BIMESTRAL

Ano 2 • n.º 10 • Janeiro 1986 • Preço 250$00

software

Revista para Profissionais e Amadores de Informática ....

A REVISTA DE INFORMÁTICA MAIS VENDIDA EM PORTUGAL



exclusivo

64 COLUNAS NO 2048

CADERNO ESPECIAL FILEME

Bélgica 150fb Holanda 10fl Brasil 5.000cr$ Alem. Oc. 6dm

BIMESTRAL

dinheiro

A ARTE DE INVESTIR

ANO 1 · Nº1 *FEV 86



250.00

N.º 10 — Janeiro/Fevereiro

Propriedade

EDITORES

Director
Paulo Pinto

Director Executivo
Raul Mendes Pinto

Redacção
Adriano Oliveira
Vasco Ega

Secretária da Redacção
Marina Santos

Assessores Técnicos
Dr. Paula Ponce
António Dionísio
Carlos Amaral
Fernando Garcia
Paula Amaral

Assessor Jurídico
Dr.ª Ana Osório Nunes

Capa
e Direcção de Design
Arq. Luís Costa Pereira

Colaboram neste número
Eng. João Fernando Gomes, Fernando Garcia, Carlos Amaral, K. Aziz, Wautelet Yannick, Paulo Amaral, Sérgio Granhão, L. Op de Beeck

Redacção, Administração e Assinaturas
Rua da Madalena, 225, 2.º-Dt.º
1100 LISBOA
Telef.: 861520 • 872010 • 877850
Telex: 14557

Responsável pela Publicidade
Alda Lage

Contabilidade
Serra Brandão, Lda.

Distribuidora
MIDESA — Marco Ibérica, Distribuição de Edições, S.A.
Rua Principal à Quinta S. João das Areias, L. 107 • 2685 Sacavém

Montagem
Augusto Ferreira

Fotolitos
Roseta

Fotocomposição
A.J. - Departamento de Artes Gráficas

Impressão
Printipo — Industrias Gráficas Lda.

Tiragem
10 000 exemplares

Depósito Legal 5599/85

membro da

Associação da Imprensa Não Diária

PORTE PAGO

A Revista SOFTWARE está inscrita no respectivo registo da Direcção Geral de Comunicação Social com o número 110079, e a sua propriedade tem o número 210078. A Revista SOFTWARE é também editada na Bélgica sob o nome de «LE LOGICIEL», na Holanda sob o nome de «DE SOFTWARE» e na Alemanha Ocid. de «SOFTWARE CRIATIV». Todos os direitos reservados. Não é permitida a reprodução total ou parcial das matérias constantes desta edição sem o expresso consentimento da revista e dos autores.

SUMÁRIO

EDITORIAL 1
PROGRAMAS 3
CURSOS — PASCAL, BASIC e ESTRUT. de DADOS 6 16 52
CURSO — LING. MAQ. 10
EXCLUSIVO — 64 COLUNAS NO 2048 11
CERTAME 21
CLASSIFICADOS e CORREIO 28
DESTAQUE — CADERNO ESPECIAL FILEME 29
NOTÍCIAS 40
PASSATEMPO 56
ESCAPARATE 62
SOFTWARE CLUBES 64

editorial

Estimado leitor:

O cometa Halley é, forçosamente, um grande acontecimento para os amadores de astronomia. Com um período de resolução de 76 anos, o cometa só pode assim ser observado, normalmente, uma vez na vida de uma pessoa.

A revista Software aproveita esta oportunidade para dedicar aos seus leitores um programa de astronomia, de grande interesse prático.

O mesmo tema serve ainda de base para a capa desta edição, que reflecte a possibilidade da passagem «do Halley» já ter sido observada 2650 a.C. pela civilização egípcia.

Descendo para assuntos mais «terrenos» — Atenção utilizadores Timex — o leitor vai encontrar neste número o conjunto de rotinas que permite a escrita em 64 colunas no 2048.

Por gentileza da Timex e com aperfeiçoamentos desenvolvidos por Carlos Amaral, eis um EXCLUSIVO que vai recolher milhares de adeptos!

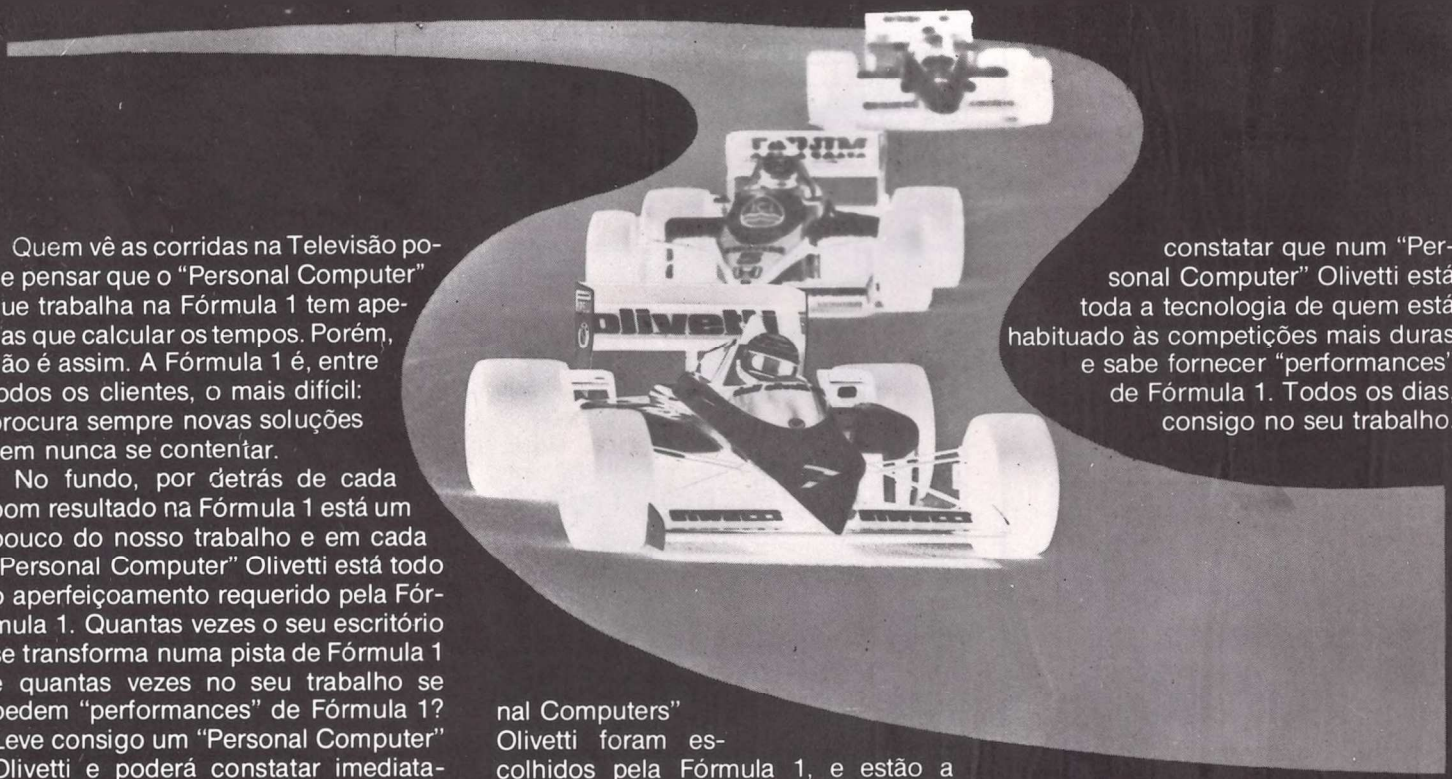
Uma última chamada de atenção, agora para o Caderno Especial Fileme, um guia exaustivo deste importante certame a ter lugar dentro de dias em Lisboa.

1, 2, 3 assuntos...
e não dizemos mais nada!

Saudações Informáticas

PERSONAL COMPUTER OLIVETTI: A PERFORMANCE DA FORMULA 1.





Quem vê as corridas na Televisão pode pensar que o "Personal Computer" que trabalha na Fórmula 1 tem apenas que calcular os tempos. Porém, não é assim. A Fórmula 1 é, entre todos os clientes, o mais difícil: procura sempre novas soluções sem nunca se contentar.

No fundo, por detrás de cada bom resultado na Fórmula 1 está um pouco do nosso trabalho e em cada "Personal Computer" Olivetti está todo o aperfeiçoamento requerido pela Fórmula 1. Quantas vezes o seu escritório se transforma numa pista de Fórmula 1 e quantas vezes no seu trabalho se pedem "performances" de Fórmula 1? Leve consigo um "Personal Computer" Olivetti e poderá constatar imediatamente como pode tratar mesmo os problemas mais específicos.

Com uma velocidade de cálculo excepcional. Com uma biblioteca de programas praticamente ilimitada. Com uma gama de soluções "hardware" correspondentes às mais diversas necessidades. Com uma resolução gráfica de nível superior. Com uma legibilidade do écran que não tem comparação.

Eis as razões pelas quais os "Personal Computers" Olivetti foram escolhidos pela Fórmula 1, e estão a conhecer na Europa e também nos mercados mais competitivos, como os Estados Unidos, um sucesso que não pára de crescer.

Enfim, um "Personal Computer" Olivetti merece mesmo ser experimentado.

Dirija-se aos Agentes "Dealers" Olivetti, que formam uma das redes de distribuição, consultadorias e assistência mais vastas de Portugal.

Ou então envie-nos este "coupon". Receberá mais informações e poderá constatar que num "Personal Computer" Olivetti está toda a tecnologia de quem está habituado às competições mais duras e sabe fornecer "performances" de Fórmula 1. Todos os dias, consigo no seu trabalho.

Para mais informações enviar à OLIVETTI
Nome:
Morada:
Localidade:
Telef:
OLIVETTI — Divisão Personal Computer
Largo S. Sebastião da Pedreira, 32-B — 1000 LISBOA — Tel: 534137

olivetti

MÍNIMOS QUADRÁTICOS

JOÃO FERNANDO P. GOMES

* Engenheiro Químico, Investigador do LNETI, Dept. de Energias Convencionais, Grupo de Combustão.

