

RS232

ANO 1 - N°1 JANEIRO - 1988
REVISTA MENSAL 250. ESC

INFORMÁTICA

PORTÁTEIS

DE BOLSO



FX-850P





GRUPO ESCOLAR EDITORA

*** LIVRARIA ESCOLAR EDITORA**

A LIVRARIA TÉCNICA E CIENTÍFICA DO PAÍS

Rua da Escola Politécnica, 80-A 1200 Lisboa

Telef. 66 40 40-67 25 61 Telex: 18570 Escoli P

*** LIVRARIA CLÁSSICA EDITORA**

A SUA LIVRARIA GERAL

Praça dos Restauradores, 17 1298 Lisboa Codex

Telef. 32 12 29-32 13 91-32 12 86

Telex: 18570 Escoli P

*** LIVRARIA MÉDICA**

MEDICINA • ARTE • ARQUITECTURA
INFORMÁTICA • TELECOMUNICAÇÕES

FORUM PICOAS

Av. Fontes Pereira de Melo, 40 Lj. 2-B 1000 Lisboa

Telef. 52 96 50 Telex: 18570 Escoli P

*** LIVRARIA BRITANICA**

THE ENGLISH BOOKSHOP

LISBOA

Rua de S. Marçal, 168-A 1200 Lisboa

Telef. 32 84 72 Telex: 18570 Escoli P

PORTO

Rua da Boa Hora, 43 4000 Porto

Telef. 38 27 86 Telex: 27247 Escolp P

LISBOA

Rua da Glória, 8 1298 Lisboa Codex

Telef. 32 56 15-32 12 29 Telex: 18570 Escoli P

PORTO

Rua José Falcão, 188 1.º 4000 Porto

Telef. 32 22 32 Telex: 27247 Escolp P

ALGARVE

Estrada Nacional 125, 125 3.º Esq. 8700 Olhão.

Telef. 75050

DINTERNAL

DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE LIVROS, LDA.

SUMÁRIO

- 3 • NOTÍCIAS.
- 6 • COMPUTADORES DE BOLSO.
- 8 • LSX 3000.
- 10 THE ARTIST.
- 14 GENS 3T.
- 20 INTERRUPÇÕES.
- 24 SOFTWARE.

Colaborações especiais

- Alexandre Rodrigues
- Gerardo Lisboa
- Tiago Simões

EDITORIAL

Como a sua designação sugere, a revista "RS232-Informática" pertence ser o meio de comunicação entre as empresas e todos os utilizadores de computadores.

Possibilitando às empresas a divulgação dos seus equipamentos ou produtos que comercializam, de uma forma desenvolvida e elucidativa, estaremos (em conjunto) a colmatar o deficiente apoio informativo que muitas vezes se verifica, tornando ao mesmo tempo esta publicação num meio de informação e consulta, necessário aos que se interessam e acompanham a constante evolução da informática.

Como 1ª Edição, apresenta ainda algumas deficiências que serão gradualmente corrigidas, assim como se verificará o seu aumento do número de páginas que irá permitir o desenvolvimento das rubricas agora apresentadas e o aparecimento de outras.

Aos que de uma forma ou de outra deram o seu contributo para a feitura desta nova revista, o meu sincero OBRIGADO.

O Editor



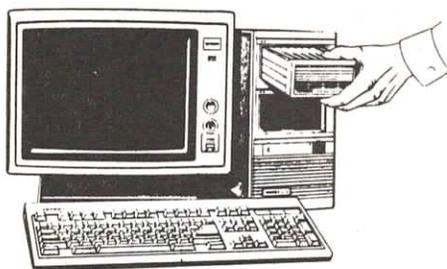
RS232 - INFORMÁTICA — R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º — 1200 Lisboa —
Telef.: 68 40 22 — Telex: 93 011 VAGUI P • EDITOR e DIRECTOR: Carlos
M. S. Aguda • PUBLICIDADE: M. Silva • MONTAGEM / IMPRESSÃO: Grá-
fica EMESILVA, Lda. • DISTRIBUIDORA: MIDESA • RS232 -
INFORMÁTICA está inscrita na D.G.C.S. com o n.º 112 713 • TIRAGEM:
1.ª edição 2000 exemplares • Depósito Legal 20158/88

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

NOTÍCIAS

Tandon

PAC 286



O COMPUTADOR DO ANO



O PAC-286, é um AT-compatível com um design inovador e de altas performances.

A TANDON separou o computador do dispositivo de armazenamento de dados, criando os discos amovíveis, de rebustez suficiente para permitirem o seu transporte com segurança e facilidade.

A diferença existente entre os convencionais discos rígidos e os discos amovíveis é que nos primeiros as cabeças de leitura são parquedadas na superfície do disco, numa zona limpa de informação, estando sujeitas a que um subitito movimento lhes provoque danos, enquanto que nos discos amovíveis, ejectados no PC 286 a cabeça de leitura é recolhida da superfície do disco e fixa rigidamente, evitando assim qualquer possível dano.

Com apenas 1 Kg, o disco amovível é de elevada capacidade de resistência ao choque e de fácil transporte.

O PAC 286 pode utilizar dois discos amovíveis de capacidade de 30 Mbytes cada, prevendo-se a curto prazo o aumento da sua capacidade ■

«A Bomba ATARI»

O Mega ST, que uma prestigiada revista estrangeira denominou "a Bomba ATARI", constitui a resposta às exigências de um dos segmentos do mercado informático mais prometedores e competitivos, apresentando-se como a primeira solução completa a preços consideravelmente baixos.

A ATARI surge assim como a primeira companhia a propor um computador, uma impressora laser e o respectivo Software de "desktop publishing" por

cerca de 660 contos.

Segundo informação recebida, o Mega ST estaria disponível em Dezembro último. Tem o seu coração no microprocessador 68000 da MOTOROLA, um verdadeiro processador de 16bits- com comprimento de palavra de 32 bits.

Entretanto, a empresa ATARI tem já marcado para MARÇO deste ano o lançamento de um outro computador da família do Mega ST, que assentará no futuro processador de 32bits

da Motorola, o 68030.

Este lançamento decorrerá na próxima feira de Hannover, o Cebit 88.

A máquina cujo nome ainda é segredo, apresentará um ecrã gráfico de muito alta resolução, sistema de exploração UNIX e, naturalmente, um ambiente multiposto. O seu preço não foi divulgado mas os responsáveis da empresa ATARI apontam para um valor, duas a três vezes inferior ao da concorrência ■

O VIDEOWRITER PHILIPS



O VIDEOWRITER é composto por:

* Impressora, Disk Drive, Visor, Teclado com Software Inserido Incluindo um SPELLING CHECKER de 50.000 palavras.

Não necessita de nenhum outro Software ou equipamento para ser utilizado com êxito. Apresentando um design bem concebido e até original, vai ao encontro das necessidades de muitos potenciais consumidores.

Das suas características mais atractivas destacam-se o ecrã de 80 colunas e a imagem de côr ambar que permite uma leitura fácil. No ecrã de texto existe uma separação onde aparecem constantemente informações de auxílio. Todos os passos a dar estão claramente explicados, não existindo necessidade de recorrer a informações complexas ou a manuais. Junto do ecrã está incorporado um FLOPPY DISK DRIVE com capacidade para uma diskete de 3.5" com capacidade de armazenamento de 140 páginas escritas.

O sistema de teclado de máquina de escrever é separado da unidade principal, permitindo a posição de trabalho mais confortável que se desejar. A posição de todas as teclas é bastante familiar a quem utilize regularmente uma máquina de escrever, com a vantagem de existirem 4 posicionadas separadamente e que são as de control do cursor. A impressora, incorporada, é extremamente silenciosa e possui uma velocidade de impressão equivalente a 60 caracteres por segundo.

O processador do VIDEOWRITER está incorporado, assim como o standard SPELLING CHECKER de maneira que o utilizador nunca terá que transferir ou "carregar" qualquer programa, bastando ligar a tomada do VIDEOWRITER à corrente, ligar e começar a escrever. O utilizador poderá também "chamar" algum texto que tenha sido anteriormente armazenado no FLOPPY DISK DRIVE.

Todas as características requeridas para a edição de textos de um processador de palavras são incluídas no VIDEOWRITER:

-Entrada de texto, copiar, mover blocos, fazer correcção ou apagar, centrar palavras e linhas, inserir textos extra e muito mais. Uma vez o texto acabado, poderá ser impresso como desejarmos, por exemplo, variando o espaço entre as linhas e margens, com ou sem justificação, com numeração automática de página ou com um cabeçalho fixo no cimo de cada folha.

