK, N$[i]»)
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «ATTACK», N$[i])
AUX ← i
E[i] ← E[i] - 0,3 * RND + E[PERS] + (O[2] = 99 + i) + 2 * (O[1] = 99 + i)
E[PERS] ← -0,3 * RND * AUX + (O[2] = PERS + i) + 2 * (O[1] = 99 + PERS)
SE E[i] ≤ 0 E i ≠ 1 ENTÃO ESCREVER (N$[i], «IS DEAD»)
SE E[PEARS] ≤ E PERS ≠ 1 ENTÃO ESCREVER (N$[PERS], «IS DEAD»)
FIM

```

Em primeiro lugar é retirado à frase o verbo seja ele «ATTACK» ou «KILL» ficando apenas em O o nome da personagem a atacar. Se essa personagem não estiver especificada é impressa uma mensagem de erro, senão procura-se identificar essa personagem; se ela for desconhecida ($i = 7$) é impressa uma mensagem de erro. Se não houverem erros, é realizada a luta entre as personagens, sendo as respectivas energias alteradas. Esta alteração é função das energias iniciais, da posse da espada ($O[1]$) ou da armadura ($O[2]$) bem como do factor sorte (RND). É impressa a informação acerca da morte de alguma personagem, que não seja «nós», se for caso disso ($E[i] \leq 0$ e/ou $E[PERS] \leq 0$).

Algoritmo 3.2.2.8: {READ}

```

INÍCIO
SE O[5] ≠ 99 + PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU ARE NOT CARRING THE MAP»)
SENÃO
SE O [5] ≠ 99 + PERS ENTÃO [WAIT]
SENÃO
SE PERS = 1 ENTÃO ESCREVER («YOU READ THE MAP»)
SENÃO ESCREVER (N$[PERS], «READS THE MAP»)
ESCREVER («IN THE MAP IS WRITTEN: DON'T FORGET THE NEXT RS232 MAGAZINE!!!»)
FIM

```

Começa-se por verificar se a personagem, possui o mapa. Se tal não acontecer e essa personagem formos nós, é impressa uma mensagem de erro; se fôr qualquer outra personagem o controlo do programa é passado para o comando WAIT.

É importante aqui, chamar a atenção para o seguinte: vimos que em todos os comandos possíveis, é feita uma análise a nível semântico, da ordem; se ocorrerem erros é sempre impressa uma mensagem de erro que se destina a «nós». Isto porque, como é evidente, as acções das restantes personagens não contêm, em princípio, erros a este nível. Como veremos mais adiante, é o próprio programa que as gera. O presente algoritmo, previne entanto essa situação, pois como iremos verificar, o programa pode, eventualmente, gerar comando READ para uma personagem, sem que esta possua o mapa. Seria mais correcto, pôr uma questão de coerência, que tal não acontecesse. Resolvi fazer assim o Algoritmo para que o leitor se possa aperceber mais facilmente da forma como os erros de semântica são tratados; seria interessante para o leitor, alterar o algoritmo para o caso do programa gerar o comando READ, sem que haja erro.

Continuando, se não existirem erros, a execução da acção é discria e o conteúdo do mapa é lido (uma importante mensagem, diga-se!).

3.3 ACÇÃO DAS PERSONAGENS

As restantes personagens, tomarão também, parte activa no decorrer de toda a aventura. Assim, é necessário que «escolham» determinadas acções para realizarem. Terá que ser o programa a fazer essa escolha; qual o critério a utilizar nessa escolha? É lógico que, quanto mais aleatória fôr mais simples e rápida se torna esta escolha, senão no entanto mais provável a falta de lógica no decorrer da aventura. O critério que aqui iremos utilizar será, pôr uma questão de simplicidade, virado mais para o factor aleatório do que para o factor lógico. Será um bom exercício para o leitor tentar aperfeiçoar este sistema de escolha.

Algoritmo 3.3: {ACÇÃO DAS PERSONAGENS}

[escolher aleatoriamente uma acção]
[verifica-se se é executável. Se não volta-se a escolher]
[realizar a acção]
[repetir para a próxima personagem]

Algoritmo 3.3.1: {ESCOLHER ACÇÃO, EXECUTÁ-LA}

```

INÍCIO
ESC←RND*7+1
SE ESC<4 ENTÃO
CASO ESC COM
1: {WAIT}
2: {READ}
3: {RUN}
SENÃO
CASO ESC COM
4: i←1
  ENQUANTO      i≤4      E
  O[i]≠S[PERS] FAZER
  [i←i7]
  SE i=S ENTÃO {WAIT}
  SENÃO O$← «TAKE»+M$[i]
  {TAKE}

5: i←1
  ENQUANTO      i≤4      E
  O[i]≠99+PERS FAZER
  [i←i7]
  SE i=5 ENTÃO {WAIT}
  SENÃO O$←«DROP»+M$[i]
  {DROP}

6 SE T[PERS]+RND*10-5<5
  ENTÃO
  O$←«KILL YOU»
  {KILL}
  SENÃO
  i←RND-6+1
  SE S[PERS]+RND*-5<5 ENTÃO
  i←1
  SENÃO {WAIT}
  O$←«KILL»+N$[i]
  {KILL}

7: O$←«GO TO»
  REPETIR
  D←RND*4+1
  ATO L[S[PERS],D]=0
  CASO D COM
  1: O$←O$+«NORTH»
  2: O$←O$+«SOUTH»
  3: O$←O$+«WEST»
  4: O$←O$+«EAST»
  {GO TO}

```

Este Algoritmo devia ser executado ciclicamente, de forma a que todas as personagens levem a cabo uma acção. Assim:

Algoritmo 3.3.2: {REPETIÇÃO DO ALGORITMO 3.3.1}

Para PERS DE 2 ATÉ 6 FAZER [Algoritmo 3.3.1]

Note-se ainda que este Algoritmo recorre a outros já existentes (Ex.: {KILL}, «DROP»...) e que foram construídos para as «nossas, acções. Como o raciocínio a seguir era exactamente o mesmo, não houve necessidade de o repetir. Esta recorrência a um Algoritmo em diferentes partes de um programa, só se torna possível se este algoritmo fôr construído independentemente de outros; isto é sempre que fôr

necessário «executar» o raciocínio que o Algoritmo define, podemos recorrer sempre a este Algoritmo. A esta importante característica, que todos os Algoritmos de um programa devem ter, chama-se MODULARIDADE.

Uma nota importante: definiu-se, no último artigo que sempre que pretendemos escrever no écran fazíamos:

```

E$←E$[32 TO]
E$←+E$+MENSAGEM
ESCREVER E$

```

Como pode verificar, por uma questão de simplicidade, utilizamos apenas (e para já): ESCREVER MENSAGEM.

Terminámos finalmente todos algoritmos. Como foi fácil de verificar, trata-se de uma tarefa um pouco cansativa. Foi no entanto, a mais importante de todas as que intervêm na construção ao programa. Resta-nos passar à fase de implementação em BASIC ZX. Como iremos certamente verificar alguns dos Algoritmos terão alguns erros de raciocínio, que, por mais insignificantes que pareçam, são cruciais para a correcta execução do programa.

Convém neste ponto, esclarecer o seguinte: o que se fez até ao momento, foi dividir o problema principal noutros mais pequenos e simples, sucessivamente, até que chegámos a problemas de solução quase directa: técnica do TOP-DOWN. Foi a partir deles que «adivinhámos» os Algoritmos que os solucionam.

Acontece que os Algoritmos não devem ser adivinhados, mas sim determinados com rigor e conseqüentemente, com insenção de qualquer erro. Existem para isso regras extremamente formais e matemáticas, e até mesmo uma álgebra própria. Tais regras pautam-se por tal complexidade matemática, que, em muito excedem o tema que tem estado a ser tratado, pelo que a tal respeito não faço qualquer referência.

Se o leitor proceder, na construção aos seus programas, de uma forma semelhante à aqui realizada, encontrará já um método razoavelmente seguro. Verificará certamente que tudo se torna bem mais fácil do que poderia parecer à primeira vista.

No próximo número, iremos relacionar todos os Algoritmos desenvolvidos, e seguidamente começaremos a implementação do programa. Como proposta de trabalho, tente o leitor implementar em BASIC ZX, separadamente, os Algoritmos que achar mais simples.

Alexandre G. Rodrigues

STREAMS E CANAIS

STREAMS E CANAIS: A UTILIZAÇÃO DO ASSEMBLY Z80

Vimos até agora que o spectrum, para controlar entradas e saídas, usa streams aos quais associa canais. Assim sempre que numa instrução especificamos um stream, o spectrum consulta a associação feita a esse stream (conse-

guida com o comando open), e envia ou recebe os dados para o canal correspondente essa associação.

Para o programador de BASIC ZX isto é tudo de quanto necessita para fazer proveito do uso de streams, inclusive já foi dado um exemplo. Mas para o programador que recorre ao assembly do Z80, muito ainda esta para dizer, e os proveitos que se podem tirar destes conhecimentos são na realidade espantosos!