VALIDADE DO MÉTODO DOS MÍNIMOS QUADRÁTICOS

Introdução:

Como se sabe, o método dos mínimos quadráticos é um dos métodos de eleição para a representação analítica de resultados experimentais.

No caso de os pares de pontos (x_i, y_i) determinados experimentalmente se disporem sensivelmente ao longo de uma recta, tem-se que a relação funcional é linear, isto é, da forma: $y = mx + b$.

Os parâmetros *m* e *b* que a definem são dados por expressões bem conhecidas que resultam da minimização da distância dos pontos à recta média. Este método é tão usado hoje em dia que quase todas as calculadoras programáveis de bolso vêm já com o software necessário para este cálculo, necessitando apenas como input das coordenadas dos pontos (x_i, y_i), sendo o output constituído pelos valores dos coeficientes *m* e *b* e ainda do coeficiente de correlação.

No entanto, se é extremamente fácil obter a melhor recta que correlaciona os pares de valores de valores experimentais em causa, já não é tão fácil determinar o intervalo de variação dessa mesma recta, isto é, os valores dos erros de que vêm afectados os coeficientes que definem a relação linear.

Sobre a teoria:

De facto a expressão da recta deverá ser, em rigor: $y=(m\pm\alpha_m t)x+(b\pm\alpha_b t)$ sendo *t* o parâmetro da distribuição de Student e α_m e α_b os coeficientes de erro do declive e da ordem na origem, respectivamente.

Estes coeficientes são dados por expressões derivadas das já referidas anteriormente e que não serão aqui apresentadas, sugerindo-se a consulta da bibliografia para esclarecer detalhes técnicos ou mesmo a sua dedução.

São, no entanto, expressões que incluem diversos somatórios de coordenadas dos pontos ou de diferenças, cálculos morosos para serem feitos à mão, principalmente quando se dispõe de uma calculadora programável, mesmo que tenha uma capacidade de memória limitada.

Programa de computação:

Elaborou-se um programa de computação compatível com as calculadoras programáveis Texas Instruments que tanto pode ser usada no modelo TI-59 como TI-58 ou TI-58-C, que permite calcular estes valores, uma vez conhecidos os valores do declive e da ordenada na origem, isto é, após já ter sido efectuada a regressão linear utilizando a rotina de cálculo existente na própria calculadora.

A filosofia do programa consiste apenas em calcular os valores de α_m, α_b e de acordo com as expressões indicadas na bibliografia, fazendo-o, no entanto, do modo mais sucinto possível de forma a que este programa ocupe a menor memória possível.

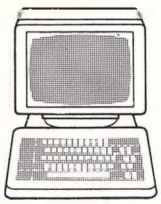
O procedimento para a utilização deste programa, do qual se apresenta uma listagem é o seguinte:

Este programa permite, assim, a estimativa rápida e correcta dos limites (inferior e superior) entre os quais pode ser considerada válida a correlação linear obtida pelo método dos mínimos quadráticos, para um dado valor de probabilidade medido pelo parâmetro de Student *t*.

BIBLIOGRAFIA:
Gonçalves, M.L.S.S., «Métodos Instrumentais de Análise», Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
Gonçalves, F.A., Técnica, 32, 23, (1980)
Nalimov, V.V., «The Application of Mathematical Statistics to Chemical Analysis», Pergamon Press, Oxford, 1963

Passo	Procedimento	Input	Tecla a utilizar	Écran
1	Introduzir o programa			
1.1		—	LRN...LRN	0
2.	Limpar memórias e carregar as memórias 08 e 09 com *b* e *m*	—	RST	0
		—	2nd CM_s	0
		b	STO 0 8	b
		m	STO 0 9	m
3.	Introduzir pares de valores fazendo: x_i R/S, y_i R/S	x_i	R/S	y_i
		y_i	R/S	i
4.	Chamada do programa	—	LRN SST LRN	—
4.1	Obtenção de resultados	—	R/S	$\alpha^2 b$
		—	$\sqrt{x}$	α b
		—	R/S	$\alpha^2 m$
		—	$\sqrt{x}$	α m
5.	Voltar a 1.1 para novas rectas			

cont. MÍNIMOS QUADRÁTICOS



TI-59
TI-58
TI-58 C

001	STO		037	X2	
002	0		038	=	
003	SUM		039	STO	
004	1		040	4	
005	X2		041	RCL	
006	SUM		042	7	
007	2		043	./.	
008	RCL		044	(	
009	0		045	RCL	
010	X		046	6	
011	RCL		047	-	
012	9		048	2	
013	+		049	=	
014	RCL		050	STO	
015	8		051	3	
016	-		052	X	
017	R/S		053	RCL	
018	=		054	2	
019	X2		055	./.	
020	SUM		056	RCL	
021	7		057	4	
022	CLR		058	=	
023	1		059	R/S	
024	SUM		060	RCL	
025	6		061	6	
026	RCL		062	X	
027	6		063	RCL	
028	R/S		064	3	
029	RST		065	./.	
030	RCL		066	RCL	
031	6		067	4	
032	X		068	=	
033	2		069	R/S	
034	-		070	GTO	
035	RCL		071	0	
036	1		072	29	

O QUE É QUE PRECISA PARA O SEU COMPUTADOR?

- Diskettes
- Fitas de tintas para a impressora
- Discos
- Bandas
- Pastas para arquivo de formulários
- Caixas para arquivo de diskettes
- Papel contínuo
- Filtros para vídeos
- Mesas para impressoras e terminais
- Micros

POIS EM 24 HORAS TEM EM CASA A SUA ENCOMENDA

AEME

Acessórios-Equipamentos-Mobiliário de Escritório

TELEFONE 38 48 89

RUA ALVES PAIVA FRAGOSO, 50-A

1900 LISBOA

REVISTA software

A REVISTA DE INFORMÁTICA MAIS VENDIDA EM PORTUGAL

SISTEMA

o mundo num segundo

SERVIÇO PÚBLICO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

Distância não significa tempo.
É necessário chegar a qualquer ponto do globo, em qualquer momento e com a fiabilidade que só um sistema tecnológico evoluído permite.
É preciso comunicar.
E este é o objectivo dos CTT e dos TLP ao criarem o SERVIÇO PÚBLICO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS, através da formação do Consórcio Transdata destinado à exploração e comercialização dos novos serviços telemáticos.
Permitindo a troca fácil e eficaz de comunicação — Bancos, Seguros, Turismo, Transportes, Indústria, Administração Pública, Farmácias —terão acesso a bases de dados, tratamento de "stocks", correio electrónico, cálculo científico e industrial.
A rede TELEPAC, associando a economia de exploração à optimização de recursos de transmissão, ligando todo o mundo, transforma o SERVIÇO PÚBLICO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS num instrumento indispensável para uma comunicação inteligente.



LISBOA
Av. Fontes Pereira de Melo, 38-9.º
1000 LISBOA
Tel.: 540020 - Telex: 64200

Loja: Forum Picoas

PORTO
Rua de Ceuta, 53-7.º
4000 PORTO
Tel.: 324646 - Telex: 22150

TRANSDATA
CTT e TLP em CONSÓRCIO
SERVIÇO PÚBLICO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

PASCAL

FERNANDO GARCIA

Tipos de dados

Introdução

Até ao presente momento temos utilizado nos nossos programas dados diversos sem nos preocuparmos com o seu tipo.

No entanto, nesta altura dos acontecimentos, é já óbvio para o leitor que as ***operações:***

```
4 + true
2.5 AND ('A')
2 * '7' - sqrt(false)
```

são um completo disparate.

Uma constante tem implícito um tipo (***integer, real, boolean, char***) que determina as operações que com ela se podem realizar.

Do mesmo modo, as variáveis também têm um tipo a elas associado embora esse tenha que ser declarado pelo programador.

Suponhamos a declaração:

```
VAR
  mal  : integer;
  lixo : boolean
```

É claro que não se podem atribuir ***valores*** lógicos (do tipo ***boolean***) à variável ***mal:***

```
mal := false
```

Nem tão pouco as operações:

```
lixo * 2
mal / lixo + 2.5
```

têm algum sentido.

Na realidade, o tipo de uma variável determina o tipo de valores que ela pode assumir, assim como as operações que com ela se podem realizar.

Algumas operações foram já vistas — como +, -, *, /, div (divisão inteira) — outras veremos mais adiante no desenrolar deste curso.

As expressões que se podem construir com as variáveis e constantes são mais ou menos intuitivas seguindo regras semelhantes às da álgebra.

Tipos *standard*

O Pascal tem os seguintes tipos standard de dados:

integer
real
boolean
char

Como vimos anteriormente os valores:

			são do tipo
8	0	-100	*integer*
2.5	-8.0	0.1	*real*
true	*false*		*booleau*
'A'	'0'	'S'	*char*

As propriedades destes tipos são definidas inteiramente na definição do Pascal — tipos de valores que representam, operações em que podem participar, modo de os representar num programa,... — e pela implementação do Pascal que o leitor possui — limites dos valores permitidos nos vários tipos, codificação interna dos valores, precisão das operações realizadas com esses valores,...

Tipos definidos pelo programador

Em Pascal o programador pode definir tipos seus (dentro de certas regras é claro).

Para ilustrar este assunto vamos considerar o seguinte problema:

Temos um conjunto de pontos (Xi, Yi) que coinstituem um gráfico que queremos representar num écran de largura = 256 e altura = 128 pixels.

Pretende-se realizar um programa que converta as coordenadas (Xi, Yi) em coordenadas do écram (Ui, Vi) de modo a que seja possível nele representar o gráfico.

A resolução deste problema pode dividir-se nos seguintes passos:

1. *ler*
   Ler o conjunto dos pontos (Xi, Yi)

2. *minsmaxs*
   Determinar os mínimos e os máximos das abcissas, xmin e xmax, e das ordenadas, ymin e ymax.