O VIDEOWRITER não custa mais do que muitas máquinas de escrever electrónicas, oferecendo contudo uma maior capacidade e conveniência de utilização. Ao mesmo tempo, tem um preço muito mais baixo que computadores pessoais bem como é de mais fácil utilização mas comparado com qualquer desses produtos a imbatível combinação de simplicidade, performance e um preço convidativo, fazem com certeza do VIDEOWRITER a primeira opção de muitos consumidores. ■

PRODUTO DO ANO 87

PRODUTO DO ANO 87

PRODUTO DO ANO 87

SF-4000

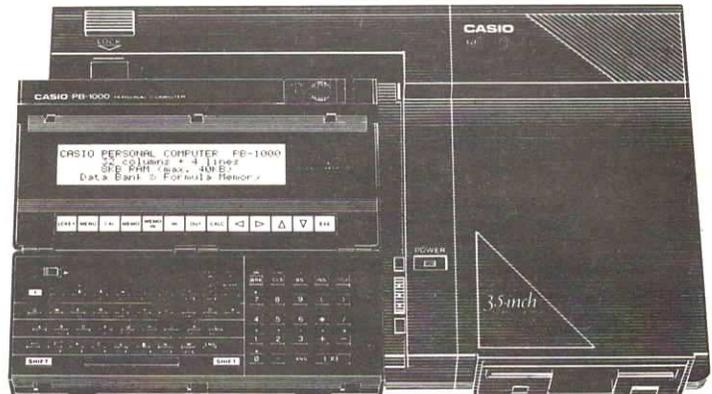


Considerada como o produto do ano, pela revista CHIP, a CASIO SF-4000 microcomputador de bolso/diário digital, encontra-se já à venda entre nós. Segundo aquela revista Inglesa trata-se do produto que no ano de 1987 apresentou maior índice de pontuação numa votação que engloba entre outros aspectos: originalidade, funcionalidade, preço, utilidade, qualidade, apresentação e características. Foi ainda referido tratar-se de um produto indispensável e com capacidade comparada a um IBM PC de há 5 anos atrás... Imagine-se!!!

Consiste numa pequena máquina de algebrá com a capacidade de 32Kbytes, visor LCD com 8x16 caracteres de óptimo tamanho, teclado completo e prático para a utilização das funções incorporadas de: Agenda, Diário, Directório telefónico, calendário Universal, calculadora. Os dados têm memória contínua e estão protegidos pela função segredo.

Ao lançar o supercomputador de bolso PB-1000, a CASIO criou desde logo diversos acessórios que o tornam ainda mais poderoso. Com capacidade base de 8 Kb expansível a 40Kb, anunciou-se já expansões até 96Kb e até mais...

O Interface FA-7 permite a comunicação com gravador, impressora ou qualquer outro sistema através do RS 232-C. A unidade de disketes MD-100 oferece à PB-1000 o poder da Drive de 3.5" com 320Kb. Com efeito esta unidade de Disketes é essencial a quem queira utilizar seriamente esta pequena maravilha digital. Uma última palavra para referir que mesmo com aquele acessório continua tudo portátil.



PB-1000 + MD-100



COMPUTADOR DE NÍVEL PROFISSIONAL NA PONTA DOS SEUS DEDOS!

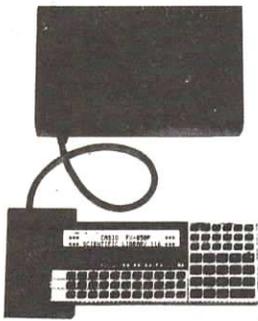
PERSONAL COMPUTER
FX-850P



O novo CASIO FX-850P altera totalmente o conceito do computador de bolso. A totalidade de 116 fórmulas científicas de software incluem operações matemáticas normalmente utilizadas, fórmulas científicas e constantes. Simplesmente introduza os parâmetros necessários e o resultado é seu.

Outras características especiais: Inclui o BASIC melhorado, grande capacidade de RAM (40 Kbytes max.), 32 colunas x 2 linhas de visor, memória de fórmula e funções de Banco de Dados. Tudo isto faz com que a FX-850P seja um computador de alta rentabilidade, destinado a toda a gente, desde o estudante ao engenheiro.

GRANDE VARIEDADE DE PERIFÉRICOS



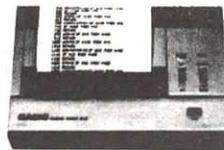
FA-6

- Cassete Interface
- Interface Centronics paralelo
- Interface RS-232 C
- Dimensões: 33x195x120 mm
- Peso: 628 gr.



FP-100

- Tamanho do papel: carta (máximo)
- Capacidade de impressão: 160 colunas
- Método de impressão: sistema de canetas por pontos
- Dimensões:
Fechado: 67x310x129 mm
Aberto: 67x310x236 mm
- Peso: 1,6 kg



FP-40

- Tamanho do papel: 112 x 30 mm
- Capacidade de impressão:
40 a 80 colunas máximo
- Impressão: Sistema térmico
- Dimensões: 42,5x210x145 mm
- Peso: 609 gr.
- Cabo centronics (SB-43)



RP-33

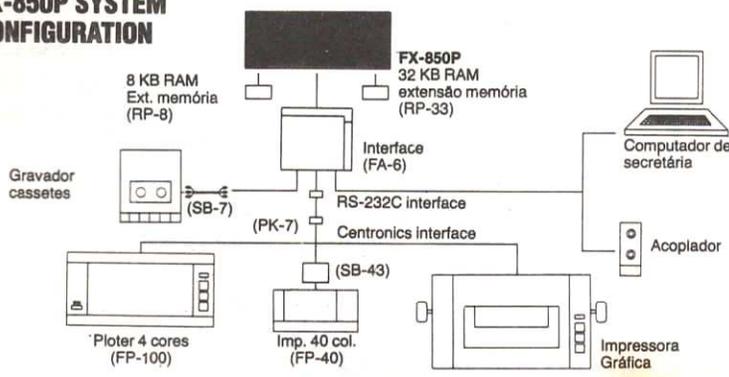
- Extensor de memória 32 KB Ram
- Dimensões: 5,5x36x31 mm
- Peso: 7 gr.



RP-8

- Extensor de memória 8 KB Ram
- Dimensões: 5,5x36x31 mm
- Peso: 7 gr.

FX-850P SYSTEM CONFIGURATION



RS-232C COMUNICAÇÃO

A unidade do interface FÁ-6 é possível fazer a ligação unindo o modo acústico através do RS-232C interface. Isto permite a comunicação através da linha telefonia assim como permutar com outros computadores.

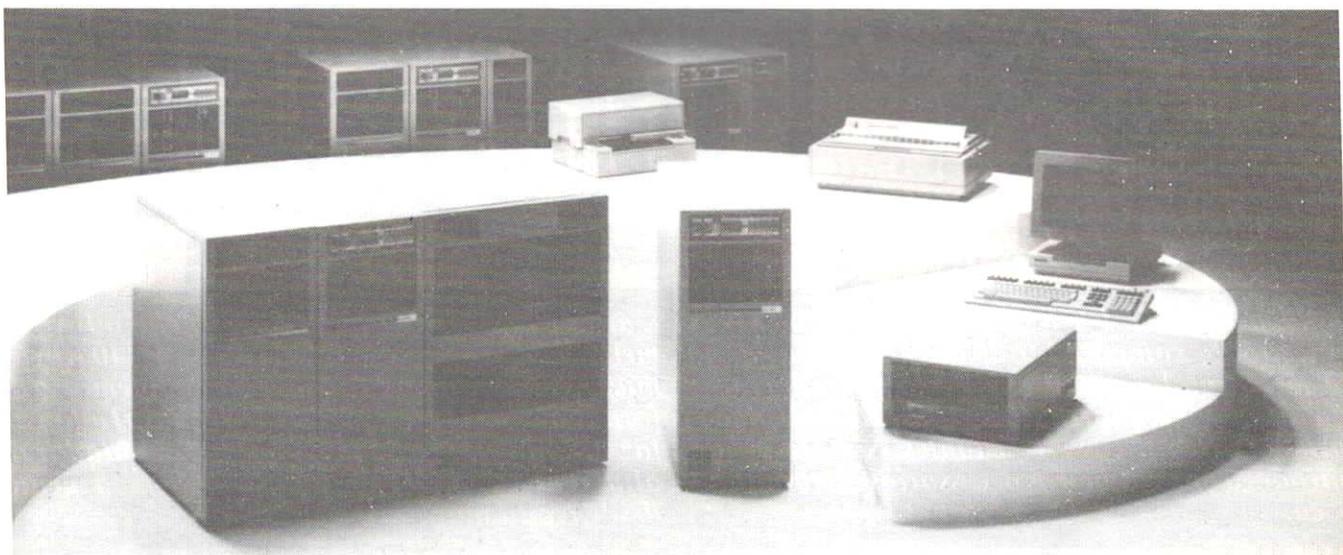


O utilizador tem este manual para melhor compreensão do hardware e do software.

ARQUITECTURA ABERTA DE SISTEMAS

DA **olivetti**

LSX 3000



Os novos mini e superminicomputadores LSX 3000 de 32 bits baseados no micro processador Motorola 68000, são um elemento chave da OPEN SYSTEM ARCHITECTURE da OLIVETTI; Estes ligam as várias soluções possibilitando diversas configurações, de modo a poderem ser satisfeitas necessidades específicas.

É uma gama completa de produtos modulares e totalmente compatíveis com a possibilidade (dependendo de que modelos se trata) de um só equipamento endereçar até 192 utilizadores ao mesmo tempo.