O stream ao qual está associado um canal, deve ser capaz de responder a

invocações de entrada e de saída feitas pelo o utilizador. Esta resposta depende do canal que se está a utilizar (associado ao stream em causa), pelo que o spectrum necessita de informação relativa ao tratamento dos dados nesse mesmo canal. Esta informação encontra-se armazenada na área de informação dos canais, que começa no valor endereçado pela variável de sistema CHANS e vai até PROG-2. À informação que define o canal chamamos REGISTO do canal, registo esse que possui o seguinte formato:

endereço	comprimento	informação
n	2 bytes	endereço da rotina de saída
n+2	2 bytes	endereço da rotina de entrada
n+4	1 byte	caracter identificador do canal

As rotinas de entrada e de saída, são rotinas em código-máquina responsáveis pela comunicação com os dispositivos I/O, tratando toda a informação que por eles passa. Por exemplo, se consultarmos o primeiro registo de canal, que se encontra no início da área já referida, encontramos a seguinte informação:

CHANS	- 244,9	→ endereço 2548 rom
CHANS+2	- 168,16	→ endereço 4264 rom
CHANS+4	- 75	→ caracter «K».

Quando é feita uma saída por um stream associado ao canal «K», a rotina encarregada da execução dessa saída tem o seu início em 2448, na rom do spectrum. Este assunto não é assim tão simples, voltaremos a aprofundá-lo mais adiante.

A forma como o tradutor BASIC usa os streams associados a canais, obriga a que as rotinas responsáveis quer pela entrada quer pela saída, obedeçam a certas regras. Desta forma a rotina de saída deve, obrigatoriamente, aceitar os códigos de caracteres do spectrum (que no fundo são a informação de saída) e que lhe são fornecidos no registo A (acumulador do Z80). A sequência destes caracteres termina geralmente com o código ENTER (ACSII 13), que funciona como sinalizador de fim de informação. Por sua vez, a rotina de entrada deve devolver a informação em códigos ASCII, assinalando que esta está disponível fazendo o set da flag carry. Se por acaso esta informação ainda não se encontrar disponível, é feito reset da flag carry bem como da flag zero. Considerando ainda a hipótese do canal não suportar a entrada de dados, a rotina deve produzir uma mensagem de erro para informar o utilizador dessa situação.

Os registos dos canais já existentes no spectrum — definidos sempre que é executado um reset — são os seguintes:

microdrives e/ou a interface I o formato do REGISTO dos canais difere daquele atrás mencionado.

Tendo então o spectrum, guardada em memória a informação relativa aos canais que se podem utilizar, já há a possibilidade de troca de informação com o exterior. Mas além disto, é ainda necessário que o spectrum saiba quais as associações estabelecidas entre os streams e canais. Isto é, qual o canal a ser utilizado como dispositivo de I/O, quando se usou um dado stream para a entrada ou saída de informação.

Esta informação, relativa à associação stream-canal, é armazenada na área de 38 bytes das variáveis de sistema, começando em STRMS. Cada par de bytes desta tabela (1 endereço de memória) contém um valor X tal que:

$X = (\text{endereço do registo do canal}) - \text{CHANS} + 1$; havendo um número máximo de 16 streams, seriam apenas necessários 32 bytes (2 bytes por stream). Na realidade, os seis bytes iniciais da tabela, armazenam informação relativa a 3 streams internos correspondentes aos números 253, 254 e 255. Estes streams encontram-se directamente ligados aos canais K, S e R respectivamente. Praticamente, não são de qualquer utilidade para o programador. A sua presença, não deve contudo ser ignorada quando se pretende encontrar

endereço	valor
23754 + 5*2	6
23754 + 5*2 + 1	0 ;

pois o registo do canal «S» encontra-se localizado a partir do endereço CHANS + 5, como se pode verificar na tabela anterior. Quando, pelo contrário, se fecha um canal através de CLOSE, o elemento respectivo na tabela de streams é posto a 0. Desta forma o valor 0 funciona como sinalizador de stream não aberto.

Concluindo, cada canal é descrito a estes registos através da tabela de streams. Existe ainda uma variável de sistema relacionada com o I/O através de canais. Sempre que se transporta informação entre o exterior e o computador, o endereço do registo do canal ao qual está associado o stream usado, é após procurado, guardado na variável de sistema CURCHL (current channel). Este trabalho é realizado pela ROM a partir do endereço # 1601, que iremos analisar posteriormente.

Foi dada até aqui a noção de comunicação entre o computador e o exterior. Descreveu-se o método utilizado na realização de troca de informação, através do conceito de streams e canais. No que respeita a estes, fez-se uma descrição pormenorizada da forma como o spectrum os controla. Mencionaram-se finalmente, as variáveis de sistema que estão relacionadas com o uso de streams e canais.

Há que começar a tirar algum proveito de tudo que até aqui foi descrito. É exactamente isso que iremos fazer no próximo número, onde passaremos à parte prática deste assunto, que é sem dúvida a mais importante.

Falaremos do uso de streams através do código-de-máquina, para isso iremos analisar as rotinas de que a ROM dispõe e utiliza. Iremos ver como criar os nosso próprios canais através da construção de rotinas de entrada e de saída para os diferentes dispositivos de I/O, dos quais destacaremos a impressora ZX acerca da qual analisaremos o funcionamento interno.

Muitos mais proveitos que se poderão tirar do uso de streams ficarão forçosamente ao encargo da imaginação e curiosidade do leitor.

Como proposta de trabalho, tente o leitor construir uma rotina que utilize os códigos ASCII recebidos no acumulador, como atributos de cor a enviar para o BORDER. Sugere-se o uso do stream 3, que é geralmente utilizado para a comunicação com a impressora.

Alexandre G. Rodrigues

endereço	registo do canal
CHANS + 0	endereço da rotina que imprime na zona inferior do écran
+ 2	endereço da rotina de entrada de dados via teclado
+ 4	caracter «K» identificador do canal
+ 5	endereço da rotina que imprime na parte superior do écran
+ 7	endereço da rotina de tratamento de erros
+ 9	caracter «S» identificador do canal
+ 10	endereço da rotina de entrada de dados no buffer
+ 12	endereço da rotina de tratamento de erros
+ 14	caracter «R» identificador do canal
+ 15	endereço da rotina de impressão na impressora ZX
+ 17	endereço da rotina de tratamento de erros
+ 19	caracter «P» identificador do canal.

A associação destes canais a streams, já foi anteriormente mostrada. Somente o canal «R» não foi mencionado, pois trata-se de um canal que é utilizado internamente pelo spectrum para enviar informação para o buffer de edição. A associação de streams a este canal só é possível através do código-máquina, e mesmo assim a sua utilidade é muito limitada. Facto também importante é que apenas o canal «K» suporta entrada de dados. Resta ainda dizer que quando se utilizam

o endereço do registo do canal correspondente a um dado stream. Assim, é no quarto endereço desta tabela que se encontra a informação relativa à associação do stream O. Equacionando o problema, temos que o endereço do registo do canal associado a um dos streams S encontra-se armazenado em duas posições de memória consecutivas, sendo a primeira $23754 + S*2$ (note-se que $23754 = \text{STRMS} + 6$). Se por exemplo fizermos OPEN §5, «S», os valores na tabela de streams serão:

ESPAÇO DO LEITOR!

Utilitários para o ZX Spectrum + FDD 3000

Este conjunto forma uma máquina poderosa com imensas capacidades de trabalho que na prática têm sido pouco exploradas, talvez devido à falta de apoio de fabricante não só em matéria de literatura como na elaboração de programas utilitários capazes de estimularem o interesse do utilizador.

Numa tentativa de melhorar um pouco esta situação tenho em mente preparar uma série de programas sobre pequenos utilitários.

Começarei por um START, utilitário tipo AUTO EXEC, que elabora um CAT da primeira directoria do disco colocado no drive corrente.

Após um RESET do Sistema (que é obtida primindo o botão vermelho do interface), o utilitário é autocopiado do disco e arranca com um CAT*, como já foi dito.

Para passar a um directório ou chamar um programa de 1.ª página, apenas é necessário mover o cursor (um asterís-

tico em flash) com o auxílio das teclas CAPS SHIFT + b e CAPS SHIFT + 7, coloca-se no alinhamento o filename desejado e premir ENTER.

Se a opção recair sobre um FILE-DIR, então a página desse directório é projectada e o cursor aguarda de novo o seu pedido.

Para voltar ao primeiro nível deve premir «↑» (este comando desce um nível de cada vez, em direcção à raiz), ou ainda «:» para alcançar a raiz da estrutura.

Pode passar do drive B, premindo «p» e teclando «:» + «DISKNAME». Exemplo para um disco com o nome «GENS 3»:

Tecla «p» e depois «: GENS3». A primeira página do GENS3 é projectada e o cursor aguarda a sua escolha.

A tecla «S» produz um auto COPIA do utilitário em qualquer outro disco.