3. *escalas*
   Determinar os factores de escala dos eixos:
   xescala = largura/(xmax-xmin)
   yescala = altura/(ymax-ymin)

4. *converter*
   Converter as coordenadas (Xi, Yi) em coordenadas (Ui, Vi), através do anulamento do valor mínimo e da conversão de escala:
   Ui + (Xi-xmin)* xescala
   Vi = (Yi-ymin)* yescala

5. *escrever*
   Escrever o conjunto de pontos (Ui, Vi)

Vamos começar por arrumar os dados que iremos utilizar no programa.

As coordenadas Xi, Yi, Ui e Vi podem ser representadas por ***arrays***, respectivamente, x, y, u e v de dimensão máxima ***maxpontos.***

Quanto aos valores que podem assumir os elementos desse ***arrays***, isso depende do tipo de coordenadas que representam. As coordenadas reais Xi e Yi têm valores reais, sendo representadas no programa por dados do tipo ***real;*** enquanto que Ui e Vi têm valores inteiros, embora a coordenada ***horizontal*** só possa assumir valores entre 0 e ***largura-1*** e a ***vertical*** entre 0 e ***altura-1*** (dadas as dimensões do écran).

Temos assim para as coordenadas os seguintes tipos de dados:

coordenadas reais: ***real***

coordenadas écran:
  horizontal: 0.. ***largura-1***
  vertical: 0.. ***altura-1***

Os dois últimos tipos de dados não são ***standard.*** Podem no entanto ser declarados pelo programador.

```
TYPE
  horizontal = 0..largura -1;
  vertical   = 0..altura -1
```

Com esta separação dos tipos das componentes dos ***arrays*** ficam estes também divididos em categorias:

cont. PASCAL

	variáveis	tipo das componentes
coordenadas reais:	*x, y*	*real*
abcissas écran:	*u*	*horizontal*
ordenadas écran:	*v*	*vertical*

Podemos por isso definir também tipos diferentes de ***arrays:***

```
TYPE
  coordenadasreais =
    ARRAY [1..maxpontos] OF real;
  abcissasecran    =
    ARRAY [1..maxpontos] OF horizontal;
  ordenadasecran   =
    ARRAY [1..maxpontos] OF vertical
```

Bem, mas já que estamos com a mão na massa arrumando os tipos de dados, notemos ainda que todos os tipos de ***arrays*** têm o mesmo tipo de índice — o índice é o mesmo em todas as coordenadas:

```
TYPE
  indiceponto = 1..maxpontos
```

Juntando tudo ficamos com os tipos de dados utilizados nos programas bem arrumadinhos e bem explícitos:

```
TYPE
  indiceponto = 1..maxpontos;
  horizontal  = 0..largura - 1;
  vertical    = 0..altura - 1;
  coordenadasreais =
    ARRAY [indiceponto] OF real;
  abcissasecran    =
    ARRAY [indiceponto] OF horizontal;
  ordenadasecran   =
    ARRAY [indiceponto] OF vertical
```

Estes tipos podem ser mais tarde utilizados numa declaração de variáveis (VAR) tal e qual como os tipos ***standard***.

Sabendo de que tipos de dados dispomos, podemos agora pensar nas variáveis de que necessitamos.

Penso que a declaração a seguir é intuitiva:

```
VAR
  x, y : coordenadasreais;
  u    : abcissasecran;
  v    : ordenadasecran;
  i : indiceponto;
  totalpontos : indiceponto;
  xmin, xmax, ymin, ymax : real;
  xescala, yescala : real
```

A variável ***totalpontos*** conterá o número ***total*** de ***pontos*** a tratar.

Tendo as variáveis definidas vamos então pensar nos vários passos do algoritmo de conversão: ***minsmaxs, escalas, converter.***

minsmaxs

A pesquisa do mínimo ***amin*** e do máximo ***amax*** de um ***array*** a resume-se a percorrer o array desde o primeiro até ao último elemento e ir comparando o elemento i com o mínimo elemento até ao momento encontrado — se for mais pequeno passa a ser esse o mínimo — e com o máximo elemento até ao momento encontrado — se for maior passa a ser esse o máximo.

O único truque consiste na atribuição dos valores iniciais ao mínimo e ao máximo, antes de começar a pesquisa. Uma forma simples será atribuir-lhes o valor de um elemento qualquer do array.

Em Pascal:

```
PROCEDURE minsmaxs;

BEGIN
  amin := a [primeiro];
  amax := a [primeiro];
  FOR i := primeiro TO ultimo DO
    BEGIN
      ai := a [i];
      IF ai < amin THEN amin := ai
      ELSE IF ai > amax THEN amax := ai
    END
END
```

É portanto imediato:

```
PROCEDURE minsmaxs;

BEGIN
  xmin := x [1]; xmax := x [1];
  ymin := y [1]; ymax := y [1];
  FOR i := 1 TO totalpontos DO
    BEGIN
      xi := x [i];
      IF xi < xmin THEN xmin := xi
      ELSE IF xi > xmax THEN xmax := x
      yi := y [i];
      IF yi < ymin THEN ymin := yi
      ELSE IF yi > ymax THEN ymax := y
    END
END
```

Temos duas novas variáveis xi e yi (utilizadas apenas por questões de eficiência. Porquê?!):

```
VAR
  xi, yi : real;
```

escalas

Sobre as escalas foi já tudo dito:

```
PROCEDURE escalas;

  BEGIN
    xescala := largura / (xmax - xmin);
    yescala := altura  / (ymax - ymin)
  END;
```

converter

A conversão consiste em percorrer os arrays do princípio ao fim, efectuando as operações atrás expostas:

```
PROCEDURE converter;

  BEGIN
    FOR i := 1 TO totalpontos DO
      BEGIN
        u [i] :=
          round((x[i] - xmin) * xescala);
        v [i] :=
          round((y[i] - ymin) * yescala)
      END
  END;
```

A função round() arredonda um número real para o inteiro mais próximo - não esqueçamos que o ecrãn tem um número inteiro de pontos.

Como vem sendo costume, omitindo alguns pormenores chegamos ao programa final:

cont. PASCAL

```
PROGRAM converte_a_escala (input,output);

  CONST
    maxpontos = 1000 ;
    largura = 256 ;
    altura = 128 ;

  TYPE
    indiceponto = 1..maxpontos ;
    horizontal = 0..largura -1;
    vertical = 0..altura -1;
    coordenadasreais = ARRAY [indiceponto ] OF real;
    abcissasecran = ARRAY [indiceponto ] OF horizontal ;
    ordenadasecran = ARRAY [indiceponto ] OF vertical ;

  VAR
    x,y : coordenadasreais ;
    u : abcissasecran ;
    v : ordenadasecran ;
    i : indiceponto ;
    totalpontos : indiceponto ;
    xmin, xmax, ymin, ymax : real;
    xi, yi : real;
    xescala, yescala : real;


  PROCEDURE ler ;

    BEGIN
      write('Total de pontos: ');
      read(totalpontos);
      FOR i := 1 TO totalpontos DO
        BEGIN
          write( i ,' : ');
          read( x [i ] , y [i ])
        END
    END;


  PROCEDURE minsmaxs ;

    BEGIN
      xmin := x [1]; xmax := x [1];
      ymin := y [1]; ymax := y [1];
      FOR i := 1 TO totalpontos DO
        BEGIN
          xi := x [i ];
          IF xi < xmin THEN xmin := xi
          ELSE IF xi > xmax THEN xmax := xi ;
          yi := y [i ];
          IF yi < ymin THEN ymin := yi
          ELSE IF yi > ymax THEN ymax := yi
        END
    END;
```

cont. PASCAL

```
PROCEDURE escalas ;

  BEGIN
    xescala := largura / (xmax - xmin);
    yescala := altura  / (ymax - ymin)
  END;


PROCEDURE converter ;

  BEGIN
    FOR i := 1 TO totalpontos DO
      BEGIN
        u [i] := round(( x [i] - xmin )* xescala);
        v [i] := round(( y [i] - ymin )* yescala)
      END
  END;


PROCEDURE escrever ;

  BEGIN
    writeln(' Pontos ecran: ');
    FOR i := 1 TO totalpontos DO
     writeln(i ,' : ', u [i] , v [i])
    END;


BEGIN {converter a escala}
  ler ;
  minsmaxs ;
  escalas ;
  converter ;
  escrever
END.
```

Conclusões

Uma das vantagens da utilização dos tipos definidos pelo programador salta imediatamente à vista e diz respeito à estruturação e clareza do programa. A estruturação, como já várias vezes foi referido, facilita (em grandes programas poder-se-á mesmo dizer possibilita) tanto a compreensão como a própria elaboração do programa. Ela surge-nos agora também ligada aos dados.

Por outor lado, a declaração prévia dos tipos de dados utilizados nos programa fornece mais informação ao compilador, o que lhe permite gerar um programa mais eficiente, assim como fazer uma melhor detecção de erros, tanto na compilação como na execução.

Exercício:

Um bom programa não deve falhar quaisquer que sejam os dados com que correr. Não é o caso do programa que acabamos de elaborar. Efectivamente ele não é um bom programa. Note que se o mínimo e máximo de uma das coordenadas reais forem iguais o cálculo da escala para essa coordenada dá asneira — acontece uma divisão por zero.

Modifique o que achar necessário no programa de modo a que este caso seja previsto. Não se esqueça que este problema existe tanto para uma como para outra coordenada.

Ainda os erros

Ainda não foi no último número que consegui que tudo saísse certo.

Na primeira página, terceira coluna, quarto parágrafo dever-se-ia ler:

Portanto as condições iniciais são:

— sequencia de comprimento nulo
— a sequencia de comprimento nulo é valida

Peço de novo desculpa por tal facto e espero que este capítulo do curso esteja finalmente livre de erros.

Agradecemos ao Centro de Informática do Instituto Superior Técnico os meios postos à nossa disposição para a elaboração deste curso.