Esta família de computadores funciona, tanto num sistema operativo standard baseado no UNIX SYSTEM V, conforme os standard europeus X-OPEN, como no sistema operativo MOS, que já era disponível na prévia linha de sistemas L1.

A gama compreende sete modelos básicos, com configurações que vão desde minicomputadores "desk-top" a superminicomputadores; o uso de sistemas com estrutura interna de multiprocessador, torna a potência da unidade central expandível localmente.

Todos os modelos podem ser usados como computadores "stand-alone", com terminais ligados directamente, ou como minicomputadores departamentais - o mesmo é dizer, integrados em redes, ligando um certo número de departamentos ou escritórios de uma grande organização e compreendendo postos

de trabalho de outros minicomputadores e "mainframes", mesmo sendo de outros fornecedores. Os LSX 3000 podem fornecer uma solução de sistemas de informação completa para uma organização de dimensão média, ou como solução departamental no caso de organizações maiores.

De acordo com a política de continuidade e compatibilidade, no processo contínuo de desenvolvimento de produtos, as outras gamas de minicomputadores já disponibilizados pela OLIVETTI, podem ser todas usadas no ambiente OSA.

Este facto inclui sistemas L1, os sistemas OLIVETTI-AT&T 3B e, para aplicações onde seja requerido ambiente de processamento contínuo, os sistemas "Fault-Tolerant" OLIVETTI CPS. Neste último caso, em particular, a futura presença de sistema operativo UNIX para o CPS, permitirá a sua total integração no ambiente OSA.

O software disponível para os sistemas LSX 3000 torna possível a implementação de diferentes tipos de soluções, incluindo os sistemas mais complexos de informática distribuída. Inclui sistemas standard para a gestão de Bases de Dados relacionais ou para ambiente transaccional, bem como ferramentas software (incluindo linguagem de 4ª geração e ambientes de programação de 5ª geração), software para "porting" e soluções Office Automation ■

POSTOS DE TRABALHO

Além das estações de trabalho com vídeo e Interactivas, compatíveis com os standard de mercado (TTY) que operam com terminais dos minicomputadores LSX 3000, existe a disponibilidade actual de uma vasta gama de postos de trabalho inteligentes, baseadas no sistema operativo MS-DOS; estão aqui incluídos os computadores pessoais, sistemas ETV (para vídeo-typing), sistemas SST (para transacções self-service no ambiente bancário), e sistemas PB (para aplicações Personal Business).

Este último sistema usa tecnologia PC e é particularmente dirigido para aplicações bancárias e de gestão, com funções adicionais às normalmente fornecidas por um PC, incluindo a possibilidade de gerir aplicações transaccionais como as usadas no Balcão Bancário, gerir 10 aplicações simultâneas (multi-tasking) e possibilitar a ligação a periféricos especiais em sectores de aplicação particular.

Em todos os postos de trabalho em PCs, estão já disponíveis bibliotecas de software standard MS-DOS bem como software especial para certas categorias particulares de aplicações.

REDES

As redes fornecidas usam "wiring" standard (por exemplo, Ethernet e Starlan para redes locais) e o software especial Olnet, que é comum a todos os produtos OLIVETTI, e naturalmente conforme os standard da Indústria. Olnet-Lan, particularmente, permite que as estações de trabalho sejam integradas em redes locais com PCs e minicomputadores actuando como "servers" responsáveis pelo controlo e gestão da rede, fornecendo todos os serviços necessários (Ficheiros; comunicações; software aplicativo) de modo a que os vários postos de trabalho da rede possam cooperar eficientemente.

Os minicomputadores "server" podem, eles próprios, também ter funções como sistemas departamentais, executando tarefas de processamento de Informação para todo o departamento. O Olnet-Wan, por outro lado, habilita os postos de trabalho, as redes locais e os minicomputadores e/ou "mainframes" a operar em escritórios ou departamentos remotos, de modo a poderem ser interligados e assim, formarem redes geográficas usando protocolos standards ISO/OSI e outros standards "de facto" tais como, por exemplo, SNA.

Os sistemas "router" estão também disponíveis para interligação - o mesmo é dizer, a interligação de redes locais umas com as outras e com redes geográficas - existindo também sistemas "gateway" para acesso a redes públicas de dados.

Como funciona a OSA

Uma ideia clara de como é que a OSA pode ser usada para desenvolver um sistema de Informação é dada, por exemplo, pelo caso de uma grande organização na qual os requisitos da gestão da Informação pode ser reagrupado em três níveis:

NIVEL INDIVIDUAL - este é o nível dos operadores individuais, que, dependendo da sua função (secretariado, técnico, executivo, gestor) executam diferentes tarefas em postos de trabalho de vários tipos - Terminais, personal computers, sistemas especializados e sistemas de vídeo-typing.

O projectista do sistema, terá neste caso de escolher os postos de trabalho mais adequados, equipá-los com os periféricos apropriados e decidir sobre a melhor configuração possível, fazendo um uso óptimo dos recursos disponíveis e prevendo para a mesma as necessidades de comunicação interna e externa.

NIVEL DEPARTAMENTAL - Este é o caso em que um certo número de postos de trabalho individuais, cooperam, trocando dados e programas, de modo a ser possível executar o trabalho requerido pelo departamento, encarado como um todo.

Estes postos de trabalho podem ser organizados na forma de redes locais, se necessário, coordenadas por minicomputadores actuando seja como "servers" seja como sistemas departamentais. As diversas redes locais poderão, por sua vez, comunicar entre si;

NIVEL GLOBAL DA "COOPERAÇÃO" - As redes geográficas podem pôr a comunicar entre si, sistemas departamentais operando com computadores de diferentes fornecedores e situados eventualmente em áreas remotas, e com sistemas centrais. Os vários sistemas podem igualmente aceder a redes públicas.

A estrutura do sistema Informativo como um todo, é completada por vários procedimentos que devem ser definidos, e que são realmente uma parte essencial do mesmo, para ser possível que os diferentes níveis comuniquem entre si e se interrelacionem, no modo requerido pela organização que usa o sistema.

Pelo que se expôs, a função da OSA é dar a todos os que têm responsabilidade de projecto e implementação do sistema, não só os componentes básicos mas também as regras que permitem o sistema funcionar correcta e economicamente, seja qual for o estado prévio de informatização da organização. ■

Instruções do programa de desenho

THE ARTIST

Existem 3 menus principais neste programa e pode-se aceder a qualquer um deles carregando em SYMBOL SHIFT.

Estes 3 menus nas suas opções subdividem-se em outros menus, é o caso da opção OVERLAY, CHR, etc.

MOVIMENTOS DO CURSOR

Q-Move cursor para cima.
S-Move cursor para baixo.
R-Move cursor para a esquerda.
T-Move cursor para a direita.
C-SET PIXELS
X-DELETE " "
Z-SET ATTRIBUTE

Colors x também com SIM SHIFT.

MENU PRINCIPAL

1-BRUSH
2-BRUSH PATTERN
3-TEXT
4-VIEW
5-MOVE
6-CLS
7-STORAGE
8-CHR

-1-BRUSH

BRUSH WHIDTH- 1 TO 8
9-Variou brush width
Ø-Air brush (Spray)

2-BRUSH PATTERN
Ver OVERLAY, XOR, OVER

3-TEXT

CAPS+(3-4) -Invert
SYM+G -Over
SYM+S -Caracter pequeno
SYM+D -caracter normal
SYM+F -Troca CHR SET
SYM+I -CHR SET Corrente
CAPS+2 -CAPS LOCK
CAPS+SYM -EXTENDED

4-CLS

Para apagar o ecrã.

5-MOVE

Move as três linhas de baixo que estão escondidas para se poder desenhar em todo o ecrã.

6-VIEW

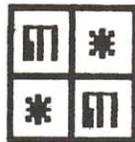
Ver todo o ecrã.

7-STORAGE

C- Copy (printer)
Ø-Search (procura o ficheiro na K7)
Y-Load chr\$ set
T-Save chr\$ set
S-Save screen\$
L-Load screen\$ (M/D ou Tape?)
U-Save usr graph
I-Load usr graph

Micro drive e Wafadrive:

G-CAT
E-ERASE
H-FLIP DEFAUT DRIVE



MICRO MASTER

I N F O R M Á T I C A

CENTRO COMERCIAL OLAIAS LOJA 103-LISBOA-TEL. 895593
CENTRO COMERCIAL OCEANO L. 53-ODIVELAS-TEL. 9827492

UMA NOVA IMAGEM DO FUTURO

COMMODORE-ATARI-THOMSON

SINCLAIR 48K-128K +2 E +3

DEPARTAMENTO PROFISSIONAL COM A GAMA

AMSTRAD 1512/1640-JASMIN

INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA. Ida

Rua Castilho, 61 — 4º Esq. — Telef. 56 10 60
1200 LISBOA

CURSO

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES — 320 horas

- INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA
- LÓGICA ESTRUTURADA DE PROGRAMAÇÃO
- BASIC *
- COBOL *
- RPG II
- SISTEMAS DE EXPLORAÇÃO

*** O ENSINO DESTAS LINGUAGENS
ENGLIBA PRÁTICAS REALIZADAS
NOS NOSSOS COMPUTADORES**

Aulas diárias de 2 horas de segunda a sexta feira



- 4 - PATTERN
Cria padrões em "BRIGH" ou "FLASH" para melhor desenhar.
- 5 - ENLARGE
Aumenta o ecrã. As 4 funções de desenho funcionam nesta opção.
- 6 - LINE
Para desenhar linhas no ecrã utilizam-se os dois cursores.
- 7 - CIRCLE
É desenhado com os dois cursores.
- 8 - BOX
Para desenhar caixas, também são usados os dois cursores.
- 9 - ARC
U, I e "O" são usados para curvar mais ou menos o arco.
- ∅ - FILL
Para encher partes do ecrã.