Fernando A. Preces

START COM LOAD/CURSOR

```
0 REM START CURSOR-versão 2.2
1 REM COMANDOS;
2 REM Teclas cursor 6 ou 7
3 REM «s» p/auto SAVE
4 REM «p» p/mudar de DRIVE
5 REM «:» p/descer à raiz
6 REM «î» p/descer um Nível
7
8 GO SUB VAL «300»
10 CLS ;CAT *:GO TO g
15 PRINT AT a,f;«ERRO»:PAUSE 1*1:PRINT AT a,f;» »
20 LET n=a:LET b$=»»:LET a$=» »
30 PRINT AT b+b+n,m) »;AT d+n,m;FLASH
b;«*»;AT d+b+n,m;FLASH a ;» »
35 PAUSE 20
40 LET n=n+(n<VAL «18» AND CODE INKEY$=1)
-(n<=b AND CODE INKEY$=1+b)
50 IF CODE INKEY$=m THEN GO TO 1*1
60 IF INKEY$=«S» OR INKEY$=«s» THEN
SAVE*«START» LINE i:GO TO 1
70 IF INKEY$=«P» OR INKEY$=«p» THEN INPUT
b$:GO TO *b$:GO TO 1
80 IF INKEY$=«:» THEN GO TO *«:» GO TO 1
85 IF INKEY$=«î» THEN GO TO *«î»:GO TO 1
```

```
90 GO TO g+1
100 FOR x=a TO 1+b:LET a$(x+b)=SCREEN$(
d+n,X):NEXT x:IF a$(k)=»
«THEN LET a$(k)=«.»:GO TO VAL «110»
105 GO TO f-1
110 IF a$(1)=» » THEN LET a$=a$(TO i)
120 FOR x=b TO LEN a$:IF a$(x)<>' ' THEN LET
b$=b$+a$(x)
125 NEXT x:IF LEN b$=a THEN GO TO f-1
126 IF LEN b$<d+b THEN GO TO VAL ''190''
130 IF b$(LEN b$-d TO )=«.COD» THEN LOAD *b$CODE
:GO TO g
140 IF b$(LEN b$-d TO )=«.DAT» THEN LOAD *b$DATA
a$:GO TO g
150 IF b$(LEN b$-d TO )=«.SCR» THEN LOAD
*b$SCREEN$:GO TO g
160 IF b$(LEN b$-d TO )=«.MRG» THEN MERGE *b$:GO
TO g
170 IF b$(LEN b$-d TO )=«.DIR» THEN GO TO *b$:CLS
:GO TO 1
190 PRINT :PRINT :PRINT :LOAD *b$
200 GO TO g
300 LET a=VAL «0»:LET b=VAL «1»:LET d=VAL
«3»:LET k=VAL «9»:LET l=k+b:LET m=1+d:LET
f=m+m-b:LET g=1+1:LET i=k-b
320 BORDER a:PAPER a:INK VAL «7»:RETURN
```

ROTINA PARA UTILIZADORES FDD 3000 !

Esta rotina destina-se a todos os utilizadores das FDD da TIMEX, que pretendam utilizar uma impressora ligada via saída RS-232.

Ela funciona mudando o controlo do canal #3, que está usualmente ligado à ZX PRINTER, para uma rotina em código máquina (IMPRIM) que envia os caracteres que forem remetidos para esse canal, para o canal 3 das FDD que está ligado à dita saída.

Para que ela entre em funcionamento deve carregá-la na posição de memória que mais lhe convier, executá-la daí e abrir o canal três das FDD com OPEN #3;"ch_a.scp"ja (isto tudo assumindo que já passou a listagem aqui descrita por um assembler e guardou o código obtido). Recorrendo a zona dos caracteres gráficos, na letra I, para depositar a rotina, por ser uma zona segura, embora possa também ser qualquer outra posição uma vez que a rotina é completamente relocável.

Uma vez executadas as operações acima descritas, qualquer das instruções LPRINT, LLIST e PRINT #3 acederá à impressora, embora se deva ter em conta que LLIST não funcionará correctamente e que ao ser executada fará aparecer uma série de sinais estranhos na impressora.

Deve-se ter em conta também que CLEAR e NEW desligam a rotina, devendo-se executá-la novamente após estas instruções.

Os mais atentos poderão ter reparado que esta rotina pode fazer a impressão, não só para o canal da impressora, como também para um ficheiro qualquer de disco, desde que este tenha sido convenientemente aberto no canal 3.

Para quem queira utilizar a ZX PRINTER e a impressora simultaneamente, deve-se abrir um canal suplementar através de OPEN #4,"p" e modificar o

valor de A na linha 130 para 4, ficando o acesso à impressora ligado ao canal normal 4, através de PRINT #4, ficando a ZX PRINTER ligada ao canal 3, como habitual.

Para os programadores em CM, o acesso a rotina pode fazer-se por IMPRIM directamente sem a necessidade de desactivar a ZX PRINTER, mas continua sendo necessário a abertura do canal das FDD.

Quais quer problemas com a realização desta rotina ou para obter mais explicações sobre o funcionamento da mesma devem ser comunicadas à RS-232. Já agora peço desculpa pela aparência esquisita da listagem, mas isso é tudo culpa do assembler. Gerardo Lisboa

#HISOFT GEN32T ASSEMBLER*
ZX SPECTRUM

Copyright HISOFT 1987
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

2100	10	BUFCOM EQU	02100
2000	20	BUFDAT EQU	02000
1601	30	CHOPEN EQU	01601
5C51	40	CURCHL EQU	23633
0603	50	PAGOUT EQU	00603
0605	60	PUTDAT EQU	00605
0608	70	PUTCOM EQU	00608
0626	80	RESPDS EQU	00626
5CB0	90	YSERR EQU	23728
000F	100	WRITEF EQU	15
	110	I	ORG QUALQUER I
0C82 C5	120	INICIO PUSH	BC
0C83 3E03	130	LD	A,3
0C85 CD0116	140	CALL	CHOPEN
0C88 2A515C	150	LD	HL, (CURCHL)
0C88 C1	160	POP	BC
0C8C EB	170	EX	DE, HL
0C8D 211C00	180	LD	HL, DIST -
0C90 09	190	ADD	HL, BC
0C91 EB	200	EX	DE, HL
0C92 73	210	LD	(HL), E
0C93 23	220	INC	HL
0C94 72	230	LD	(HL), D
0C95 3EC9	240	LD	A, 0C9
0C97 02	250	LD	(BC), A
0C98 3E02	260	LD	A, 2
0C9A CD0116	270	CALL	CHOPEN
0C9D C9	280	RET	
0C9E FDE5	290	IMPRIM PUSH	IY
0CA0 FD210000	300	LD	IY, 0
0CA4 CD0000	310	CALL	0
0CA7 FDE1	320	POP	IY
0CA9 320020	330	LD	(BUFDAT), A
0CAC 3E01	340	LD	A, 1
0CAE CD0506	350	CALL	PUTDAT
0CB1 110100	360	LD	DE, 00001
0CB4 010003	370	LD	BC, 00300
0CB7 3E0F	380	LD	A, WRITEF
0CB9 320021	390	LD	(BUFCOM), A
0CBC CD0006	400	CALL	PUTCOM
0CBF CD2606	410	CALL	RESPDS
0CC2 3A0221	420	LD	A, (BUFCOM+2)
0CC5 32B05C	430	LD	(YSERR), A
0CC8 C30306	440	JP	PAGOUT
	450	FIM	
001C	460	DIST EQU	IMPRIM-INICIO
0049	470	COMP EQU	FIM-INICIO

Pass 2 errors: 00

«Consultório» **INFORMÁTICO !**

A Informática mais perto de Si !!!

Um dos objectivos apontados em editorial por esta revista é o de colmatar o deficiente apoio informativo e consultivo bem manifesto nestas áreas.

Promover o debate (sobre os aspectos técnicos, sociais, económicos e culturais) que as novas tecnologias provocam, assim como contribuir para o enriquecimento da cultura científica e tecnológica da população da zona da Grande Lisboa, são os objectivos do programa "2001 — Odisseia na Urbana" que iniciou as suas emissões na rádio urbana (105.4 Fm Stereo), no passado dia 14 de Fevereiro, com uma periodicidade semanal.

Entendendo que os esforços de denominador comum se devem interligar e conjugar, numa linha de complementaridade, criámos este espaço, sob a responsabilidade da equipa realizadora do programa acima citado e a colaboração técnica da VECTOR 5, Lda.

Como o próprio nome indica, destina-se a ser um consultório, onde o senhor leitor e/ou ouvinte poderá expôr as suas interrogações sobre todos os assuntos ligados às novas tecnologias. Para tal, poderá escolher, entre

► 1) **ESCREVER**

«Consultório 2001»
Rádio URBANA
Apartado 87
2801 ALMADA CODEX

«Consultório 2001»
Rua Luís Queirós, 26-F, 8.º Dto.
2800 ALMADA

► 2) **TELEFONAR**, aos domingos, entre as 13 e as 14 h., para o passatempo «Telefone, ponha uma questão e responde a duas», no programa «2001 — Odisseia na Urbana», **275 75 11**.

CONVICTOS DOS DESAFIOS LANÇADOS PELAS NOVAS TECNOLOGIAS E DAS GRANDES NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO PONTUAL OU GENERALIZADA, COM A SUA PARTICIPAÇÃO FAREMOS DESTE ESPAÇO UM LUGAR DE FORMAÇÃO CONSTRUTIVA E EFICAZ.