LINGUAGEM MÁQUINA

J. AUQUIER

SOLUÇÕES LINGUAGEM MÁQUINA
Resposta ao exercício da lição n.º 8

Enunciado:

Implantar um texto composto de caracteres alfabéticos, numéricos e de pontuação, a partir do endereço $6000. Transferir todos os caracteres alfabéticos para uma tabela cujo início se situe em $5000. Afixe o novo texto.

Solução:

Programa "BASIC"

```
 1 D$=CHR$(4)
 5 PRINT D$ "BLOAD MAQUINA"
10 HOME
20 INPUT "O SEU TEXTO: ";N$
30 L=LEN (N$)
40 POKE 768,L
50 FOR I=1 TO L
60 B$=MID$ (N$,I,1)
70 B=ASC (B$)
80 POKE 24575+I,B
90 NEXT
100 CALL 783
110 FOR I=1 TO PEEK (769)
120 B=PEEK (20479+I)
130 B$=CHR$ (B)
140 T$=T$+B$
150 NEXT
160 PRINT T$
SAVE TEXTO
```

Organigrama:

Sub-programa "MÁQUINA"

```
030F  A0 00     LDY  #$00
0311  8C 28 03  STY  $0328
0314  8C 3C 03  STY  $033C
0317  A2 50     LDX  #$50
0319  8E 3D 03  STX  $033D
031C  A2 60     LDX  #$60
031E  8E 29 03  STX  $0329
0321  EE 00 03  INC  $0300
0324  AE 00 03  LDX  $0300
0327  AD 00 60  LDA  $6000
032A  C8        INY
032B  8C 03 03  STY  $0303
032E  EC 03 03  CPX  $0303
0331  F0 16     BEQ  $0349
0333  09 41     CMP  #$41
0335  90 0F     BCC  $0346
0337  C9 5B     CMP  #$5B
0339  B0 0B     BCS  $0346
033B  8D 00 50  STA  $5000
033E  EE 3C 03  INC  $033C
0341  D0 03     BNE  $0346
0343  EE 3D 03  INC  $033D
0346  4C 27 03  JMP  $0327
0349  AC 3C 03  LDY  $033C
034C  C8        INY
034D  8C 01 03  STY  $0301
0350  60        RTS
0351  00
BSAVE MAQUINA T,A$30F,L$50
```

Fazemos:

Decoração de interiores e exteriores; serviços de manutenção; floreiras decorativas; entregas ao domicílio.

Eis alguns dos nossos clientes:

Presidência da República, B.P.S.M. (todas as dependências de Lisboa), Hoteis (Tivoli,Penta, Meridien, etc.), Centro de Arte Moderna, Centro Comercial das Amoreiras...

Somos:

HORTO DO CAMPO GRANDE

(Junto à Alameda da Universidade)

Telefs: 772383/732195

e agora no
Centro Comercial das Amoreiras, loja 1007



64 COLUNAS NO 2048

CARLOS AMARAL

Introdução

Como é do conhecimento da maioria dos possuidores do TC2048 ou do TC2068, o hardware destes microcomputadores possibilita a utilização de um modo de écran com uma resolução de 192x512 pixels, o que permite a escrita em 64 colunas. De notar que neste modo, os caracteres continuam a ser definidos pela mesma matriz de 8x8 bits, ao contrário do que é feito em programas como o Tasword, que para conseguir a impressão em 64 colunas utilizam para cada caracter uma matriz de apenas 4x8 bits, o que reduz muito a definição!

A utilização deste modo de écran não é no entanto explicada nos manuais que acompanham estes microcomputadores.

O conjunto de rotinas em linguagem máquina aqui apresentado permite a fácil utilização desta capacidade a partir do BASIC, mesmo para os que não têm conhecimentos de linguagem máquina.

Isto é possível pela introdução de um conjunto de novos comandos de BASIC e a definição de um novo canal para a escrita em 64 colunas.

Como funciona...

O conjunto de rotinas em causa desempenha 4 funções:

— inicializa as variáveis do sistema por forma a estabelecer a nova configuração de memória e as novas rotinas de tratamento de erros;

— define o novo canal de impressão (canal 4) executando todas as acções necessárias quando este é utilizado;

— intercepta o processamento normal de erros quando é invocado um dos novos comandos;

— verifica a sua sintaxe e, se necessário, executa os comandos.

Caso sejam detectados erros, o controlo passa para as rotinas apropriadas da ROM. Senão, após a execução do comando o controlo passa a rotina normal de interpretação e execução dos comandos e programas.

Novos comandos

CLS* equivalente a CLS. (O CLS apenas apaga as colunas pares do écran!)
INK*n define a cor do INK a utilizar e automaticamente o PAPER e o BORDER (sendo estes colocados a 7-n).
PAPER *n define a cor do PAPER e do BORDER e automaticamente o INK (7-n).

Nota: neste modo de écran e por imposição do hardware não são utilizadas as áreas dos atributos relativas ao écran. A única forma de definir as cores é pelas duas instruções anteriores e estas aplicam-se a todo o écran.

PLOT *x, y equivalente ao PLOT x, y mas 0<=x<=511.
LINE x, y e **LINE x, y, z** equivalente ao DRAW x, y e DRAW x, y, z.
CIRCLE *x, y, r equivalente a CIRCLE x, y, r.

Impressão em 64 colunas

Sempre que se quiser imprimir em 64 colunas utiliza-se o canal 4. Assim, se se pretender listar um programa em 64 colunas faz-se LIST#4 ou LIST#4; número de linha.

Para imprimir em 64 colunas faz-se PRINT#4;... podendo utilizar-se no comando AT, TAB, INVERSE e OVER, em que o número de coluna varia entre 0 e 63!

Quando se pretender voltar ao modo normal (32 colunas), fazer OUT 255,0.

Para retornar ao modo de 64 colunas utilizar as instruções INK* ou PAPER*.

Particularidades

— Devido à forma como está feito o interpretador de BASIC, a seguir a um RUN, CLEAR ou GOSUB (!!) algumas das variáveis do sistema são reinicializadas, pelo que é indispensável chamar de novo a rotina de inicialização com RANDOMIZE USR 31488, sempre que se utilizar um destes comandos!

— Como as proporções do écran se alteraram — os pixels deixaram de ser aproximadamente quadrados para passarem a ser rectangulares — os círculos desenhados por CIRCLE *x, y, r são elipses! As proporções também não são mantidas no LINE x, y, z.

— Com menos importância e apenas como curiosidade, o * que surge nas novas instruções não é verificado podendo utilizar-se em seu lugar qualquer outro caracter: vírgula, ponto, +, /, ", !, ?, etc!

Mapa de memória

Como é óbvio para se ter o dobro da definição de écran, tem de se utilizar necessariamente o dobro da memória de écran. Esta está dividida em duas partes:

de 4000 a 5AFF (já existente!)
de 6000 a 7AFF

As rotinas estão em 7B00 (31488) e o programa BASIC começa em 80AA (32938).

São ainda criadas as seguintes variáveis:

tamanho	nome	endereço	conteúdo
2	XCOOR	23755	coordenada x do último ponto
1	YCOOR	23757	coordenada y do último ponto
1	COL	23758	coluna do último caracter
1	LIN	23759	21-linha do último caracter

A zona de 23765 a 24575 está livre podendo ser utilizada para a implantação de rotinas de linguagem máquina.

cont. 64 COLUNAS

Como utilizar as rotinas

Comece por introduzir o programa da listagem 1 que lhe permitirá carregar para a memória o código das rotinas em hexadecimal. Fazer RUN e introduzir os valores da listagem 2 (não introduzir o endereço; apenas os 8 valores que lhe seguem cada linha).

No final da introdução dos valores deve surgir no écran a mensagem OK! Se assim for, grave as rotinas numa cassette com a instrução SAVE "PRINT 64" CODE 31488, 1450

Senão terá de introduzir de novo os valores!...

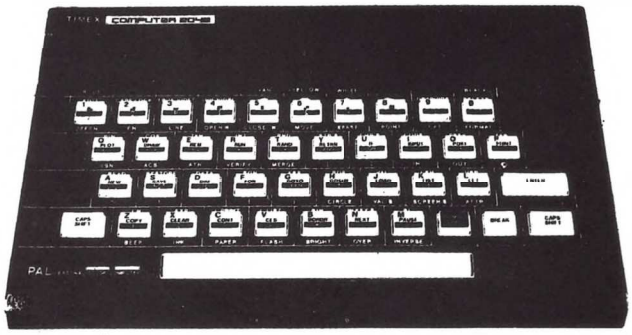
E pronto! Agora sempre que quiser utilizar estas rotinas, carregue-as com a instrução
LOAD "PRINT 64" CODE 31488 e faça RANDOMIZE USR 31488
em seguida carregue o seu programa.

A primeira linha deste deverá ser, pelas razões já apontadas, RANDOMIZE USR 31488.

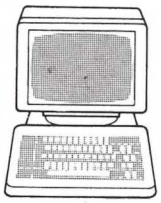
Conclusão

Não quero deixar de salientar que as rotinas que aqui se apresentam são uma adaptação do pacote de rotinas BASIC 64 desenvolvido pela TIMEX, o qual nos foi gentilmente cedido por esta firma.