3 - MENU PRINCIPAL

- 1 - PAPER
- 2 - INK
- 3 - BRIGH
- 4 - FLASH
- 5 - BORDER
- 6 - VPAPER
- 7 - VINK
- 8 - VBRIGHT
- 9 - VFLASH

1,2,5 -CHANGE PAPER, CHAGE INK, CHANGE BORDER
Pode escolher as cores de tinta, papel e borda com 1,2 e 5 respectivamente.

3,4 -BRIGHT, FLASH
Pode escolher cor brilhante ou flashing com estas opções.

6,7,8,9-VERIFY
Pode experimentar as cores com as teclas 6 e 7.
BRIGHT ou FLASH carregando 8 e 9.

OVERLAY MODE

- 1 - INVERT
- 2 - MIRROR
- 3 - MIRROR 2
- 4 - VIEW
- 5 - USCA X
- 6 - DSCA X
- 7 - USCA Y
- 8 - DSCA Y
- 9 - PATT

- 1 - INVERT
Inverte a arca que foi cortada do ecrã.
- 2 - MIRROR
Espelha da esquerda para a direita.
- 3 - MIRROR 2
Espelha de cima para baixo.
- 4 - VIEW
Pode colocar a parte cortada no ecrã para ver o efeito.
- 5,6,7,8 - USCA/DSCA X,Y
Estas opções servem para expandir ou diminuir o ecrã na horizontal (x) na vertical (Y).
- 9 - PATT
 - 1- XOR-----BLENDED.
 - 2- OR-----As áreas que estiverem de fora ou que esteve a trabalhar em OVERLAY serão apagadas.
 - 3-EXCLUSIV----Esta opção força a entrada da parte cortada no ecrã.
Também terá a opção de fazer cópias dos gráficos de OVERLAY.

SCREEN COMPRESSOR

LOAD A SCREEN
VIEW A SCREEN
DELETE LAST SCREEN
SAVE FINISHED BLOCK OF SCREENS

C - TERÇOS DE ECRÃ

FROM THIRD:

- TO 1 Guarda o terço superior do ecrã.
- 1 TO 2 Guarda os 2/3 superiores.
- TO 3 Guarda o terço inferior.

BLOCO DE GRÁFICOS

```
1∅ CLEAR 49999
∅ LOAD " " CODE 50000
3∅ INPUT "PICTURE";X
4∅ POKE 50002,X
5∅ RANDOMIZE USR 50000
6∅ PAUSE ∅:GOTO 3∅
```

Para meter UDG's

```
1∅ LET X=64000
2∅ CLEAR X-1
3∅ LOAD ""CODE X
4∅ POKE 23606,X-256*INT(X/256)
5∅ POKE 23607,INT(X/256)-1
```

FIM

GENS 3T

ADAPTAÇÃO DO PROGRAMA «GENS3M» PARA UTILIZAÇÃO COM O SISTEMA DE DISCO FDD DA TIMEX.

O programa GENS da HISOFT é tido como um dos melhores programas de assembler para o ZX SPECTRUM. Mas apontavam-se-lhe alguns defeitos tais como a impossibilidade de acesso a MICRODRIVES ou ao sistema de discos da TIMEX.

Para colmatar essa deficiência, todas as versões que a HISOFT lançou a seguir à terceira (GENS3) vieram preparadas para utilizar Microdrives e são facilmente reconhecidas por conterem a letra "M" a seguir à palavra "GENS3" na sua mensagem de apresentação.

A adaptação aqui fornecida refere-se à versão GENS3M de 1983 (existe uma outra versão de 1984),

que se distingue das demais versões por utilizar o comando "C" para converter ficheiros do GENS1 (a primeira versão do GENS) em ficheiros do GENS3.

Esta adaptação NÃO É COMPATÍVEL COM OUTRAS VERSÕES DO GENS. No entanto, aqueles que tiverem espírito inventivo, talvez não tenham muito trabalho em adaptar o programa assembler aqui fornecido.

A versão 3M deste programa foi feita de modo a utilizar as Microdrives, que na altura eram uma novidade, sem, no entanto, fazer grandes alterações ao código da versão anterior.

```

5 REM
10 GO SUB 1000: IF NOT LISTA T
HEN GO TO 90
20 OVER 1
30 PRINT TAB 5;"1" = CAT"+CHR$
8+"ALGO DO DISCO"
40 PRINT TAB 5;"2" = MUDAN,"+CH
R$ 8+"CA DE DIRECT"+CHR$ 8+"ORI
O"
45 PRINT TAB 5;"3" = APAGAR FIC
HEIRO"
50 PRINT TAB 5;"4" = MUDAR NOME
DO FICHEIRO"
55 PRINT TAB 5;"5" = DUPLICAR F
ICHEIRO"
60 PRINT TAB 5;"6" = MOSTRA/N"+
+CHR$ 8+"AO MOSTRA LISTA"
65 PRINT TAB 5;"7" = REENTRA NO
GENS"
70 PRINT TAB 5;"8" = REENTRA A
FRIO"
75 PRINT TAB 5;"9" = U"+CHR$ 8+
"ULTIMO ERRO DAS FDD"
80 OVER 0
90 LET I$=INKEY$: IF NOT LEN I
$ OR I$<"1" OR I$>"9" THEN BEEP
.01.50: GO TO 90
95 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 95
97 IF I$="9" THEN GO TO 1040
100 GO TO VAL I$*100+10
110 CAT *: PAUSE NOT LISTA: GO
TO 0
210 INPUT OVER 1;"DIRECT"+CHR$
8+"ORIO": LINE I$: IF NOT LEN
I$ THEN GO TO 90
220 GO TO *I$: GO TO 90
310 INPUT "APAGAR": LINE I$: I
F NOT LEN I$ THEN GO TO 90
320 ERASE *I$: GO TO 0
410 INPUT "MUDAR": LINE I$:"PA
RA": LINE H$: IF NOT LEN I$ OR
NOT LEN H$ THEN GO TO 90
420 LET *I$ TO H$: GO TO 0
510 INPUT "DUPLICAR": LINE I$
"COMO": LINE H$: IF NOT LEN
I$ OR NOT LEN H$ THEN GO TO 90
520 MOVE *I$ TO H$: GO TO 0
610 LET LISTA=NOT LISTA: POKE P
ROG+2,LISTA: GO TO 10
620 RANDOMIZE USR (COM+149): GO
TO 10
710 RANDOMIZE USR (COM+149): GO
TO 10
810 PRINT #1,"ENTRADA A FRIO":
PAUSE 0: INPUT ""
820 RANDOMIZE USR (COM+144): GO
TO 10
900 INPUT OVER 1;"ENDERE,"+CHR$
8+"CO INICIAL =": LINE I$: IF
NOT LEN I$ OR I$<"26000" OR I$>
"56000" THEN LET I$="26000"
910 GO SUB 1000
920 RANDOMIZE (VAL I$): POKE PR
OG,PEEK 23670: POKE PROG+1,PEEK
23571: POKE PROG+2,1: POKE 23729
,0: POKE 23658,8: POKE 23609,30:
POKE 23693,7: POKE 23624,7
930 CLEAR (VAL I$-1)
940 GO SUB 1000
950 LOAD *"GENS3T.COD"CODE COM.
STOP
960 RANDOMIZE USR COM: GO TO 10
1000 LET PROG=PEEK 23635+PEEK 23
636*256+7
1010 LET COM=PEEK PROG+PEEK (PR
O G+1)*256
1020 LET LISTA=PEEK (PROG+2)
1030 RETURN
1040 PRINT
1050 OVER 1
1060 PRINT TAB 3;"ERRO ANTERIOR
DAS FDD":PEEK (PROG+3)"TAB 3
"ERRO ACTUAL":PEEK 23728"
1065 OVER 0
1070 POKE (PROG+3),PEEK 23728
1080 PAUSE 0: PAUSE NOT LISTA: G
O TO 0

```

NOTA : NA LINHA 5, A SEGUIR A INSTRUÇÃO "REM", DEVEM INSERIR-SE QUATRO ESPAÇOS.

é por essa razão que só existem três instruções para acesso a esse periférico e que derivam directamente das suas congêneres de cassete. As instruções alteradas são: o comando P ; o comando G ; a directiva assembler *F" .

A maneira como essa versão vai aceder às microdrives é extremamente simples: coloca-se à frente do nome do bloco de texto a tratar, o número do drive seguido por dois pontos (:).