TOP

SOFTWARE

SPECTRUM

- 1° ARKANOID 2
- 2° SUPER HANG ON
- 3° NIGEL MANSEL Grand Prix
- 4° OUT RUN
- 5° RAMPARTS
- 6° FIREFLY
- 7° CRAZY CARS
- 8° MATCH DAY 2
- 9° GRAND PRIX SIMULATOR
- 10° PREDATOR
- 11° BLACK LAMP
- 12° SIDE ARMS
- 13° ROLLING THUNDER
- 14° PEGASUS
- 15° TOUR DE FORCE

MSX

- 1° DESESPERADO
- 2° ARKANOIDE
- 3° SOCCER
- 4° MARTIANOIDS
- 5° EAGLE
- 6° ANTARES
- 7° THE WALL
- 8° PHANTIS
- 9° ARMY MOVES
- 10° HYPER RALLY
- 11° ROLLER BALL
- 12° KUNG FU MASTER
- 13° ROAD FIGHTER
- 14° BOXING
- 15° ROCKY



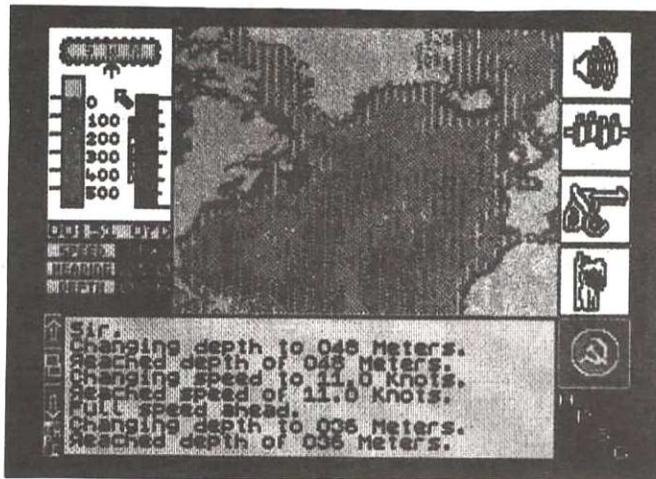
CHAI

INFORMATICA

MSX

CENTER

Software

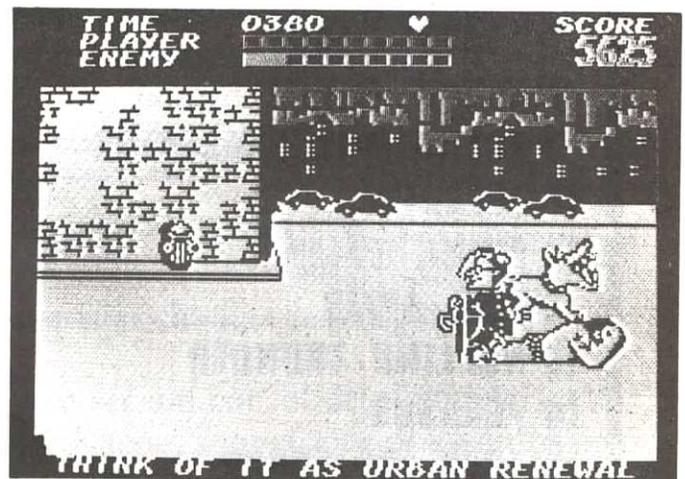


THE HUNT FOR RED OCTOBER

Neste excelente simulador de submarino comandamos o RED OCTOBER, um dos últimos modelos soviéticos de submarinos com mísseis atômicos. A nossa missão é diminuir os poderes dos E.U. América. Não tendo comunicação com o resto do mundo, somos atacados pelos esquadões e frotas da NATO e até pelos nossos. A nossa missão tem de ser secreta. Na primeira parte pilotamos o submarino a toda a velocidade, através de minas até chegar a Este de Island e acharmos um abrigo no Atlântico. Depois, levamos o nosso submarino até às profundidades do oceano. Se formos encontrados pelos nossos esquadões ou frotas, morremos. O resto depende da tática de cada um. É um jogo bastante bom, com bons gráficos e aconselhamos a pedir as suas instruções quando comprar.

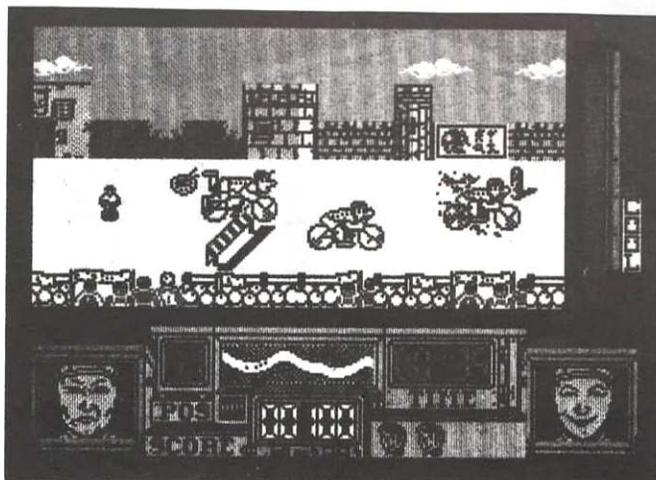
STREET HASSLE

Não é fácil ser-se super-herói. Atrair a atenção das pessoas e afastar-se da multidão e dos admiradores é muito difícil. Underwear Man é um destes heróis mas infelizmente leva as coisas muito a sério e ataca qualquer pessoa que se aproxime dele. A nossa missão é controlar o Underwear Man e combater as hordas do mal que podem ser simples bandidos ou grupos de rufias. Underwear Man não está completamente indefeso. Pode dar pontapés, murros e alguns movimentos especiais, incluindo beliscões mortais nas orelhas. No topo do ecrã existem duas barras de energia. A primeira representa a nossa e está sempre no ecrã, enquanto que a barra dos nossos inimigos só aparece quando eles surgem. À medida que o combate prossegue a energia diminui consoante os contactos entre os adversários. Quando a nossa energia acabar, perdemos uma das 3 vidas que possuímos. A energia é recuperada se apanharmos os corações que aparecem periodicamente. É preciso ter cuidado porque nos níveis mais avançados atiramos bombas e se não conseguirmos atirá-las para fora do ecrã, perderemos uma vida. É um bom jogo de acção com movimentos originais e aconselhamo-lo.



TOUR DE FORCE

Através de todos os continentes, conduziremos a nossa bicicleta numa corrida desgastante, cheia de obstáculos, contra o tempo e contra outros dez ciclistas. Os obstáculos podem ser barreiras, postes, cobras ou grupos de marginais que podem ser lutadores. Existem também várias rampas que serão mais um obstáculo ou um meio de saltar por cima de outros e nos adiantarmos aos outros ciclistas. Se batermos três vezes num obstáculo perderemos o jogo. A nossa posição é-nos mostrada por Intermédio de um mapa e esta vital para passarmos à fase seguinte. Uma corrida é sempre desgastante e o calor provoca-nos sede. Por isso, para acabar a corrida com uma bicicleta melhor, temos de apanhar bebidas que se encontram em garrafas, copos e vasilhas. Um cronómetro no fundo do ecrã mostra-nos o tempo. É um simulador bastante bom, com gráficos bem definidos e com algum humor. Aconselhável.



MATCH DAY II

Este jogo é quase igual ao anterior "MATCH DAY".

Podem jogar um ou dois elementos contra o computador, ou um contra o outro, existindo uma Taça e um Campeonato. São possíveis remates de forças diferentes e até de calcanhar. Também se pode saltar, e fazer obstrução. O guarda redes além de se atirar em voo, pode-se mover ao longo da baliza. As teclas são defensíveis assim como as cores, a duração do jogo, o som, o tipo de remates e o nível do jogo.

Podemos escolher ainda se somos nós a mover o guarda redes se o computador e se jogamos mais ao ataque se à defesa.

É um jogo que consideramos muito bom e a comprar sem demora.

THE LABOUR OF HERCULES

Hercules matou Inconscientemente a sua família. Theseus, seu amigo, tentou consolá-lo dizendo-lhe que a sua mente tinha sido comandada por Hera. Hercules não se desculpava e queria matar-se. Theseus decidiu então mandá-lo a Delphi para a feiticeira o aconselhar e esta deu-lhe uma missão. Visitando Eurystheus, Hercules tinha de submeter-se às suas ordens. É aqui que começa a aventura de Hercules, com 12 problemas para resolver numa terra desconhecida, percorrendo 150 lugares diferentes. Trata-se de um bom jogo de aventura e aconselhamos a comprar.

TERRAMEX

Existe um grande asteróide à volta da Terra que se aproxima cada vez mais dela, mas não é necessário entrar em pânico. Se encontrarmos o cientista desaparecido Albert Eye-train, teremos algumas chances. Para isso, cinco exploradores juntam-se para conceber um plano. Só um deles poderá partir em busca do cientista desaparecido. Este pode ser: Fortisque-Smith, Herr Krusche, Wu Pong, Big John Calne ou Henri Beau-coup. Cada um tem uma força diferente da dos outros (assim como fraqueza) adequadas à sua nacionalidade. Depois de um dos exploradores ser escolhido, é mandado para as montanhas onde deve procurar o cientista. O terreno está cheio de Puzzles que confundem o cérebro de qualquer explorador, mas existem por todo o lado diversos objectos que o ajudam. Estes objectos incluem um aspirador que em certos ecrãs lhe permite voar e uma flauta para encantar certos répteis. Quando um objecto é apanhado, aparece num rectângulo e está pronto a ser utilizado, ou pode ser transferido para outro rectângulo se for preciso utilizar outro objecto. De vez em quando, o explorador pode parar para pensar qual o objecto a utilizar. Mas cuidado...

o explorador pode estar enganado. Existem diversas armadilhas tais como: Cobras que saem das rochas, gotas de água que caem do céu ou do tecto das cavernas. Mesmo que o cientista seja encontrado, é necessário persuadi-lo a salvar o mundo. Se ele acatlar, é preciso encontrar todo o equipamento que ele necessita: um largo disco vermelho,

VENOM

Venom é um jogo de aventura algo complexo. A história é esta: Amigos do Governador Argonath, perdemos a terra de Argonath e decidimos ir até à estalagem de Dancing Drayman para planearmos a derrota do Inimigo Traklan e seus companheiros. A nossa missão é recuperar a terra perdida.