Em relação a estas rotinas foi suprimida a opção de impressão em 85 colunas por ser um pouco lenta e não apresentar, quanto a mim, grande interesse. Por outro lado, algumas das rotinas foram modificadas para as tornar mais rápidas e compactas. Pode por exemplo dizer-se que a rotina de PLOT é 22% mais rápida que a rotina original!



list. 1



2048

```
 10 REM *** PRINT 64 LOADER ***
 20 CLEAR 31487
 30 POKE 23658,8
 40 LET S=0
 50 FOR I=31488 TO 32937 STEP 8
 60 PRINT I;"  ";
 70 FOR J=0 TO 7
 80 INPUT A$
 90 IF LEN A$<>2 THEN BEEP 1,1:
    GOTO 80
100 PRINT A$;" ";
110 LET A=CODE A$(2)-48-7*(A$(2
    ))="A")+16*(CODE A$(1)-48-7
    *(A$(1))="A"))
120 POKE (I+J),A
130 LET S=S+A
140 NEXT J
150 PRINT
160 NEXT I
170 IF S=169139 THEN PRINT "OK!
    ": STOP
180 PRINT "ERRO!..."
```

list.2



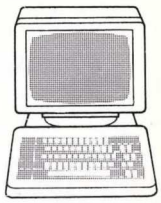
2048

```
31488   2A 3D 5C 11 51 7B 73 23
31496   72 21 D5 7E ED 5B 4F 5C
31504   A7 ED 52 23 22 1E 5C 11
31512   A9 80 2A 53 5C 01 AA 80
31520   A7 ED 42 09 C8 EB A7 ED
31528   52 44 4D 03 2A 53 5C 2B
31536   CD 55 16 3E 06 D3 FF 06
31544   18 CD 44 0E 21 00 60 11
31552   01 60 01 FF 17 36 00 ED
31560   B0 01 00 15 ED 43 CE 5C
31568   C9 3A 3A 5C FE 0B 28 21
31576   FD CB 01 7E 20 07 21 51
31584   7B E5 C3 B7 12 CD 03 13
31592   FD 36 00 FF 2A 59 5C CD
31600   A7 11 21 51 7B E5 C3 B4
31608   12 2A 5D 5C 2B 7E FE F6
31616   28 1A FE D8 28 16 FE FB
31624   CA 37 7C FE D9 CA 5E 7C
31632   FE DA CA 5E 7C FE CA CA
31640   A9 7C 18 BC 32 D0 5C FD
31648   36 00 FF FD 36 26 00 E7
31656   CD 7A 1C 3A D0 5C FE D8
31664   CA 5C 7E FD CB 00 7E 28
31672   9F FD 36 00 FF FD CB 01
31680   7E 20 0B 21 51 7B E5 21
31688   B7 12 E5 C3 76 1B CD D5
31696   2D 32 CD 5C CD A2 2D ED
31704   43 CB 5C CD E5 7B 21 51
31712   7B E5 C3 76 1B 2A CB 5C
31720   CB 7C 20 09 11 00 02 A7
31728   ED 52 19 38 0A CD 00 7B
31736   CF 0A CD 00 7B CF 0B 7D
31744   E6 08 32 D4 5C 44 4D 28
31752   04 11 08 00 19 7D E6 F0
31760   CB 2C 1F 60 69 5F AF 57
31768   ED 52 4D 3A CD 5C 47 3E
31776   AF 90 38 D1 CD B0 22 F5
31784   3A D4 5C A7 28 04 01 00
```

cont. 64 COLUNAS

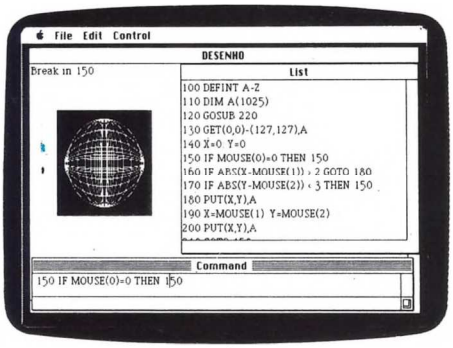
```
31792  20 09 F1 CD EC 22 C9 FD
31800  36 00 FF FD 36 26 00 E7
31808  DF FE 0D 28 09 FD 36 00
31816  0B FE 3A C2 58 7B FD 36
31824  00 FF FD CB 01 7E CA C3
31832  7B CD 3C 7B 18 80 FD 36
31840  00 FF FD 36 26 00 32 D0
31848  5C E7 CD 82 1C FD CB 00
31856  7E CA 58 7B FD 36 00 FF
31864  FD CB 01 7E CA C3 7B CD
31872  94 1E CB 7F C2 F5 7B FE
31880  08 D2 F5 7B 47 3A D0 5C
31888  FE DA 20 04 3E 07 90 47
31896  78 FE 00 28 05 AF C6 08
31904  10 FC C6 06 D3 FF C3 DE
31912  7B FD 36 00 FF FD 36 26
31920  00 CD 7A 1C FD CB 00 7E
31928  CA 58 7B DF FE 2C 28 1E
31936  FE 0D 28 09 FD 36 00 0B
31944  FE 3A C2 58 7B FD 36 00
31952  FF FD CB 01 7E CA C3 7B
31960  CD E2 7D C3 DE 7B E7 CD
31968  82 1C FD CB 00 7E CA 58
31976  7B FD 36 00 FF FD CB 01
31984  7E CA C3 7B EF C5 A2 04
31992  1F 31 30 30 00 06 02 38
32000  C3 DC 7D C0 02 C1 02 31
32008  2A E1 01 E1 2A 0F E0 05
32016  2A E0 01 3D 38 7E FE 81
32024  30 07 EF 02 02 38 C3 DC
32032  7D CD 7D 24 C5 EF 02 E1
32040  01 05 C1 02 01 31 E1 04
32048  C2 02 01 31 E1 04 E2 E5
32056  E0 03 A2 04 31 1F C5 02
32064  20 C0 02 C2 02 C1 E5 04
32072  E0 E2 04 0F E1 01 C1 02
32080  E0 04 E2 E5 04 03 C2 2A
32088  E1 2A 0F 02 38 1A FE 81
32096  C1 DA DC 7D C5 EF 01 38
32104  ED 4B CB 5C CD 2B 2D EF
32112  C0 0F 01 38 3A CD 5C CD
32120  28 2D EF C5 0F E0 E5 38
32128  C1 05 28 3F 18 14 EF E1
32136  31 E3 04 E2 E4 04 03 C1
32144  02 E4 04 E2 E3 04 0F C2
31152  02 38 C5 EF C0 02 E1 0F
32160  31 38 C5 ED 4B CB 5C CD
32168  2B 2D C1 EF 03 E0 E2 0F
32176  C0 01 E0 38 3A CD 5C CD
32184  28 2D EF 03 38 CD E2 7D
32192  C1 10 C3 EF 02 02 01 38
32200  ED 4B CB 5C CD 2B 2D EF
32208  03 01 38 3A CD 5C CD 28
32216  2D EF 03 38 CD E2 7D C3
32224  DE 7B CD D5 2D 0E 01 28
32232  02 0E FF 16 00 5F D5 41
32240  C5 CD A2 2D 60 69 C1 D1
32248  0E 01 28 02 0E FF A7 ED
32256  52 19 30 06 EB C5 AF 4F
32264  18 08 20 03 7A B3 C8 C5
32272  AF 47 E5 DD E1 CB 3C CB
32280  1D DD 22 D2 5C 19 C5 DD
32288  E5 C1 A7 ED 42 38 06 C1
32296  D9 C1 C5 18 05 09 C1 C5
32304  D9 C1 2A CB 5C 3A CD 5C
32312  5F 78 83 32 CD 5C 06 00
32320  CB 79 28 01 05 09 22 CB
32328  5C CD E5 7B D9 E5 2A D2
32336  5C 2B 7C B5 22 D2 5C E1
32344  20 C3 C1 C9 FD CB 00 7E
32352  CA 58 7B DF FE 2C C2 FA
32360  7B E7 CD 82 1C FD CB 00
32368  7E CA 58 7B FD 36 00 FF
32376  FD CB 01 7E CA C3 7B EF
32384  2A 3D 38 7E FE 81 30 06
32392  EF 02 38 C3 CE 7B EF A3
32400  38 36 83 EF C5 02 38 CD
32408  7D 24 C5 EF 31 E1 04 38
32416  7E FE 80 30 08 EF 02 02
32424  38 C1 C3 CE 7B EF C2 01
32432  C0 02 03 01 E0 0F C0 01
32440  31 E0 01 31 E0 A0 C1 02
32448  38 FD 34 62 CD A2 2D ED
32456  43 CB 5C CD D5 2D 32 CD
32464  5C C1 C3 81 7D DA 7E C4
32472  15 45 ED 4B CE 5C FE 20
32480  30 13 FE 0D CA 79 7F FE
32488  18 D0 FE 16 D2 91 7F FE
32496  10 D2 97 7F C9 FE 80 38
32504  22 FE 90 30 0D 47 CD 38
32512  0B ED 4B CE 5C 11 92 5C
32520  18 1F D6 A5 30 09 C6 15
32528  C5 ED 4B 7B 5C 18 09 C3
32536  10 0C C9 C5 ED 4B 36 5C
32544  26 00 6F 29 29 29 09 C1
32552  EB 78 FE FF 28 08 79 3C
32560  FE 41 4F 20 0C 05 0E 01
32568  ED 43 CE 5C D5 CD DB 7F
32576  D1 ED 43 CE 5C 04 04 04
32584  0D D5 CD 9B 0E AF CB 39
32592  47 8F 09 A7 28 04 01 00
32600  20 09 3A 91 5C D1 06 FF
32608  1F 38 01 04 1F 1F 9F 4F
32616  3E 08 A7 EB 08 1A A0 AE
32624  A9 12 08 14 23 3D 20 F4
32632  C9 0E 00 ED 43 CE 5C CD
32640  DB 7F 05 ED 43 CE 5C C9
32648  11 9D 7F 32 0F 5C C3 80
32656  0A 11 88 7F C3 7D 0A 11
32664  9D 7F C3 7D 0A 11 DA 7E
32672  CD 80 0A 2A 0E 5C 57 7D
32680  FE 16 DA 11 22 20 13 44
32688  4A 3E 40 B9 38 03 3E 15
32696  90 DA 9F 1E 47 ED 43 CE
32704  5C C9 ED 4B CE 5C 3E 40
32712  3C 91 4F 7C 81 3D C5 F5
32720  3E 40 3D 4F F1 A1 C1 C8
32728  C3 CB 0A 78 FE FF C0 21
32736  8C 5C 35 20 40 3E 16 32
32744  8C 5C 3A 91 5C F5 3E FD
32752  CD 01 16 AF 11 F8 0C CD
32760  0A 0C 21 3C 5C CB EE 21
32768  3B 5C CB DE CB AE D9 CD
32776  D4 15 D9 FE 20 CA 00 0D
32784  FE E2 CA 00 0D F6 20 FE
32792  6E CA 00 0D 3E 04 CD 01
32800  16 F1 32 91 5C 11 00 00
32808  CD 37 80 11 00 20 CD 37
32816  80 ED 4B CE 5C 04 C9 06
32824  17 D5 CD 9B 0E D1 D5 19
32832  0E 08 C5 E5 78 E6 07 78
32840  20 0C EB 21 E0 F8 19 EB
32848  01 20 00 3D ED B0 EB 21
32856  E0 FF 19 EB 47 E6 07 0F
32864  0F 0F 4F 78 06 00 ED B0
32872  06 07 09 E6 F8 20 DB E1
32880  24 C1 0D 20 CD D1 06 01
32888  C5 D5 CD 9B 0E D1 19 0E
32896  08 C5 E5 78 E6 07 0F 0F
32904  0F 4F 78 06 00 0D 54 5D
32912  36 00 13 ED B0 11 01 07
32920  19 3D E6 F8 47 20 E5 E1
32928  24 C1 0D 20 DC C1 0E 00
32936  C9 80 00 00 00 00 00 00

Checksum = 169139
```