● NOS SEGUINTE EXEMPLOS O BLOCO EM TRATAMENTO CHAMA-SE "TEXTO", ESTÁ COMPREENDIDO ENTRE AS LINHAS 10 E 230 E EXISTE OU VAI EXISTIR NA MICRODRIVE Nº1:

```

P 10,230,1:TEXTO
G,,1:TEXTO
*F"1:TEXTO

```

A adaptação do programa foi feita substituindo, muito simplesmente, o código já existente para acesso às microdrives pelo necessário para se utilizar o sistema de disco.

O processo aqui usado é muito semelhante : à frente do nome do bloco coloca-se um asterisco (*). Mas aqui o nome leva um tratamento especial. Como se sabe, o nome do ficheiro de disco, qualquer que ele seja, é constituído por dois campos: o nome, propriamente dito e um conjunto de três letras que servem, em princípio, para identificar o tipo de ficheiro que estamos a tratar. O que se passa agora é que o programa força a existência do segundo campo, se este não for fornecido, pondo a seguir ao nome, a palavra ".ASB" (de ASsemBler), de modo que ele não poderá aceder a ficheiros cujos nomes não possuam um segundo campo.

● NOS SEGUINTE EXEMPLOS, O BLOCO EM TRATAMENTO TEM O NOME "TEXTO.ASB", ESTÁ COMPREENDIDO ENTRE AS LINHAS 10 E 230 E EXISTE OU VAI EXISTIR NA PRESENTE DIRECTORIA.

```

- P 10,230,*TEXTO.ASB
- G,,*TEXTO
- *F"*TEXTO.ASB

```

Devido ao limitado número de operações que esta versão processa, ela é acompanhada por um programa em basic que ajusta o "stack", carrega o código e que fornece as seguintes instruções:

- catálogo da presente directoria;
- mudança de directoria;
- destruição de ficheiros;
- cópia de ficheiros;
- mudança do nome de ficheiros (útil para ficheiros sem segundo campo);
- reentrada no GENS a quente (sem destruir o ficheiro);
- reentrada no GENS a frio (destruindo o ficheiro).

Há também a possibilidade de cancelar a lista de opções disponíveis que é geralmente apresentada à saída do assembler.

Os erros normais das FDD não foram inibidos no BASIC, pelo que o programa será interrompido cada vez que ocorrer um erro. No entanto, uma vez que em código máquina os erros não forçam a interrupção do programa, fornece-se também o código do último erro cometido.

● PROCEDIMENTO PARA SE OBTER UMA CÓPIA DO GENS3T

- Fazer CLEAR 28913;
- Carregar o GENS3M duas vezes: uma vez no endereço 30000 e outra no endereço 50000 (Atenção que esta adaptação só funcionará na versão mencionada!);
- Fazer RANDOMIZE USR 50000;
- Escrever o programa assembler fornecido;
- Compilá-lo;
- Sair do GENS3 e gravar o código obtido com
SAVE *"GENS3T.COD"CODE 29914,9194;
- Fazer NEW;
- Escrever o programa BASIC fornecido;
- Gravá-lo com
SAVE *"GENS3T.PRG"LINE 900.

Se executou todos os passos acima descritos e não lhe foi assinalado nenhum erro, então você é neste momento o feliz possuidor de uma cópia do GENS3T.

Ao executar o comando RUN 900 (ou de todas as vezes que utilizar este programa) ser-lhe-á perguntado qual o endereço para o qual quer carregar o assembler. Se não responder, carregando simplesmente na tecla 'ENTER', será assumido o valor 26000.

Para os que, por via não possuírem a versão indicada, ainda se vêem impossibilitados de usarem as FDD há uma "porta de cavalo" de que se podem socorrer. O comando X fornece os endereços de início e fim do texto presentemente em memória. Como o manual refere, o endereço `começo_do_programa+54` contém também o valor do endereço do fim do texto. Carregando o bloco de texto desejado com `LOAD *'NOME'CODE início_do_texto` e pondo no endereço indicado o valor do comprimento do texto somado com o do endereço do início do texto (utilizando a regra LSB primeiro, MSB depois) e reentrando no GENS a quente, obtêm-se o texto em memória pronto a ser trabalhado.

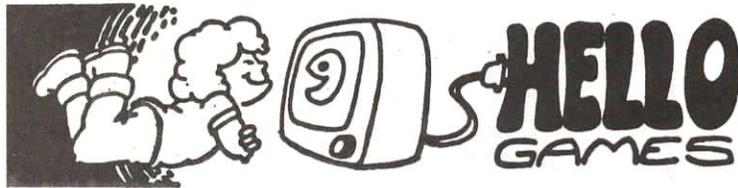
Para gravar o texto usa-se também os valores indicados pelo comando X, fazendo-se `SAVE *'NOME'CODE início_do_texto, (fim_do_texto - início_do_texto)`.

Assinala-se também que, devido às proporções que o código para acesso ao disco tomou, a TODOS os endereços referidos no manual de instruções (como o acima descrito) se deve somar o número 88 para se obterem os resultados desejados nesta versão.

Caso tenham problemas em implementar esta versão ou deseje mais alguma informação, contacte o clube RS-232.

Gerardo Vieira Lisboa.

HELLO!



O SEU CLUBE DE JOGOS

INSCREVA-SE !

BREVEMENTE, TAMBÉM "CLUBE VIDEO"

Também para si

FOTOS A CORES

(tipo passe)

O COMPUTADOR, L^{DA}

R AFONSO ALBUQUERQUE, 21-A

2700 AMADORA

1 minuto

```

10  *C-
20  RECOLOCACAO DO GENS
30
40
50  ORG #7408
60  LD HL,#0058
70  ADD HL,BC
80  LD B,H
90  LD C,L
100 LD HL,#10CE
110 ADD HL,BC
120 RECOL LD E,(HL)
130 INC HL
140 LD D,(HL)
150 INC HL
160 LD A,D
170 OR E
180 JR Z,PASSA
190 EX DE,HL
200 ADD HL,BC
210 PUSH DE
220 PUSH HL
230 LD E,(HL)
240 INC HL
250 LD D,(HL)
260 EX DE,HL
270 ADD HL,BC
280 EX DE,HL
290 POP HL
300 LD (HL),E
310 INC HL
320 LD (HL),D
330 POP HL
340 JR RECOL
350
360 LE UMA FICHA
370
380 LEF LD BC,#0100
390 LD A,16
400 LD (#2100),A
410 CALL COM-G
420 RET
430
440 FECHO IMEDIATO
450
460 FECHAI LD (IXTMP-G),IX
470 LD (IYTMP-G),IY
480 CALL PAGEIN-G
490 CALL FECHAF-G
500 JP RETURN-G

```

```

510
520 PASSA JR #7572
530
540 TRATAMENTO DE ERROS
550
560 ERROG LD A,(#2102)
570 CP 30
580 ERRON LD HL,ERRN-G
590 JR Z,ERRO
600 OR A
610 RET
620 CP 37
630 JR Z,ERRO
640 CP 34
650 JR C,ERRO
660 LD HL,ERRA-G
670 JR Z,ERRO
680 LD HL,ERRF-G
690 CP 41
700 JR C,ERRO
710 LD HL,ERRP-G
720 CP 45
730 JR C,ERRO
740 ERROD LD HL,ERROD-G
750 ERRO LD (23728),A
760 CALL RETURN-G
770 JP #7E5C-G
780 FIM1
790
800 TRANSFERE NOME
810
820 ORG #7C96
830 L7C96 LD DE,#9127-G
840 L7C99 LD HL,#2000
850 LD BC,0
860 TESTE LD A,(DE)
870 CP #0D
880 JR Z,FIMTXT
890 CP " "
900 JR NZ,CONT
910 LD C,#FF
920 CONT LD (HL),A
930 INC HL
940 INC DE
950 INC B
960 INC C
970 JR TESTE
980 FIMTXT LD A,B
990 OR C
1000 ERR JP Z,ERRON-G
1010 AND C
1020 JR Z,ERR