O modo de jogar é feito por escolha de verbos que aparecem à direita de uma figura. Um dos problemas deste jogo é decidir qual o verbo e seleccioná-lo, porque o texto narrativo que aparece no fundo do ecrã muda rapidamente.

Podem-se escolher o cursor ou o joystick. Como jogo de aventura poderia ser melhor, aproveitando principalmente a relação entre texto e os verbos. Por este facto aconselhamos a ver antes de comprar.

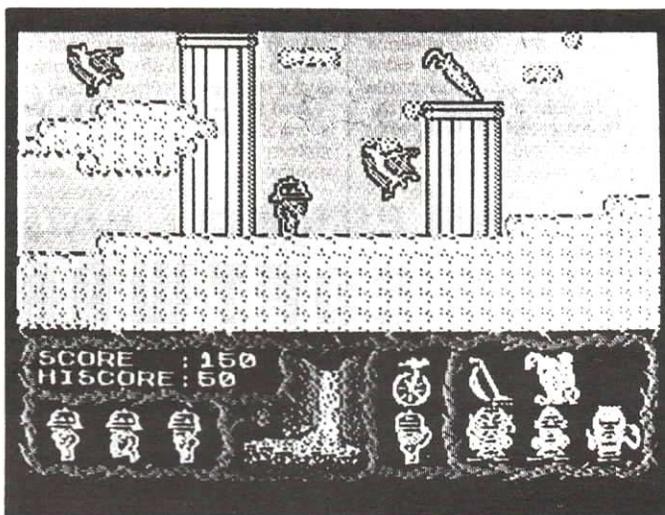
MEAN STREAK

Este jogo é uma corrida de motos em que guiando uma das mais potentes, armada de foguetes, balas, óleo, teremos de destruir os nossos adversários para assim ganharmos tempo.

Utilizando um radar poderemos localizar os adversários e evitá-los. Em cada nível (são 5) o tempo volta sempre ao princípio.

A pista possui vários obstáculos: Paredes, buracos, rampas, que nos podem causar prejuízo ou ajudar a destruir os outros.

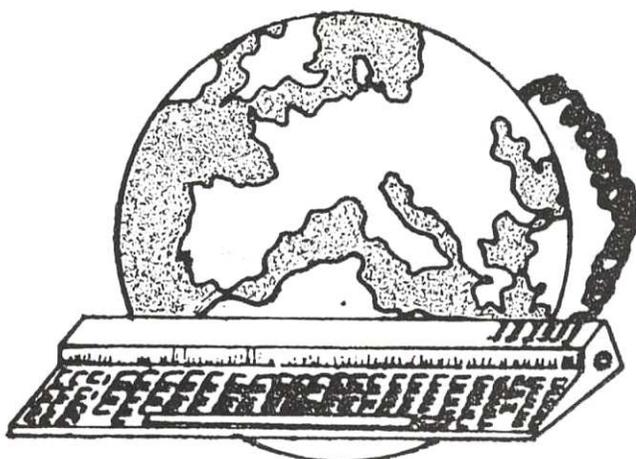
Como simulador consideramo-lo bom mas aconselhamos a ver primeiro.



uma antena, uma bateria e um poste atómico - para que possa montar o seu deflector Positronic. Antes, precisa de beber uma chávena de chá. Com o deflector completo, o nosso herói usa-o como uma máquina de flippers gigante para arremessar o asteróide para fora da órbita da Terra. É um jogo de acção excepcional e bastante original. Compre.

SOFTWARE

COMBAVIL



SOFTWARE
Para PC's compatíveis

VASTA GAMA
(Jogos)
SPECTRUM - TIMEX

AUDIOVISUAIS
HI-FI AMSTRAD
VIDEO

RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J
CENTRO COMERCIAL M. BICA Loja 57 2800 ALMADA

ELECTRÓNICA 45

COMPONENTES E ACESSÓRIOS

PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE
SOFTWARE

* **Reparações** *
* **de** *
* **computadores** *

C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45

TEL 419 87 59

LINDA-A-VELHA

MERCADO DE SOFTWARE



JOGOS DE ACÇÃO

007 A VIEW TO A KILL	BOMB JACK II	DEATH STAR INTERCEPTOR	FREDDY HARDEST
007-THE LIVING DAYLIGHTS	BOMB SCARE	DEATH WISH 3	FROST BYTE
1942	BOULDER DASH	DEATHCHASE	FULL THROTTLE
2112 AD	BOULDER DASH II	DEATHSCAPE	FUTURE GAMES
3DC	BOUNCES	DEFCON	FUTURE KNIGHT
720 DEGREES	BOUNDER	DESERT BURNER	GALACTIC GUNNERS
A DAY IN A LIFE	BOUNTY BOB STRIKES BACK	DESERT HAWK	GALAXIANS
ACADEMY	BREAKTHRU	DEVIL DIVER	GALAXIANS ATARI
ACE II	BRIAN STORM	DIZZY	GALVAN
ACTION FORCE	BRIDE OF FRANKENSTEIN	DOC THE DESTROYER	GAMBLER
ACTION REFLEX	BROAD STREET	DOCTOR WHAT	GAME OVER
AD ASTRA	BRUCE LEE	DOGFIGHT	GAUNTLET
AGENT ORANGE	BUBBLE BOBBLE	DOGSBODY	GAUNTLET II
AGENT X	BUBBLER	DONKEY KONG	GERRY THE GERM
AIR WOLF	BUCK ROGERS	DOUBLE TAKE	GHOST HUNTERS
AIRWOLF II	BUG EYES	DRAGONS LAIR	GHOSTS N GOBLINS
ALADINS CAVE	BUGGY BLAST	DRAGONS LAIR II	GILLIGAN S GOLD
ALIEN 8	CAMELOT WARRIORS	DRAGONTORC	GLADIATOR
ALIEN EVOLUTION	CAPTAIN KELLY	DRILLER	GLASS
ALIEN HIGHWAY	CATCH 23	DRUID	GLAURUNG
ALIENS	CAULDRON	DUET	GLIDER RIDER
ALIENS USA	CAULDRON II	DUKES OF HAZARD	GLUG GLUG
ANDROID II	CAVELON	DUN DARACH	GNOMO
ANT ATTACK	CENTURIONS	DUSTIN	GOONIES (THE)
ANTIRIAD	CHALLENGE OF THE GOBOTS	DYNAMITE DAN	GRANGE HILL
AQUAPLANE	CHICKIN CHASE	DYNAMITE DAN II	GREAT ESCAPE (THE)
ARC OF YESOD	CHIMERA	EGGO	GREEN BERET
ARCHON	CHRONOS	EIDOLON (THE)	GREYFELL
ARKANOID	CHUCKIE EGG	EL MISTÉRIO DEL NILO	GRID RUN
ARKANOID II	CHUCKIE EGG II	ELEVATOR ACTION	GRUMPY GRUMPHEY
ARMY MOVES	CITY SLICKER	ELITE	GULPMAN
ASTERIX	CLIFF HANGER	ENIGMA FORCE	GUNFRIGHT
ASTRO CLONE	CLUEDO	ENTERPRISE	GUNRUNNER
ATHENA	COBRA	EQUINOX	GUNSTAR
ATLANTIC CHALLENGE	CODNAME MAT II	EVERYONE S A WALLY	GYROSCOPE
ATTACK OF THE KILLER TOMATOES	COLONY	EXODUS	HACKER
AUF WIEDERSEHEN MONTY	COMBAT LYNX	EXOLON	HALAGA
AUTOMANIA	COMET GAME (THE)	EXPRESS RAIDER	HALLS OF DE THINGS
AVENGER	COMMANDO	FAHRENEIGHT 3000	HAPPIEST DAYS IN YOUR LIFE
BACK TO SCKOOL	CONFUZION	FAIRLIGHT	HARD CHEESE
BACK TO THE FUTURE	CONQUESTADOR	FAIRLIGHT II	HARD GUY
BALL BREAKER	CONTACT SAM CRUISE	FALCON	HARRIER ATTACK
BALL CRAZY	CONVOY RAIDER	FALCON PATROL II	HAUNTED HEDGES
BALLBLAZER	COP OUT	FANTASTIC VOYAGE	HEAD OVER HEELS
BARBARIAN	CORE	FAT WORM	HEARTLAND
BASIL MOUSE	COSA MOSTRA	FEUD	HI JACK
BASTARD	COSMIC WARTOAD	FIGHTING WARRIOR	HIGH FRONTIER
BATMAN	COSTA CARPERS	FINAL MATRIX	HIGHLANDER
BATTLE OF THE PLANETS (THE)	COVENANT (THE)	FINDERS KEEPERS	HIGHWAY ENCOUNTER
BATTY	CRIMEBUSTERS	FIRE TRAP	HIVE
BAZZOKA BILL	CRISTAL CASTLES	FIRELORD	HOCUS FOCUS
BC QUEST FOR TIRES	CRITICAL MASS	FIST II	HORACE AND THE SPIDERS
BEAKY AND THE EGG SNATCHERS	CYBERUN	FLAK	HOW TO BE A HERO
BENNY HILL	CYCLONE	FLASH GORDON	HOWARD THE DUCK
BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA	CYLU	FLINTSTONES	HUNGRY HORACE
BIGGLES	CYROX	FLUNKY	HYBRID
BLACK MAGIC	DAN DARE	FLYING FORMULA (THE)	HYDROFOOL
BLADE RUNNER	DANDY	FRANK GOES TO HOLLYWOOD	HYPERACTION