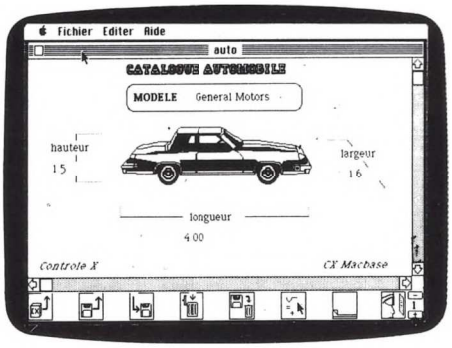


2048

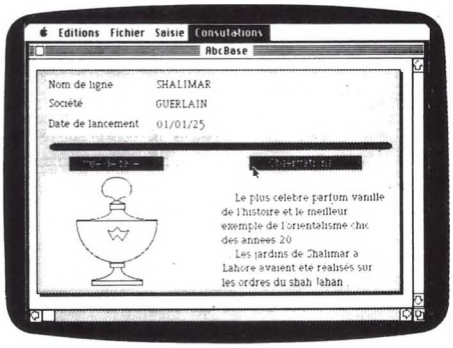
Interrompemos esta revista para an



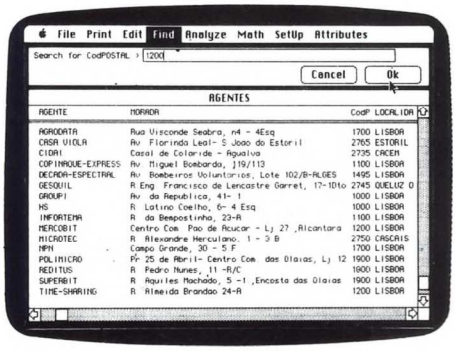
Microsoft BASIC
Linguagem de Programação



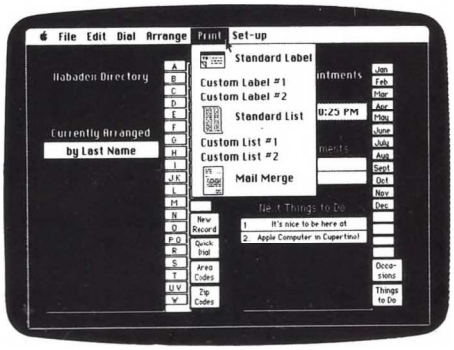
CX MacBase
Gestão de Ficheiros



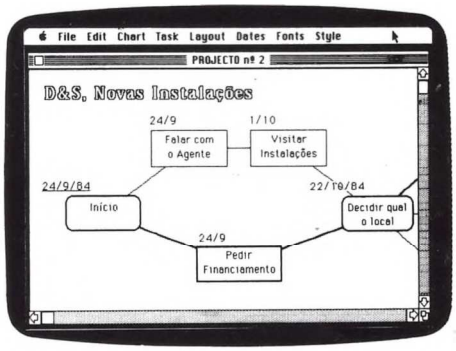
ABC Base
Gestão de Ficheiros



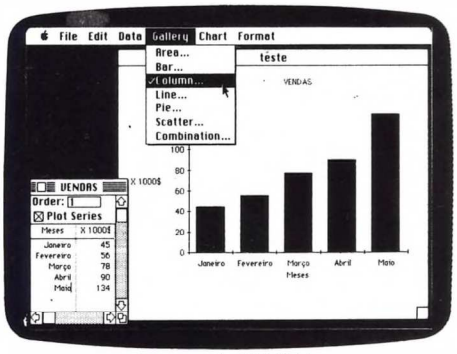
Over VUE
Gestão de Ficheiros



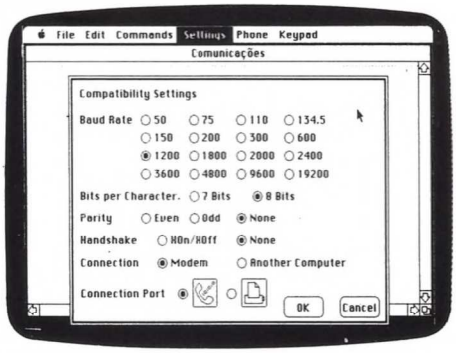
Habadex
Agenda



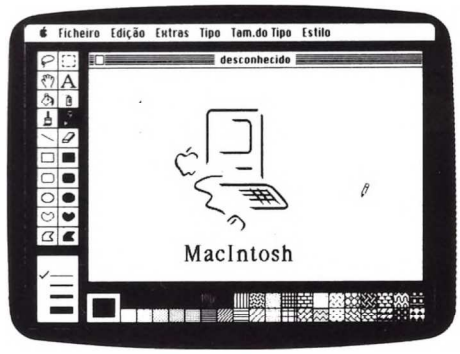
Mac Project
Controlo de Projectos



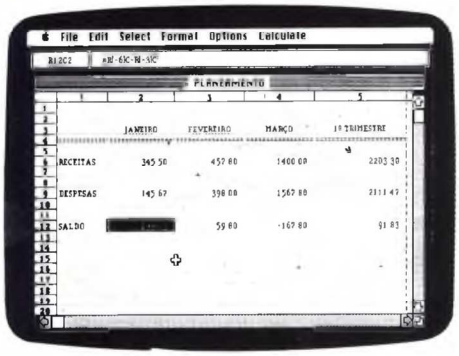
Microsoft CHART
Gráficos



Mac Terminal
Comunicações



Mac Paint
Tratamento de Desenhos



Multiplan
Folha de Cálculo Electrónica



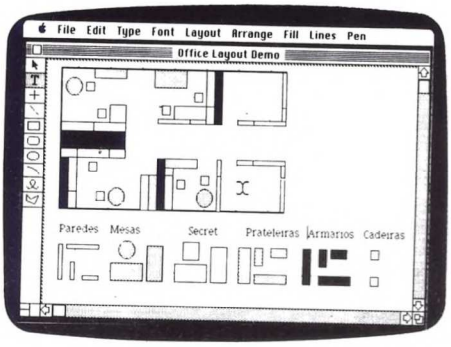
MegaMerge
Endereçamento Automático



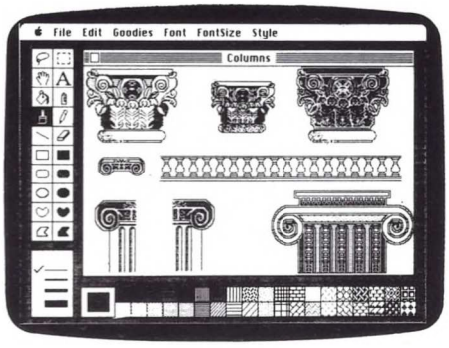
MacWrite
Processamento de texto

As aplicações acima referidas são alguns exemplos do que se encontra desenvolvido para o Macintosh. Para mais informações, contacte MICROPOR — Sistemas de Informática, SARL — Av. das Túlipas, Lote 11, r/c Dt.º — MIRAFLORES — 1495 LISBOA, Tel. 2105295, 2105296, 2105297, Telex 13248 MICROP P, ou qualquer dos Agentes Apple autorizados.

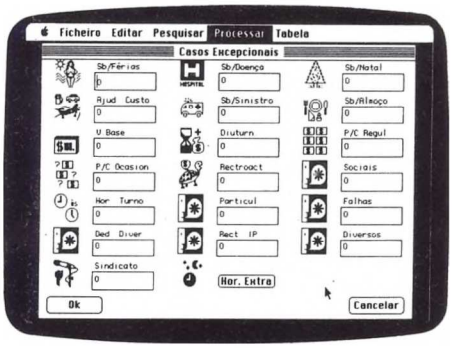
unciar alguns programas importantes.