```

```

1030 PUSH BC
1040 LD D,H
1050 LD E,L
1060 CP 3
1070 JR 00,ACOLA
1080 AQUI LD B,0
1090 LD A,0
1100 DEC HL
1110 CPDR
1120 LD A,C
1130 JR NZ,FIM
1140 ACOLA LD BC,#0004
1150 LD A,C
1160 LD HL,SOBRA-G
1170 LDIR
1180 FIM POP BC
1190 ADD A,B
1200 INC A
1210 LD B,A
1220 EX AF,AF
1230 XOR A
1240 LD (DE),A
1250 LD A,B
1260 RET
1270 SOBRA DEFM ".ASB"
1280
1290 : PAGINA ROM-TOS
1300
1310 PAGEIN PUSH IY
1320 LD IY,0
1330 CALL 8
1340 POP IY
1350 RET
1360 FIM2
1370
1380 : ENTRADA PARA GRAVAÇÃO
1390
1400 ORG #7068
1410 CALL #70E3-G
1420 RET Z
1430 RET C
1440 CP "*"
1450 JR NZ,#70C9
1460 PUSH DE
1470 PUSH HL
1480 LD (IYTMP-G),IY
1490 LD (IXTMP-G),IX
1500 CALL PAGEIN-G
1510 CALL L7C96-G
1520 POP BC
1530 POP DE
1540 LD HL,#0000
1550 LD A,3
1560 CALL #0520
1570 CALL ERROG-G
1580 JP RETURN-G
1590
1600 : ABRE FICHEIRO
1610
1620 ABREF LD DE,#0100
1630 XOR A
1640 LD (#2100),A
1650 INC A
1660 LD (#212E),A
1670 CALL COM-G
1680 JP ERROG-G
1690
1700 ERRAN EQU #91F4
1710 ERRAF DEFM "Disk Full!"
1720 DEFB 0
1730 ERRA EQU #91E7
1740 ERRAF EQU #9202
1750 ERRA DEFM "Disk Error!"
1760 DEFB 0
1770
1780 RETURN LD IX,#0000
1790 IXTMP EQU #-2
1800 LD IY,#503A
1810 IYTMP EQU #-2
1820 JP #0504
1830 FIM3
1840
1850 : PEQUENA ALTERACAO
1860
1870 ORG #7E01
1880 LD A,(#9126-G)
1890 RET
1900 FIM4

```

```

1910 ORG #7E62
1920 LD HL,#91F4-G
1930 JP #7E5C-G
1940
1950 FIM5
1960 : ENTRADA PARA LEITURA
1970
1980 ORG #7EBF
1990 LD A,(#9126-G)
2000 CP "*"
2010 JR NZ,#7F21
2020 CALL PAGEIN-G
2030 LD (IXTMP-G),IX
2040 LD (IYTMP-G),IY
2050 CALL L7C96-G
2060 CALL #0505
2070 CALL COM-G
2080 LD HL,(#917D-G)
2090 LD DE,(#7566-G)
2100 LD (#214D),A
2110 LD (#214E),HL
2120 LD (#2150),DE
2130 CALL L7C96-G
2140 CALL #0523
2150 CALL ERROG-G
2160 LD DE,(#9162-G)
2170 LD HL,(#7566-G)
2180 XOR A
2190 SBC HL,DE
2200 ADD HL,DE
2210 LD DE,(#917D-G)
2220 CALL RETURN-G
2230 JP #7F43-G
2240
2250 : FECHA O FICHEIRO
2260
2270 FECHAF EX AF,AF
2280 LD A,1
2290 LD (#2100),A
2300 CALL COM-G
2310 EX AF,AF
2320 RET
2330
2340 COM CALL #0608
2350 CALL #0626
2360 RET
2370
2380 FIM6
2390 : PROCURA O COMPRIMENTO
2400 DO BLOCO A LER
2410
2420 ORG #8369
2430 LD IX,5
2440 COMP CALL ABREF-G
2450 LD DE,1
2460 CALL LEF-G
2470 LD A,(#2000)
2480 LD HL,(#2001)
2490 LD (#917D-G),HL
2500 CALL FECHAF-G
2510 LD A,3
2520 RET
2530
2540 FIM7
2550 : TRANSFERE FICHEIRO PARA
2560 BUFFER
2570
2580 CAM1 CALL PAGEIN-G
2590 LD DE,(#917F-G)
2600 CAM2 LD HL,#9397-G
2610 CAM3 PUSH DE
2620 PUSH HL
2630 CALL LEF-G
2640 POP HL
2650 POP DE
2660 LD A,(#2102)
2670 CP 72
2680 JR Z,FIMFIC
2690 LD A,(#2000)
2700 LD (HL),A
2710 INC DE
2720 INC HL
2730 PUSH DE
2740 PUSH HL
2750 EX DE,HL
2760 LD HL,(#9162-G)
2770 DEC HL
2780 DEC HL

```

```

22810 OR A
22820 SBC HL,DE
22830 POP HL
22840 POP DE
22850 NZ,CAMS
22860 FTXTBF DEC HL
22870 LD A,(HL)
22880 CP #00
22890 JR Z,QUAFIM
22900 DEC DE
22910 JR FTXTBF
22920 QUAFIM LD (#917F-G),DE
22930 XOR A
22940 INC HL
22950 LD (HL),A
22960 INC HL
22970 LD (HL),A
22980 RET
22990 FIMFIC CALL FECHAF-G
23000 LD (HL),#FF
23010 INC HL
23020 LD (HL),#FF
23030 RET
23040 FIM8
23050
23060 ASSCF ORG #8422
23070 LD A,(DE)
23080 CP "*"
23090 JR NZ,#8457
23100 BIT 3,(IY+2)
23110 RET NZ
23120 SET 3,(IY+2)
23130 INC DE
23140 LD (IXTMP-G),IX
23150 LD (IYTMP-G),IY
23160 CALL PAGEIN-G
23170 CALL L7099-G
23180 CALL #0605
23190 LD IX,1
23200 CALL ABREF-G
23210 LD DE,8
23220 CALL CAM2-G
23230 CALL RETURN-G
23240 JR #8471
23250 FIM9
23260
23270 PEQUENA ALTERAÇÃO
23280
23290 ORG #85E1
23300 DEFW FECHAI-G
23310 FIM10
23320
23330
23340
23350 L3A81 ORG #8A81
23360 LD (IXTMP-G),IX
23370 LD (IYTMP-G),IY
23380 CALL CAM1-G
23390 CALL RETURN-G
23400 LD HL,#8397-G
23410 JR #8A72
23420 FIM11
23430
23440 AJUSTES NAS TABELAS DE
23450 ENDEREÇOS
23460
23470 ORG #9000
23480 DEFW #7E8F-G
23490 ORG #9200
23500 DEFW #2054
23510 ORG #92E4
23520 DEFW #8037
23530 ORG #9404
23540 DEFW #7504-G
23550 DEFW #7509-G
23560 DEFW #750C-G
23570 DEFW #7510-G
23580 DEFW #7513-G
23590 DEFW #7516-G
23600 ORG #94C4
23610 DEFW #7500-G
23620 DEFW #7507-G
23630 DEFW #7504-G
23640 DEFW #750B-G
23650 ORG #94F4
23660 DEFW #7540-G
23670 ORG #9500
23680 DEFW #7540-G
23690 ORG #9500
23700 DEFW #7540-G
23710 DEFW #7097-G

```

```

3710 ORG #70C8
3720 DEFW #70C8
3730 DEFW #70C8
3740 DEFW #70C8
3750 DEFW #70C8
3760 DEFW #70C8
3770 ORG #9644
3780 DEFW #70C8
3790 DEFW #70C8
3800 DEFW #70C8
3810 DEFW #70C8
3820 DEFW #70C8
3830 DEFW #70C8
3840 DEFW #70C8
3850 DEFW #70C8
3860 DEFW #70C8
3870 DEFW #70C8
3880 DEFW #70C8
3890 DEFW #70C8
3900 ORG #9500
3910 DEFW #70C8
3920 DEFW #70C8
3930 DEFW #70C8
3940 ORG #9700
3950 DEFW #70C8
3960 DEFW #70C8
3970 ORG #9804
3980 DEFW #70C8
3990 DEFW #70C8
4000 DEFW #70C8
4010 DEFW #70C8
4020 DEFW #70C8
4030 DEFW #70C8
4040 DEFW #70C8
4050 DEFW #70C8
4060 DEFW #70C8
4070 DEFW #70C8
4080 DEFW #70C8
4090 DEFW #70C8
4100 DEFW #70C8
4110 DEFW #70C8
4120 DEFW #70C8
4130 DEFW #70C8
4140 DEFW #70C8
4150 DEFW #70C8
4160 DEFW #70C8
4170 DEFW #70C8
4180 DEFW #70C8
4190 DEFW #70C8
4200 DEFW #70C8
4210 DEFW #70C8
4220 DEFW #70C8
4230 DEFW #70C8
4240 DEFW #70C8
4250 DEFW #70C8
4260 DEFW #70C8
4270 DEFW #70C8
4280 DEFW #70C8
4290 DEFW #70C8
4300 DEFW #70C8
4310 G
4310 FIM12

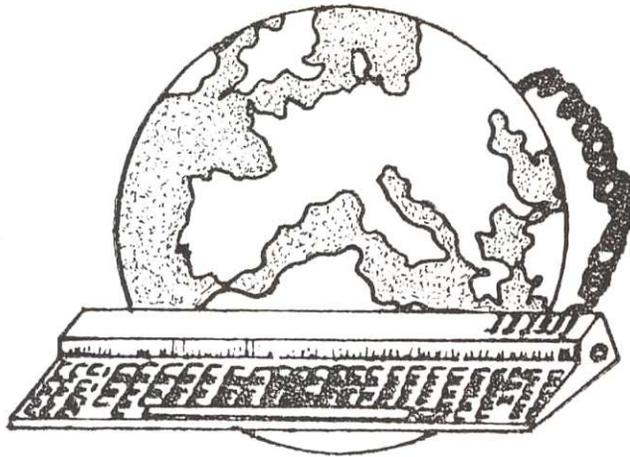
```

```

ABREF 7091
AQUI 7000
CAM1 0385
CAM3 038F
COMP 0360
ERR 70B0
ERR0 70B0
ERR1 9174
ERR00 7541
ERR01 751F
FECHAF 7F09
FIM 7000
FIM10 0385
FIM11 0385
FIM12 0385
FIM3 7004
FIM5 7060
FIM7 0385
FIM9 0454
FIMTXT 70B1
G 7530
IYTMP 70B0
L7099 7099
LEF 74F0
PASSA 7511
RECORR 74F0
SOBRRA 7000
ACOLA 700A
ASSCF 8480
CAM2 0385
COH 7F14
CONT 70C8
ERRA 91E7
ERRR 70B0
ERRR06 7544
ERRR07 751A
FECHAI 7509
FIM1 7540
FIM11 0385
FIM2 70C8
FIM4 7060
FIM6 7F11
FIM8 0385
FIMFIC 0385
FTXTBF 7F09
IXTMP 70B0
L7098 7098
L3A81 0385
PAGEIN 70C8
QUAFIM 0385
RETURN 70C8
TESTE 7097

```

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



-INTERRUPÇÕES-

Em qualquer situação em que nos encontremos, durante o desempenho de uma determinada tarefa, somos voluntária ou involuntariamente obrigados a interrompê-la e virarmos a nossa atenção para a fonte causadora dessa interrupção.