BOBBY BEARING	DARK SCEPTRE	FRANK N STEIN	HYPERBOWL
BOMB JACK	DEACTIVATORS	FRANKENSTEIN 2000	HYSTERIA
	DEAD OR ALIVE	FRED	I BALL



I OF THE MASK
 ICUPS
 IMPOSSIBALL
 IMPOSSIBLE MISSION
 INCREDIBLE SHRINKING FIREMAN
 INDIANA JOE
 INDIANA JONES
 INFILTRATOR
 INSECTOS
 INTO TO THE EAGLES NEST
 INVASION
 IT S A KNOCKOUT
 JACK THE NIPPER
 JACK THE NIPPER II
 JACKAL
 JACKIE AND WIDE
 JACKPOT (6 JOGOS)
 JAIL BREAK
 JASPER
 JET MAN
 JET PAC
 JET SET WILLY
 JET SET WILLY II
 JOGOS D OURO (6 JOGOS)
 JUDGE DREDD
 JUMPING JACK
 KAMIKAZE
 KANE
 KAT TRAPE
 KILLING (THE)
 KINETIK
 KIREL
 KNIGHT RIDER
 KNIGHT TIME
 NIGHTMARE
 KNOCKOUT
 KNUCKLE BUSTERS
 KOMPLEX
 KONG
 KONG II
 KORUNIS RIFT
 KRAKATOA
 KRAKOUT
 KUNG FU MASTER
 LAP OF THE GODS
 LASER SNAKER
 LAZY JONES
 LEGEND OF KAGE
 LEGEND OF THE AMAZON WOMEN
 LEVIATMAN
 LIGHT FORCE
 LIVINGSTONE, I PRESUME
 MAD BALLS
 MAD NURSE
 MAGMAX
 MAILSTROM
 MANIC MINER
 MANTRONIX
 MARBLE MADNESS
 MARID BROS
 MARSPOIT
 MARTIANIDS
 MASK
 MASK II
 MASTERS OF THE UNIVERSE
 MAX HEADROOM
 MAXI JOGOS (6 JOGOS)
 MAZIACS
 MEAN STREAK
 MEGA DUCKS
 MERCENARY
 MERMAID MADNESS
 METABOLIS
 METROCROSS
 MIAMI VICE
 MICRONAUTE ONE
 MIKIE
 MINDER
 MINDSTONE
 MISSION JUPITER
 MOLECULE MAN
 MONTY FREE
 MONTY ON THE RUN
 MOON ALLERT
 MOON CRESTA
 MOON PATROL II
 MOTOS
 MOVIE
 MR. WEEMS AND VAMPIRES
 MS. PACMAN
 MUTANT MONTY
 MUTANTS

MYLA DI KAICH
 N.O.M.A.D.
 NEBULUS
 NEMESIS
 NEMESIS THE WARLOCK
 NETHER EARTH
 NEXOR
 NEXUS
 NIGHT GUNNER
 NIGHTMARE RALLY
 NIGHTSHADE
 NINJA
 NINJA MASTER (THE)
 MODES OF YESOD
 NONAMED
 NOSFERATU
 OCTAGON SQUAD
 OLE TORO
 OLLI AND LISSA
 OMEGA ONE
 ONE MAN AND HIS DROID
 ORBIX
 ORC ATTACK
 PAC-MAN
 PAINTER 3D
 PANZADROME
 PAPER BOY
 PARABULA
 PAWS
 PENEIRATOR
 PENTAGRAM
 PHANTOMAS
 PHANTOMAS II
 PHEENIX
 PI R SQUARED
 PIPPO
 PIROMANIA
 PLANETS (THE)
 PLAY FOR YOUR LIFE
 PLEXAR
 POGO
 POPEYE
 POTTY PEAGEON
 PRODIGY
 PROFANATION (ABU SIMBEL)
 PROHIBITION
 PROJECT FUTURE
 PAYTRON
 PUD PUD
 PUNCHY
 PUSH-OFF
 PYRACURSE
 QUARTET
 QUAZATRON
 RAID OVER MOSCOW
 RALLY DRIVER
 RAMBO
 RAMON RODRIGUEZ
 RANARAMA
 RAPID FIRE
 RASPUSTINE
 RASTER SCAN
 RATS (THE)
 REBEL
 REBEL STAR
 RED ARROWS
 RED LED
 RED SCORPION
 RENEGADE
 REVENGE OF THE C5
 REVOLUTION
 RIDDLEDERS DAN
 RIFLE RANGE
 RIVER RAID
 ROAD RUNNER
 ROBIN WOOD
 ROBOT MESSIAH
 ROC MAN
 ROCK WRESTLE
 ROCKFORD S R1OT
 ROCKMAN
 ROCKY
 ROCKY HORROR SHOW (THE)
 ROGUE TROOPER
 ROLLAND S RAT RACE
 ROLLER COASTER
 ROOM TEN
 RUPERT
 RYGAR
 SABOTEUR
 SABOTEUR II
 SAT COMBAT

SALAMANDER
 SAMURAY TRILOGY
 SARACEN
 SAS OPERATION THUNDER FLASH
 SAS STRIKE FORCE
 SCOOPY DOO
 SCUBA DIVE
 SECTOR 90
 SEX CRIME
 SGRIZAM
 SHADOW SKIMMER
 SHADOW FIRE
 SHAD LIN S ROAD
 SHOCKWAY RIDER
 SHORT CIRCUIT
 SHORT S FUSE
 SHOW JUMPING
 SHUTTLE
 SIDEWIZE
 SIGMA SEVEN
 SIR FRED
 SIR LANCELOT
 SKOOL DAZE
 SKY RANGER
 SKY RUNNER
 SKYFOX
 SLAINE
 SLAP FIGHT
 SOLOMON S KEY
 SOS
 SOUL OF A ROBOT
 SPACE HARRIER
 SPACE WALK
 SPEED KING II
 SPELBOUND
 SPINDIZZY
 SPIRITS
 SPITFIRE 40
 SPLITTING IMAGES
 SPY HUNTER
 SPY US SPY
 STAINLESS STEEL
 STAR RIDERS II
 STAR RUNNER
 STAR WARS
 STARBYTE
 STARDUST
 STARFOX
 STARGLIDER
 STARION
 STARQUAKE
 STARSTRIKE
 STARSTRIKE II
 STIFFLIP
 STOP THE EXPRESS
 STORM
 STORMBRIGER
 STREAKER
 STREET HAWK
 STREET HAWK-US GOLD
 STRIKE FORCE COBRA
 STRONG MAN
 SUBTERRANEAN STRIKER
 SUPER EXITOS (6 JOGOS)
 SUPER GRAN
 SUPER ROBIN WOOD
 SUPERMAN
 SURVIVOR
 SWEEVD S WORLD
 TAFFY TURNER
 TAIPAN
 TALES OF THE ARABIAN NIGHTS
 TANK
 TANTALUS
 TAPPER
 TARZAN
 TECHNICIAN TED
 TEMPEST
 TERMINUS
 TERRA COGNITA
 TERRA CRESTA
 THAT S THE SPIRIT
 THE BEST
 THE FAST AND THE FURIOUS
 THE FIFTH QUADRANT
 THE ICE TEMPLE
 THE KING S KEEP
 THE MISTERY OF ARKHAM MANOR
 THE TUBE
 THINGY AND THE DOODAHS
 THREE WEEKS IN PARADISE
 THRON OF FIRE

THRUST
 THRUST II
 THUNDERBIRDS
 THUNDERCATS
 THUNDERCEPTOR
 TILER
 TIME BOMB
 TIME TRAX
 TIMEFLIGHT
 TOAD RUNNER
 TOBRUK
 TOP GUN
 TOY BIZARRE
 TRAILBLAZER
 TRANSFORMERS
 TRANSMUTER
 TRANSVERSION
 TRANTOR
 TRANZ AM
 TRAP DOOR (THE)
 TRASHMAN
 TRAXX
 TREMOR
 TRIAXOS
 TUBARUBA
 TUJAD
 TWISTER
 TYPE-ROPE
 UCHI MATA
 UNIVERSAL HERO
 URIDIUM
 VOID RUNNER
 WAR
 WAY OF THE EXPLODING FIST
 WAY OF THE TIGER (THE)
 WEST BANK
 WHO DARES WINS II
 WIBSTAR
 WILLIAM WOBBLER
 WIZ
 WIZARD S LAIR
 WIZBALL
 WULFAN
 XARO
 XECUTOR
 XEN
 XEVIOS
 YIE AR KUNG FU
 YIE AR KUNG FU II
 ZAXXON
 ZIG-ZAG (6 JOGOS)
 ZODIS
 ZORRO
 ZYNAPS
 ZYTHUM

TRADICIONAIS

BRIDGE PLAYER II
 CHESS PLAYER
 COLOSSUS CHESS 4
 CYRUS II CHESS
 CYRUS IS CHESS
 DAMAS
 DRAUGHTS GENIUS
 EIGHTS
 FRUIT MACHINE
 HOLLYWOOD POKER
 MAC ADAM BUMPER
 MASTER CHESS
 MIAMI DICE
 MILLIONAIRE (LE)
 MONOPOLIO
 PINBALL
 POKER GOOD-LUCK
 POOL II
 PSY CHESS
 PUB GAMES
 REVERSI
 SAMANTHA FOX STRIP POKER
 SUPERCHESS 3,5
 TURK CHESS
 VIDEO POKER
 VIDEO POOL