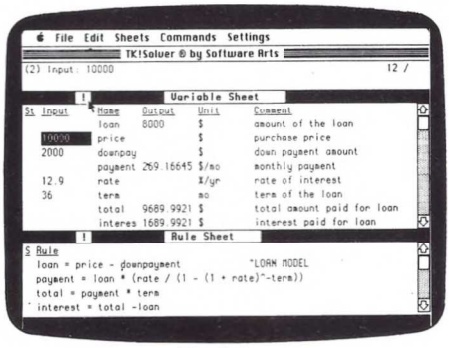
MacDraw
Arquitectura



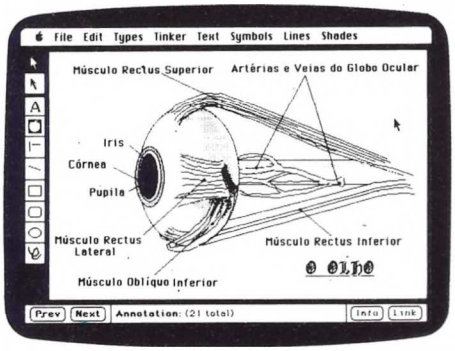
Da Vinci
Motivos Decorativos



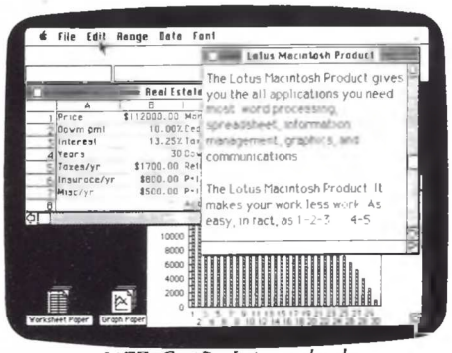
Mac Salários
Gesão de Vencimentos



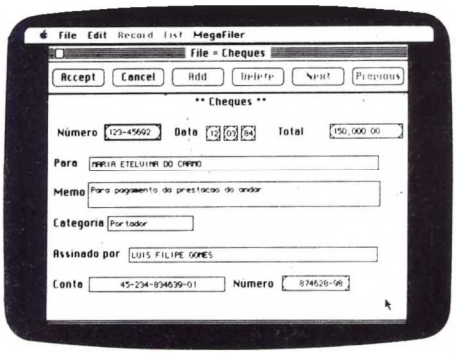
TK! Solver
Cálculo Matemático



Filevision
Gestão de Ficheiros



JAZZ Gestão Integrada de:
Ficheiros, Folhas de Cálculo,
Gráficos, Comunicações e Texto



MegaFiler
Gestão de Ficheiros



PFS: File/Report
Gestão de Ficheiros e Relatórios

Todos os dias, novas aplicações estão sendo desenvolvidas para o computador pessoal Macintosh™.

Aplicações de tratamento de texto, cálculo electrónico, gráficos, controlo de projectos, bases de dados, comunicações ...

E também aplicações que permitem ao Macintosh cumprir tarefas que até agora nunca foram possíveis de executar noutro computador.

O que significa que o Macintosh se está a afirmar como o computador pessoal mais famoso internacionalmente.

Qualquer Agente autorizado Apple poderá demonstrar-lhe facilmente este facto.

Peça-lhe para ver o computador que possui aplicações compatíveis com os seres humanos.



®



BASIC

K. AZIZ

Verificação dos valores introduzidos

Além de ser mais clara, esta apresentação permite também prever correcções de erros no decurso da introdução dos valores, antes de iniciar a fase de processamento:

```
100 DIM V(5)
110 REM ENTRADA DE DADOS
VERIFICACAO VISUAL E CORRECAO
EVENTUAL
120 FOR N=1 TO 5
122 PRINT
125 PRINT "VALOR NUM";N
130 INPUT V(N)
132 PRINT "VALOR INTRODUZIDO
:";V(N)
134 INPUT "QUER CORRIGIR
(S/N)";R$
136 IF R$="S" THEN GOTO 125
140 NEXT N
150 REM TRATAMENTOS
160 S=0
170 R=0
180 D=0
190 FOR N=1 TO 5
200 S=S+V(N)
210 IF V(N)>0 THEN R=R+V(N)
ELSE D=D+V(N)
220 NEXT N
230 REM RESULTADOS
235 PRINT
240 PRINT "BALANCO",S
250 PRINT "RECEITAS",R
260 PRINT "DESPESAS",D
```

a correcção faz-se passo a passo

exemplo

```
RUN

VALOR NUM 1 ? 2370
VALOR INTRODUZIDO:2370
QUER CORRIGIR (S/N)? N

VALOR NUM 2 ? 3650
VALOR INTRODUZIDO:3650
QUER CORRIGIR (S/N)? S
VALOR NUM 2 ? -3650
VALOR INTRODUZIDO:-3650
QUER CORRIGIR (S/N)? N

VALOR NUM 3 ? 1200
VALOR INTRODUZIDO:1200
QUER CORRIGIR (S/N)? N

VALOR NUM 4 ? -2712
VALOR INTRODUZIDO:-2712
QUER CORRIGIR (S/N)? N

VALOR NUM 5 ? 1150
VALOR INTRODUZIDO:1150
QUER CORRIGIR (S/N)? N

BALANCO      -1642
RECEITAS      4720
DESPESAS     -6362

OK
```

as instruções e verificações são alternadas

cont. BASIC

```
100 DIM V(5)
105 :
110 FEM INTRODUCAO DE DADOS
120 FOR N=1 TO 5
125 PRINT "VALOR NUM";N
130 INPUT V(N)
140 NEXT N
141 :
142 REM VERIFICACAO VISUAL
E CORRECAO EVENTUAL
143 PRINT
144 FOR N=1 TO 5
145 PRINT "VALOR NUM";N,V(N)
146 INPUT "QUER CORRIGIR
(S/N)";R$
147 IF R$="S" THEN INPUT
"NOVO VALOR";V(N):GOTO 145
148 NEXT N
149 :
150 REM TRATAMENTOS
160 S=0
170 R=0
180 D=0
190 FOR N=1 TO 5
200 S=S+V(N)
210 IF V(N)>0 THEN R=R+V(N)
ELSE D=D+V(N)
220 NEXT N
225 :
230 REM RESULTADOS
235 PRINT
240 PRINT "BALANCO",S
250 PRINT "RECEITAS",R
260 PRINT "DESPESAS",D
```

uma separação visual fácil de obter

neste caso as verificações estão agrupadas

um exemplo de utilização entre outros

```
RUN
VALOR NUM 1 ? 2370
VALOR NUM 2 ? -3650
VALOR NUM 3 ? 1200
VALOR NUM 4 ? 2712
VALOR NUM 5 ? 1150

VALOR NUM 1   2370
QUER CORRIGIR (S/N)? N
VALOR NUM 2   -3650
QUER CORRIGIR (S/N)? S
NOVO VALOR ? 3650
VALOR NUM 2   3650
QUER CORRIGIR (S/N)? S
NOVO VALOR ? -3650
VALOR NUM 2   -3650
QUER CORRIGIR (S/N)? N
VALOR NUM 3   1200
QUER CORRIGIR (S/N)? N
VALOR NUM 4   2712
QUER CORRIGIR (S/N)? S
NOVO VALOR ? -2712
VALOR NUM 4   -2712
QUER CORRIGIR (S/N)? N
VALOR NUM 5   1150
QUER CORRIGIR (S/N)? N

BALANCO      -1642
RECEITAS      4720
DESPESAS     -6362

OK
```

o 6 e o 5 estão bem colocados mas falta-lhes o sinal —

é melhor evitar confundir as receitas e as despesas!

cont. BASIC

Um programa geral

Até agora o número de valores estava limitado a cinco, mas era só para encurtar a utilização dos programas propostos a título de exemplo.

Estes programas podem funcionar para muito mais valores, desde que se fixe o número quando se escreve o programa nas instruções DIM e FOR. Para evitar fazerem-se modificações no programa cada vez que o número de valores a tratar muda, vamos introduzir uma variável chamada NV, destinada a conter o número exacto de valores quando duma utilização do programa.

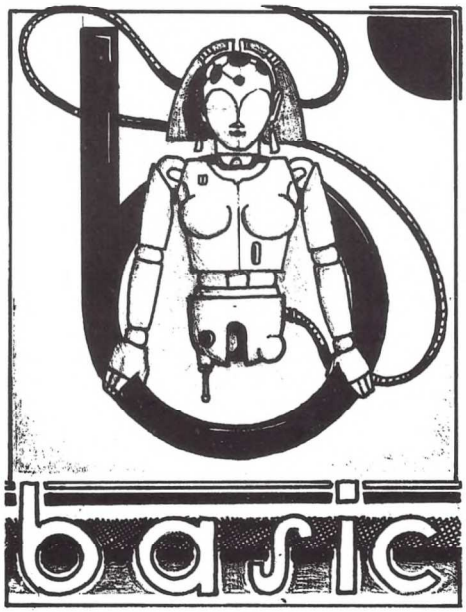
```
100 INPUT "NUMERO DE
VALORES";NV
102 DIM V(NV)
105 :
110 REM INTRODUCAO DE DADOS
120 FOR N=1 TO NV
125 PRINT "VALOR NUM";N
130 INPUT V(N)
140 NEXT N
141 :
142 REM VERIFICACAO VISUAL
E CORRECCAO EVENTUAL
143 PRINT
144 FOR N=1 TO NV
145 PRINT "VALOR NUM";N,V(N)
146 INPUT "QUER CORRIGIR
(S/N)";R$
147 IF R$="S" THEN INPUT
"NOVO VALOR";V(N):GOTO 145
148 NEXT N
149 :
150 REM TRATAMENTOS
160 S=0
170 R=0
180 D=0
190 FOR N=1 TO NV
200 S=S+V(N)
210 IF V(N)>0 THEN R=R+V(N)
ELSE D=D+V(N)
220 NEXT N
225 :
230 REM RESULTADOS
235 PRINT
240 PRINT "BALANCO",S
250 PRINT "RECEITAS",R
260 PRINT "DESPESAS",D
```

reserva-se assim exactamente segundo as necessidades

experimente este programa com os seus valores

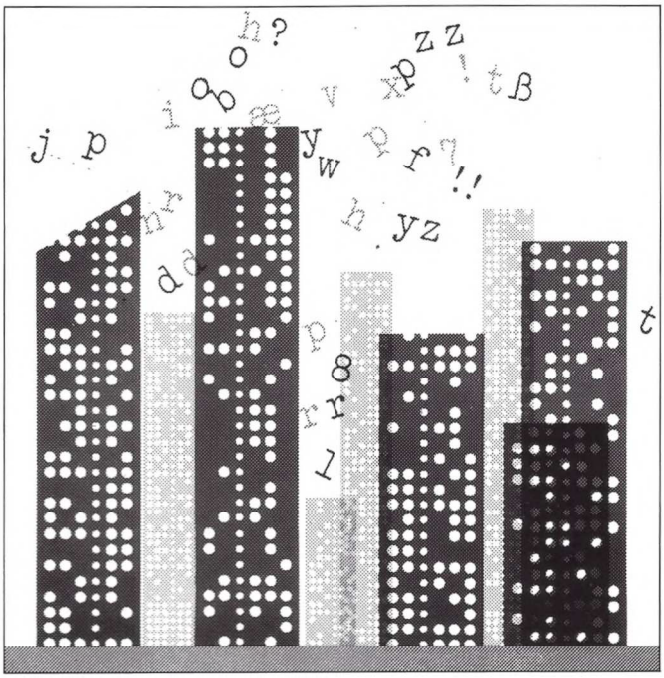
Em muitos casos, as informações a introduzir devem obedecer a um formato específico que pode ser imposto para se proceder a uma verificação pelo programa, o que não impede uma verificação visual.