Esta actuação por um lado pode estar relacionada, até certo ponto, com a tarefa que desempenhávamos podendo mesmo ser essencial para que esta seja executada correctamente. Por outro, ela pode nada ter a ver com a tarefa, sendo no entanto necessária ao nosso equilíbrio interno (por exemplo, fazemos intervalos na nossa ocupação do dia a dia para nos alimentarmos, descansarmos, etc.).

É mais ou menos desta forma que as coisas se processam no ser humano activo; se o considerarmos como uma máquina (bastante complexa e eficaz, diga-se) podemos estabelecer um paralelismo com a conduta do computador numa dada situação.

O ZX Spectrum, é uma máquina singular e original, apesar de ser um computador extremamente simples, sendo um acto puramente abstracto compará-lo com a máquina humana, mas a verdade é que existem características comuns.

Assim, quando o CPU do Spectrum interpreta instruções (sejam na RAM ou na ROM) e se encarrega da sua execução - recorrendo a outras entidades do hardware - existem determinadas tarefas que são necessárias executar (quer para o seu correcto funcionamento quer para a correcta lógica do programa ao ser lido), em determinados intervalos de tempo fixos.

Existe no Spectrum um relógio que controla a velocidade de funcionamento da CPU. A velocidade máxima com que este funciona depende da frequência máxima que o relógio pode aceitar.

Este, por meio de impulsos regulares sincroniza as diferentes operações necessárias para a execução de uma instrução.

A instrução mais complexa corresponde um número superior de impulsos. Teoricamente o Z80A alcançaria 4 MHz - ou seja 0.25 de milionésimo de segundo para a duração de cada impulso de relógio - mas na prática o Z80A alcança apenas, aproximadamente, os 3,5 MHz.

Uma tarefa que é preciso executar em intervalos de tempo regulares é a actualização do relógio para uma temporização adequada.

Alem desta existem muitas outras, e o modo como o Spectrum as realiza consiste na execução de interrupções - INTERRUPTS.

Uma interrupção é então um sinal enviado à CPU, por uma entidade externa (um circuito logico, por ex.), ordenando-lhe que realize uma determinada tarefa e quando a acabar, que retome o que estava a fazer na altura em que fez a interrupção.

Existem basicamente dois tipos de interrupções:

As mascaráveis: - Maskable interrupts MI - que são as que podem ser ignoradas ou não, consoante o estado do flip-flop IFF1.

As não mascaráveis: - Non maskable interrupts NMI - cujo atendimento é incondicional e se destina a forçar a atenção do computador para acontecimentos importantes.

Começemos por falar das MI:

O ZX SPECTRUM, aceita três tipos diferentes de interrupções, tecnicamente designadas por: - MODO 0 ; MODO 1 ; MODO 2 .

- A) - MODO 0 : É aquele em que o processador entra automaticamente ao ser-lhe aplicado um sinal RESET. Neste modo é possível a comunicação da CPU com um dispositivo externo (outra CPU de outro computador, por ex.). Assim, a CPU espera receber deste dispositivo o código da instrução a executar, em vez de a ler em memória. Ao receber a instrução a CPU executa, sendo esta execução intercalada com as instruções do programa que está a ser lido em memória e que foi interrompido. A instrução enviada pelo dispositivo externo é normalmente uma instrução RSTART, por só poder ser enviado um byte de cada vez. Assim há possibilidade de desviar a execução para 8 endereços possíveis (00h; 08h; 10h; 18h; 20h; 28h; 30h; 38h).

Este modo existe para permitir a compatibilidade entre microprocessadores.

- B)- MODO 1 : É aquele em que o Spectrum normalmente trabalha. Sempre que é recebido um sinal de interrupção, é executada uma instrução RSTART 38h, que chama a rotina em ROM 38h.
ANALISEMO-LA:

```
KEY-INT  PUSH AF          ;guardar AF
          PUSH HL          ;guardar HL
          LD HL, (FRAMES)  ;
          INC HL           ;incrementam-se os 2 bytes inferiores
                               do relógio em cada 70 ms
          LD (FRAMES),HL   ;actualiza-se o relógio
          LD A,H           ;se os 2 bytes inferiores forem 0
          OR L
          JR NZ,KEY-INT    ;incrementa o 3 byte
          INC (FRAMES+3)   ;incrementa o 3 byte
          PUSH BC          ;guardar BC
          PUSH DE          ;guardar DE
          CALL 07BF        ;ler do teclado
          POP DE           ;recuperar
          POP BC           ;valores originais
          POP HL           ;dos registos
          POP AF
          EI               ;permitir MI
          RET              ;retornar
```

Esta rotina limita-se a actualizar o relógio (como já foi explicado anteriormente) e a ler o estado do teclado. Note-se que são duas tarefas essenciais para o correcto trabalho do interpretador BASIC.

- C)- MODO 2 : É o modo mais poderoso e mais versátil, sendo consequentemente o de maior utilidade para o utilizador.

Neste modo é dada a possibilidade de indicar previamente ao computador a rotina que ele deve executar. Assim, podemos nós próprios produzir uma rotina de interrupção na RAM.

para assim procedermos, antes de colocarmos o computador neste modo devemos prepará-lo para isso. A forma como o computador vai buscar o endereço da rotina de interrupção é curioso e à primeira vista complicado.

Após recebido o sinal de interrupção, o computador segue os seguintes passos:

1º- Recebe um byte do dispositivo que originou a interrupção, neste caso é sempre 255.

2º- Define um valor a que chamamos VECTOR, tal que:
VECTOR = (registo I) * 256 + 255.

3º- Recolhe dois bytes da seguinte forma: LSB = PEEK VECTOR
MSB = PEEK (VECTOR+1)

4º- Salta para a rotina de endereço: MSB * 256 + LSB, que tanto pode estar na RAM como na ROM.

PASSEMOS A UM EXEMPLO:

"Pretende-se uma rotina de interrupção de endereço em 50000d, que coloque uma cor aleatória no border.

O VECTOR deve situar-se em 24319."

RESOLUÇÃO:

Como 24319d é igual a $94 * 256 + 255$, basta-nos colocar em I o valor 94 e colocar o Spectrum em MODO 2. Devemos antes construir a rotina de interrupção:

```

      :   INTERRUPT      RST 56           ;actualizar o relógio
      :                 DI              ;desarmar interrupts
      :                 PUSH AF         ;salvaguardar registos
b1    <                 PUSH BC
      :                 PUSH DE
      :                 PUSH HL
      :                 PUSH IX

      :                 LD A,R          ;carrega em A valor aleatorio
      :                 OUT (254),A     ;altera o border

      :                 POP IX          ;recuperar registos
      :                 POP HL
      :                 POP DE
b2    <                 POP BC
      :                 POP AF
      :                 EI              ;permitir MI
      :                 RETI           ;retornar da MI
```

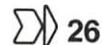
Agora sim, pode-se activar o MODO 2, para isso usa-se a seguinte rotina:

```
LD A,94
LD I,A
LD HL,50000
LD (24319),HL
IM 2
RET
```

Correndo esta rotina em código-máquina consegue-se um efeito interessante. Outros bem mais interessantes ainda e acima de tudo mais úteis, podem-se conseguir alterando a parte central da rotina atrás apresentada (entre b1 e b2).

Resta ainda explicar o uso das instruções RST 56, DI, EI e RETI. A instrução RST 56 é usada para acertar o relógio, já que ao mudarmos para o MODO 2, este deixa de ser acertado automaticamente, como acontecia no MODO 1.

A instrução DI (Disable Interrupt) é usada para desarmar as MI, ou seja impede que a rotina de interrupção seja interrompida por ela própria. O seu efeito é colocar o estado do flip-flop IFF1 a zero, o que indica ao computador que as MI não devem ser atendidas.