 ZIPPER FLIPPER

SIMULADORES

10TH FRAME
ACE
ACE OF ACES
ACRO JET
ALPINE GAMES
ANGLE BALL
ATV SIMULATOR
BARRY MCGUIGAN BOXING
BASKET MASTER
BMX SIMULATOR
BUMP SET SPIKE
CALIFORNIA GAMES
CHEQUERED FLAG
COMBAT SCHOOL
DECATHLON
DEEP STRIKE
DELTA WING II
ENDURO
ENDURO RACER
EVENING STAR
F15 STRIKE EAGLE
FIGHTER PILOT
FRANK BRUNO S BOXING
GALACTIC GAMES
GBA BASKETBALL
GFL CHAMPIONSHIP FOOTBALL
GRANDE BOUCLE (LA)
GUNSHIP
HANDBALL MARADONA
HARDBALL
HEATHROW
HYPER SPORTS
INDOOR SPORTS
INTERNATIONAL KARATE
INTERNATIONAL RUGBY
KICK BOXING
KONAME GOLF
LEADER BOARD
MARATONA
MATCH DAY
LATCH DAY II
MATCH POINT
MILK RACE
OUT RUN
PING PONG
POLE POSITION
POLE POSITION II
RUN FOR GOLD
SAILLING
SCALEXTRIC
SILENT SERVICE
SOUTHERN BELLE
STRIKE
STRIKE FORCE HARRIER
SUPER BOWL
SUPER CYCLE
SUPER SOCCER
SUPER SPRINT

SUPER TEST
SUPER SOCCER
SURF CHAMP
TENNIS
TERROR OF THE DEEP
TOMAHAWK
TRAIN GAME (THE)
TT RACER
TURBO ESPIRIT
VIDEO OLIMPIC
WINTER GAMES
WINTER OLYMPIAD 88
WORLD CUP CARNIVAL
WORLD CUP FOOTBALL
WORLD GAMES
WORLD SERIES BASKETBALL
XENO

OVERLORDS
PEGASUS BRIDGE
PREMIER II
PRESIDENT 87
SAMURAI *****
SAMURAI
SENTINEL (THE)
STONKERS
SUPER LEAGUE
SUPER LEAGUE 2
SUPERSTAR SOCCER
SWORDS OF BANE
THE ARMAGEGEDDON MAN
THE SIDNEY AFFAIR
THEATRE EUROPE
THEIR FINEST HOUR
TWICE SHY*****
TWICE SHY
VERA CRUZ (AFFAIRE)
VULCAN
WATERLOO
WORLD CHAMPIONS
YANKEE

UTILITÁRIOS

ART STUDIO
ARTIST (THE)
ARTIST II (THE)
ASTRON
BETA BASIC
BLAST
CONTA BANCÁRIA
CONTABILIDADE (POC)
CONTABILIDADE GERAL
DISTRON
DLAN
X ELECTRONICS
FORTH (COMPILER)
FP COMPILER
GAMES DESIGNER
GRAPHIC ADVENTURE CREATOR
ILUSTRATOR (THE)
LASER BASIC
LASER GENIUS
LAST WORD (THE)
MACHINE CODE TOOLS
MACRO C AND ANIMATION
MASTERFILE V.9
MEGABASIC
MICROPROLOGUE
MINI OFFICE
MOVIMENTOS BANCÁRIOS
MUSIC BOX (THE)
PAINT PLUS
PERT-CPM
POWER GRAPHICS
RS 232 (INTERFACE RS232)
X STOCKS
SUPERCODE III
TASWORD TWO
THE ANIMATOR I
TOTOTOLO
VU-3D
VU-FILE 64

ESTRATÉGIA * AV. GRÁFICA

4TH PROTOCOL (THE)
ANNALS OF ROME
ARENA
ARNHEM
AUSTERLITZ
BATTLEFIELD GERMANY
BISMARCK
BOSS FOOTBALL (THE)
CONFRONTATION
D-DAY
DARK EMPIRE
DESRT RATS
DITACTOR
ELECCIONES GENERALES
EUROPEAN II
EVIL CROWN
FA CUP FOOTBALL
FOOTBALL DIRECTOR
FOOTBALL MANAGER
FOOTBALLER OF THE YEAR
FORCE (THE)
FORMULA ONE
GALLOPOLI
GETTYSBURG
GRAND NATIONAL
GUADALCANAL
INHERITANCE
JOHNNY REB II
LEAGUE CHALLENGE
LEGIONS OF DEATH
NAPOLEAN AT WAR-EYLAU

AFTER SHOCK
AVALON
AZTEC
CHAOS
DON QUIJOTE
DOMDARK S REVENGE
ERIK THE VIKING
HEAVY ON THE MAGIK
HOBBIT (THE)
HULK
JEWELS OF BABYLON (THE)
KOBAYASHI NARU
KWAY
LORD OF THE RINGS (THE)
LORDS OF THE MIDNIGHT (THE)
NEVER ENDING STORY (THE)
REBEL PLANET
RED MOON
RETURN OF OZ
RIGEL S REVENGE
ROBIN OF SHERWOOD
RUNES OF ZENDOS (THE)
SHERLOCK
SINBAD
SORDERON S SHADOW
SPIDER MAN
TEMPLE OF TERROR
THE SHADOWS OF MORDOR
THE TERROR OF TRANTOSS
WILD BUNCH (THE)
WINTER WONDERLAND

EDUCATIVOS

CURSO PROGRAMAÇÃO BASIC
ENGLISH
MATEMATICA INFANTIL
MUSIC TYPEWRITTER
SNAIL LOGO
TRIVIAL PURSUITS

GUARDE ESTA LISTA !

Eventualmente, poderão ser apenas divulgadas as NOVIDADES.

O seu «cupão de pedido»
encontra-se no final da revista.

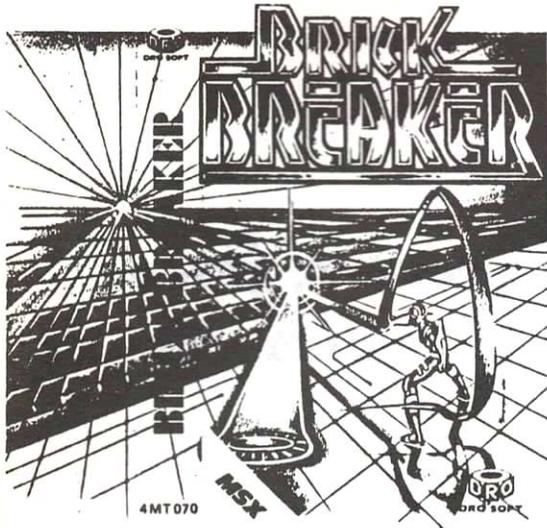
MERCADO

MSX

New Media Systems

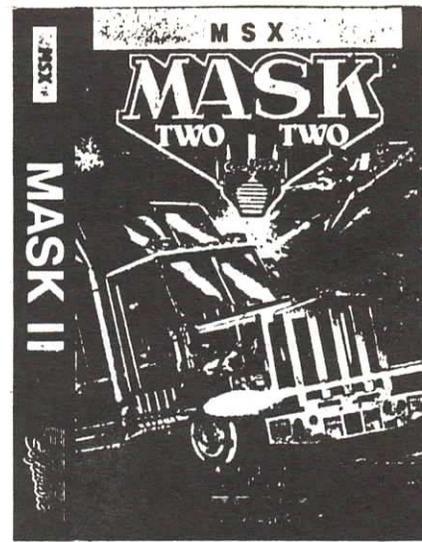
SOFTWARE

3D KNOCKOUT	DESOLATOR	KONAMI BILLARDS	
737 FLIGHT SIMULATOR	DESPERADO	KRACKOUT	
A VIEW TO A KILL	DINAMITE DAN	KUBUS	SMASHOUT
ADVENTURE QUEST	DOG FIGHTER	KUNG FU MASTER	SOCCER
ALIEN B	DOMINOES	LAZER BYKES	SORCERY
ALPHA BLASTER	DRILLER TANKS	LAZY JONES	SOUL OF A ROBOT
ANTARES	DUNKSHOT	LE MANS	SPACE BUSTERS
ANTARTIC ADVENTURE	DYNAMITE DAN	LE MANS II	SPACE SHUTTLE
ANTY	EAGLE	LES FLICS	SPACE WALK
ARKANOID	EGGY	LIVING DAY LIGHTS	SPEED KING
ARMY MOVES	ELEVATOR ACTION	LODE RUNNER	SPITFIRE 40
ARMY MOVES II	ERIC AND THE FLOATERS	MACADAM BUMPER	SPOOKS & LADDERS
ATHLECTIC LAND	EXERION	MANIC MINER	SPY STORY
ATTACK OF THE KILLER TOMATOES	FERNADO MARTIN BASKET	MARTIANOIDS	SPY vs SPY
AUF WIEDERSEHEN MONTY	FINDERS KEEPERS	MASK II	STAR AVENGER
AVENGER	FIRE RESCUE	MAXIMA	STAR SOLDIER
BACK TO THE FUTURE	FLAPPY BALL	MAYEN	STAR WARS
BACKGAMON	FLIGHT DECK	MAZES UNLIMITED	STARQUAKE
BARNSTORMER	FLIGHT PATH 737	MEAN STREETS	STARSEEKER
BATMAN	FOOT VOLLEY	MINDER	STOP BALL
BATTLE CHIP CLAPTON II	FOOTBALL MANAGER	MOLECULA MAN	STOP EXPRESS
BATTLE FOR MIDWAY	FOOTBALLER OF THE YEAR	MONKEY ACADEMY	SUPER BOWL
BC II GROGS REVENGE	FORMATION Z	MONOPOLY	SUPER COBRA
BEACH HEAD	FORMULA 1 SIMULATOR	MOONRIDER	SUPER SOCCER
BEAMRIDER	FREDDY HARDEST	MOPIRANGER	SUPER ZAXXON
BLAGGE	FRONT LINE	MUSIX	SUPERCHESS
BOARD GAMES	FRUITY FRANK	NEMESIS	SUPERMAZE
BOARDDELLO	FUTURE KNIGHT	NIGHTSHADE	SUPERPUZZLE
BOOGA BOO	GALAXIA	NINJA	SWEET ACORN
BOOM	GAMES DESIGNER	NORSEMAN	TAMARA
BOULDER DASH	GENOGRAMS	NORTH SEA HELICOPTER	TENNIS
BOUNDER	GHOSTBUSTERS	OCTAGON SQUAD	TERMINUS
BOXING	GOLF	OH MUMMY	THE BOSS
BREAK IN	GRAND PRIX WORLD	OH NO	THE CHESS GAME
BREAKER	GREEN BERET	OTELO	THE DAM BUSTERS
BREAKOUT	GRID TRAP	PANEL PANIC	THE GOONIES
BRIAN JACKS SUPERSTAR	GUNFRIGHT	PANIC JUNCTION	THE ICE KING
BRIDGE	HERO	PASTFINDER	THE PROTECTOR
BUBBLER	HOLDFAST	PATIENCE	THE TRAIN GAME
BUCK ROGERS	HOPPER	PHANTIS	THE WAY OF THE TIGER
BUZZ OFF	HOTSHOE	PINBALL GAME	THE WORM IN PARADISE
BYNARY LAND	HOTSHOT	PINE APPLIN	THE WRECK
C NINJA	HOWARD THE DUCK	PIPOLS	THING BOUNCES BACK
CAN OF WORMS	HUNCHBACK	PITFALL II	THUNDER BALL
CHECKMATE	HUNTER KILLER	POLAR STAR	TIME BANDITS
CHICKEN CHASE	HUSTLER	POLICE ACADEMY	TIME CURBE
CHILLER	HYDLINE	PYRAMID WARP	TIME PILOT
CHOCK'N POP	HYPER RALLY	QBERT	TIME TRAX
CHOPPER II	HYPER SPORTS I	RADX B	TOURNAMENT SNOOKER
CHORO Q	HYPER SPORTS II	RAMBO	TRACK FIELD I
CHUCKIE EGG	HYPER SPORTS III	RED LIGHTS OF AMSTERDAM	TRACK FIELD II
CIRCUS CHARLIE	HYPER VIPER	RETURN TO EDEN	TRAILBLAZER
CITY CONNECTION	ICE	RIVER RAIDER	TURMOIL
CLASSIC ADVENTURE	INTERNACIONAL KARATE	ROAD FIGHTER	ULTRACHESS
COLT 36	JACK THE NIPPER	ROBOT WARS	VACUUMANIA
COMIC BAKERY	JACKIE CHAN IN PROJET A	ROCKY	VALKYR
CONGO	JET BOMBER	ROLLER BALL	VESTRON
CONGO BONGO	JET FIGHTER	SALVAGE	VIDEO POKER
CONTACT BRIDGE	JET SET WILLY	SCENTIPEDE	VOID RUNNER
CORRIDA MALUCA	JET SET WILLY II	SCIENCE FICTION	WHO DARES WINS II
COSMO EXPLORER	JOURNEY TO THE CENTER HEARTH	SHADOW OF THE BEAR	WINTER OLYMPICS
COSMOS	JUMP CHALLENGE	SHARK HUNTER	WIZARD'S LAIR
CRAZY GOLF	JUMP JET	SHNAX	XYZOLOG
CRUSADER	JUMPING JACK	SHOW JUMPER	YIE AR KUNF FU II
CUBIT	KEYSTONE KAPPERS	SKRAMBLE	YIE AR KUNF FU
CYBERUN	KING'S VALLEY	SKY JAGUAR	ZAKIL WOOD
D DAY	KNIGHT LORD	SKYHAWK	ZAXXON
DARKWOOD MANOR	KNIGHT TYME	SLAPSHOT	ZOO
DAWN PATROL	KNIGHTMARE	SLOT MACHINE	ZOOT
DEATH WISH III	KONAMI BASEBALL	SMACK WACKER	ZORNI
DECATHLON			



BRICK BREAKER é um jogo de acção em que o nosso objectivo é destruir todas as muralhas existentes em cada screen. Ao todo, são 25 níveis diferentes. Ao princípio poderemos escolher o nível em que queremos começar a jogar (de 1 a 15) facilitando assim a nossa missão. À medida que vamos destruindo todos os blocos coloridos da muralha, vamos tendo vários bónus em forma de rectângulos que vão descendo pelo ecran e que teremos de apanhar, para assim beneficiarmos do bónus, que pode ir desde o alongamento da raquete que movemos, até uma vida extra, ou passar automaticamente de nível. Um jogo ao estilo dos amantes do já famoso "ARKANOID".

Mais jogos,
no próximo número



Jogo de acção que depois de ter feito grande sucesso nos computadores Spectrum, aparece com a versão para MSX. É dividido em duas partes, sendo a primeira uma introdução ao jogo. Passa-se na sede de MASK onde se recebe a notícia de que o seu poderoso inimigo está outra vez a fazer das suas. Nós teremos então que escolher três agentes dos mais qualificados, se possível, para a missão de capturar VENOM. Depois de feita a escolha, iremos carregar a segunda parte do jogo que será a missão em si. Esta, estará dividida em três sub-missões: A primeira decorre no deserto, a segunda na base de VENOM e a terceira na selva. Como na primeira parte escolhemos 3 agentes possuindo cada um deles um veículo especial, poderemos adaptá-los a cada tipo de missão ou a cada situação em que nos encontrarmos.

MSX

CENTER

Revistas * Livros * Software

J.J.L. — Informática

Rua Pinheiro Chagas, nº10 - Loja 7 - Tel: 55 68 24

PEDIDOS:

Não recorte.

Fotocopie ou simplesmente escreva, fazendo corresponder os elementos a enviar com os que constam nos cupões.

JOGOS:

MSX [Ref. M] SPECTRUM [Ref. S]

NOME _____

MORADA _____

LOCALIDADE _____ CÓD. POSTAL _____

REF.º		REF.º			
1		7			
2		8			
3		9			
4		/		VALOR DOS JOGOS	.
5		/		PORTES	120.00
6		/		TOTAL	.

	1	3	6	9
MSX - - - - -	300.	800.	1.500.	2.300.
SPECTRUM -	200.	550.	1.000.	1.500.

ASSINATURAS:

Pretendo assinar a revista "RS232-Informática" para os próximos 6 números , 11 números a partir do n.º

NOME																			
MORADA																			
COD. POSTAL																			

Não se publica em Agosto.

6 números . 1250.00
11 números . 2250.00

Envie juntamente com a importância em vale postal ou cheque para revista "RS232-Informática" R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º 1200 LISBOA



CHAI INFORMÁTICA

SINCLAIR — TIMEX

PHILIPS — MSX · 1; 2 — COMPATIBLES

ASIMAX — TURBO

AMSTRAD

ATARI

SPECTRAVIDEO

SHARP

CHAI SOFTWARE

A solução do seu equipamento !!!

Visite-nos:

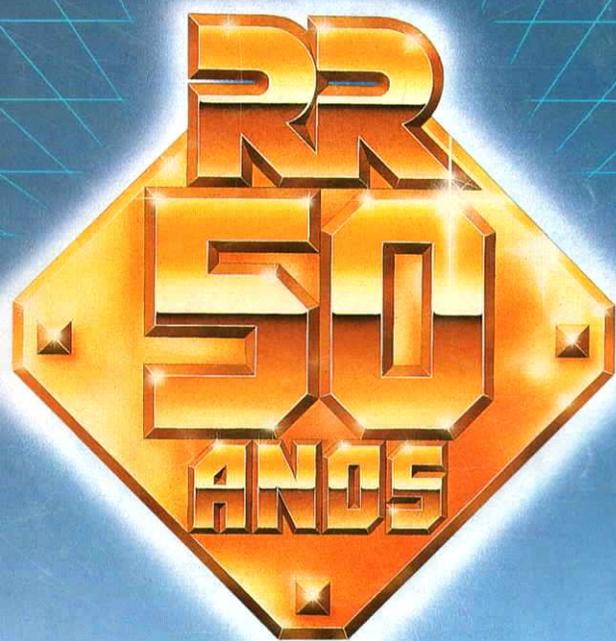
*** LOJA 1**

Centro Comercial São João de Deus — Loja 428
Telefone 77 94 52

*** LOJA 2**

Rua da Madalena, 138 a 144
Telefone 86 64 41

**Em Portugal, Rádio
escreve-se com 2RR**



Rádio Renascença
Emissora Católica Portuguesa

Há 50 anos no ar!