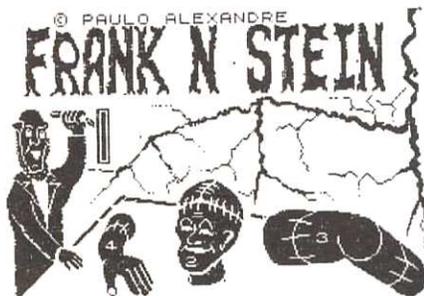
SOFTWARE

NEBULUS

Trata-se de um jogo de acção com bastante originalidade. Saindo das águas existem misteriosas torres circulares, cheias de escadas, portas, elevadores e, claro está... diversos obstáculos. O nosso herói, POGO, um extra-terrestre muito engraçado, tem de ultrapassar todos esses obstáculos, desde a base de cada torre até ao cimo. Para chegar ao topo das torres existe um tempo limite. Se POGO for atingido por algum dos obstáculos, pode simplesmente cair até a algumas plataformas mais abaixo ou cair até à base da torre, perdendo uma das três vidas que tem. Além disso, POGO perde uma vida se o tempo acabar antes de chegar ao cimo. O jogo é bastante bom e divertido, devido à sua originalidade e aos seus gráficos, pelo que aconselhamos a comprar.

TECLAS: no Menu-5 Keyboard
 Ø-Cursor
 L-Kempston

- 1-Esquerda
- 2-Direita
- 3-Descer no elevador
- 4-Subir, ou entrar nas portas
- 5-Disparar/saltar (carregando simultaneamente na tecla da direita ou da esquerda)



007^o
**AVIEW
 TO
 AKILL**
 THE
 COMPUTER
 GAME



BATMAN
 ocean



MASK-2

Trata-se de um jogo de acção em que VENON é o nosso principal inimigo e por isso temos que derrotá-lo, escolhendo uma de 4 missões.

O jogo está dividido em 2 partes. 1ª temos de escolher os 3 membros da nossa equipe tendo cada um, um veículo adequado a cada situação. É também na primeira parte que escolhemos a nossa missão. Em qualquer delas teremos de derrotar os veículos inimigos tendo para isso dois disparos ao mesmo tempo (um frontal e outro para cima).

A segunda parte consiste no jogo propriamente dito. Quando um dos nossos veículos é destruído temos de mudar para outro. Quando nos destruírem os veículos acaba o jogo. É um jogo que poderia ser melhor aproveitado quanto à resolução de gráficos.

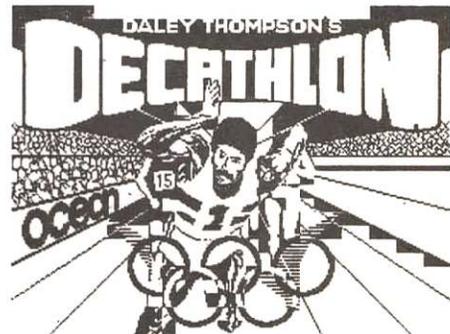
TECLAS: Z-esquerda; X-direita
 O-subir ; K-descer
 Ø-disparar

1-2-3= mudar de veículo.

Joystick-Kepston, Sinclair ou Interface II.



AD ASTRA



ACE-2

É um simulador de aviões com bastante perigo e emoção. Voando sobre um golfo, o nosso objectivo é proteger a frota de barcos e submarinos, dos aviões inimigos. Podendo ser jogado por dois elementos ao mesmo tempo, um contra o outro, o jogador Nº1 tem de defender a sua frota dos ataques do Nº2 que, com um sofisticado conjunto de armas, vai dar o seu máximo para penetrar nas nossas defesas.

TECLAS:

No Menu: Q e A-mover o cursor.
 F-escolher.

1ª - JOGADOR - 2ª

Q	Descer	P
A	Subir	L
Z	Esquerda	N
X	Direita	M
F	Disparo	H
D	Acelerar	K
S	Abrandar	J
W	Escolher arm.	O
C	Mapa	B

**MAIOR NÚMERO
 DE JOGOS NO
 PRÓXIMO N.º 2.**

**EM
 FEVEREIRO**

« SOFTWARE »

NOVIDADES

SALAMANDER
THUNDER CEPTOR
GALATIC GAMES
WINTER - 88
OINK
DESESPERADO
MEAN STRIKE
DAN DARE 2
ENDURO RACER 2
MOTOS

« TOP »

1. *OUT RUN*
2. *MATCH DAY*
3. *THUNDER CATS*
4. *ACE II*
5. *MASK II*
6. *COMBAT SCHOOL*
7. *JACK THE NIPPER*
8. *XECUTOK*
9. *SUPER SPRINT*
10. *BASIL*
11. *GAUNTLET II*
13. *TRIAXOS*
14. *720*
15. *NEBULUS*

斋



CHAI INFORMATICA

COMÉRCIO DE COMPUTADORES E ELECTRÓNICA

LOJA 1 - C.C. João de Deus, Loja 428 • LISBOA • Tel. 779452

LOJA 2 - Rua da Madalena, 138 a 144 • LISBOA • Tel. 866441

斋

斋

斋

A instrução EI (Enable Interrupt) arma novamente as interrupções, permitindo que a rotina de interrupção seja novamente acedida. O efeito da instrução é fazer o SET do flip-flop IFF1, o que permite o atendimento das MI.

Por último a instrução RETI (RETurn from Interrupt) tem por finalidade terminar uma rotina de interrupção. Esta é reconhecida por certos periféricos que ficam a saber que a CPU está livre para novas interrupções. No Spectrum praticamente não tem utilidade, podendo ser substituída por RET.

UMA PROPOSTA FINAL: Faça uma rotina que permita o BREAK durante a execução de um programa em código-máquina.

Sugestão: Para produzir uma mensagem de erro, use as instruções: RST 8 e DEFB 255 ; código da mensagem de erro.

Finalmente vamos falar das NMI:

Estas interrupções são sempre atendidas seja qual for o estado do flip-flop IFF1.

A rotina de NMI tem endereço em 0066h:

```
RESET      PUSH AF
           PUSH HL
           LD HL, (23728)
           LD A, H
           OR L
           JR NZ, NORESET*
           JP (HL)
NORESET    POP HL
           POP AF
           RETN
```

Esta rotina permite apenas o RESET do sistema, quando é activada por uma linha NMI, não tendo qualquer outra utilidade, isto porque a execução só salta para o endereço endereçado por 23728-23729, se esse valor for zero. Se tivermos, em vez de JR NZ, NORESET, JR Z, NORESET, basta-nos colocar em 23728-23729 o endereço da rotina de NMI.

Estaria assim aberta a porta para a exploração de novas potencialidades que o Spectrum possuiria, já que seria possível alterar, até certo ponto, o seu funcionamento em termos de SOFTWARE.

Infelizmente assim não acontece. Conhecer as NMI, no Spectrum, é pura curiosidade, já que a utilidade delas é nula.

UM APONTAMENTO FINAL: (ainda para curiosos) - Quando é activada uma NMI, o estado do flip-flop IFF1 é copiado para o flip-flop IFF2, seguidamente, coloca-se o flip-flop IFF1 a zero.

Quando a rotina termina, coloca-se no flip-flop IFF1 o estado do flip-flop IFF2, permitindo assim ser reactualizado o estado em que a CPU se encontrava em relação às MI.

Sugere-se ao leitor, que estude com mais profundidade o MODO 2 das MI, dado que são muito úteis e poderosas.

NO PRÓXIMO NÚMERO, ALÉM DE VOS FORNECER A SOLUÇÃO AO PROBLEMA PROPOSTO IREMOS FALAR AINDA DE : STREAMS e CANAIS.

Alexandre Rodrigues

No próximo número :

informação sobre:

- SORTEIO MENSAL, ENTRE OS NOSSOS LEITORES.
- ANÚNCIOS GRÁTIS.

em destaque:

FILEME-88

LEIA
PARTICIPE
DIVULGUE

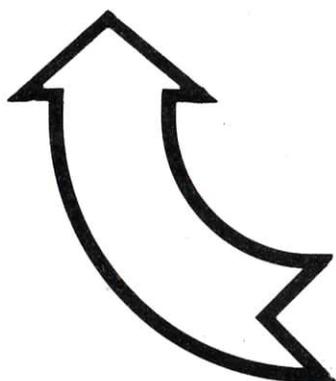
A SUA REVISTA DE INFORMÁTICA



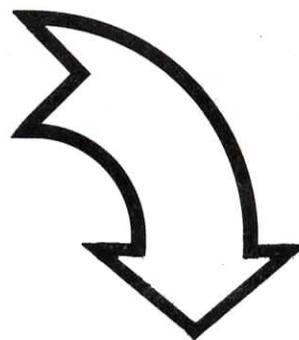
CHAI

INFORMÁTICA

- ◆ SINCLAR
- ◆ TIMEX
- ◆ PHILIPS — MSX-1 ; 2
— COMPATIVEIS
- ◆ ASIMAX — TURBO
- ◆ AMSTRAD
- ◆ ATARI
- ◆ SPECTRAVIDEO
- ◆ SHARP



Dois símbolos
a mesma qualidade



*** CHAI SOFTWARE ***

***A SOLUÇÃO PARA
O SEU EQUIPAMENTO.***



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