Por exemplo, se os valores a introduzir representam, montantes inferiores a 10000 F, é necessário verificar se o montante está compreendido entre -10000 e +10000 F, se débitos e créditos forem permitidos.



Ficheiros de nomes em memória interna

Tudo o que foi dito para constituir um ficheiro de valores aplica-se aos ficheiros de nomes, palavras, ou mais geralmente, a cadeias de caracteres.



SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E INFORMÁTICA

FEIRA INTERNACIONAL DE LISBOA

29 JANEIRO · 2 FEVEREIRO · 86

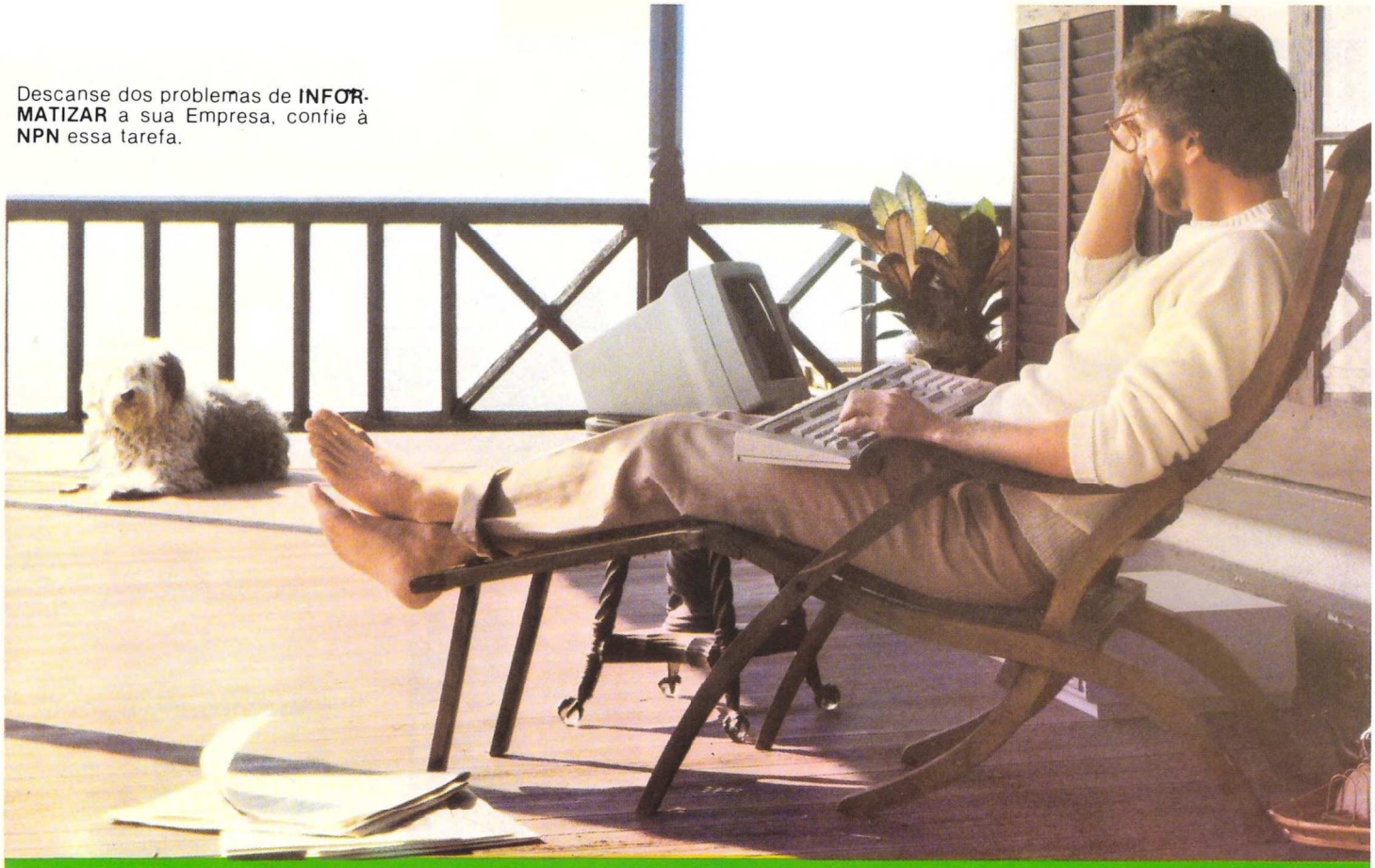
INTERNATIONAL BUSINESS EQUIPMENT AND COMPUTER EXHIBITION

· F · I · L · E · M · E ·

HORÁRIO: 15/23 HORAS

Design ANTÓNIO T MARTINS

Descanse dos problemas de **INFOR-MATIZAR** a sua Empresa, confie à **NPN** essa tarefa.



TECNOLOGIA CIENTIFICO-INDUSTRIAL LDA.
Campo Grande 30-5.° F 1700 LISBOA
Telf. 772117/764501 Telex 62540 NPN-P

TIPO DE APLICAÇÕES: — Gestão Administrativa-Financeira, Planeamento, Simulação — Gestão de Pessoal — Contabilidade Geral, Analitica e Orçamental, Recolha e Tratamento de dados Técnicos-Cientificos — (CAD/CAM/RS/1) Engenharia.

FORMAÇÃO: Linguagens e Aplicações (lotus 1,2,3 — DBASE III — SOFTWARE VERTICAL)

COMUNICAÇÕES: — p/IBM S34/36 — 4300 ...

Equipamentos: DIGITAL, HEWLETT PACKARD — Wicat Systems.

MICROCOMPUTADORES: APPLE — DIGITAL — IBM — HEWLETT PACKARD.

ALGUNS CLIENTES: Portucel — Rn — Petroquímica — Gás Portugal — Tupan — Framar — Peat Marwich and Mitchael — EAL — LNEC — IST — Espequimica — Unistock ....

NÃO HESITE CONTÁCTE-NOS!

INFORPOR 85

A API (Associação Portuguesa de Informática) é uma associação com mais de 20 anos de existência, exercendo a sua actividade em Portugal e na área da Informática.

Tendo vários milhares de associados, realiza todos os dois anos o Congresso Português de Informática, sendo o próximo em Junho de 86, subordinado ao tema «A NOVA INFORMÁTICA».

Nos anos em que não se realiza o Congresso, a API leva a efeito os ENI — Encontros Nacionais de Informática, reunião onde as problemáticas dos profissionais de Informática são discutidas.

Para além destes dois principais acontecimentos, a API realiza ao longo dos anos, várias Conferências, Seminários e Foruns, nacionais e internacionais, onde são debatidos aspectos particulares ou sectoriais da Informática e das tecnologias adjacentes. Neste tipo de realizações o leitor decerto está recordado por exemplo, da Conferência Internacional de Informática Médica que teve lugar em Outubro passado (ver rev. n.° 8).

Não é por acaso que fazemos este pequeno apanhado da actividade desenvolvida pela API, ao tratarmos da INFORPOR 85.

A justificação está em que não chega referirmo-nos em termos elogiosos à Inforpor, uma vez que aquele certame está inserido (como vimos) num conjunto de realizações, esse sim verdadeiramente importante, já que é através dele que poderemos compreender a verdadeira dimensão do trabalho desenvolvido pela Associação em prol da Informática.

Resta acrescentar que para a organização da Inforpor recorre à API aos serviços de uma empresa especializada — a Certame — com os excelentes resultados constatados.

Com uma organização toda ela «profissional», ou não estivesse a Certame equipada com os meios informáticos necessários e num espaço amplo (embora bem necessitado de beneficiações), assim se realizou a Inforpor 85.

Para si que não pôde estar presente, indicamos-lhe de seguida, o que na nossa opinião de maior relevo ali foi apresentado.

Mas para o ano não falte! Pode já marcar na sua agenda — 25 a 28 de Outubro — visitar a INFORPOR 86.



Xerox 6064/65 Computadores Profissionais

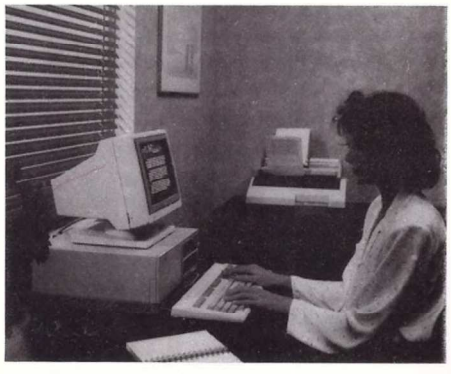
Tal como havíamos anunciado no nosso número de Novembro, a Xerox utiliza grandes trunfos no ano de 86!

Em demonstração na Inforpor esteve a nova linha de computadores profissionais Xerox 6060, que constitui uma família integrada de postos de trabalho dedicados à automatização do escritório.

As suas características técnicas são consideradas das mais avançadas (os computadores profissionais Xerox 6064/65 estão concebidos de modo a serem cerca de duas vezes mais rápidos, na execução de programas, que o IBM PC), tendo o utilizador a possibilidade de interligar diversos computadores, através da Rede Xerox XC24.

Porque operam em MS-DOS, o sistema operativo mais divulgado, os seus utilizadores têm à disposição uma vasta gama de software profissional e de gestão, incluindo os mais populares programas internacionais.

Para tornar mais acessível ao utilizador o uso do Sistema Operativo MS-DOS, sem necessidade de memorizar instruções complexas e sem cometer erros, a Xerox desenvolveu o Software ScreenMate, um programa de interface em Português e utilizado para diversas funções, tais como: Formatar disquetes, copiar um disco, mudar de

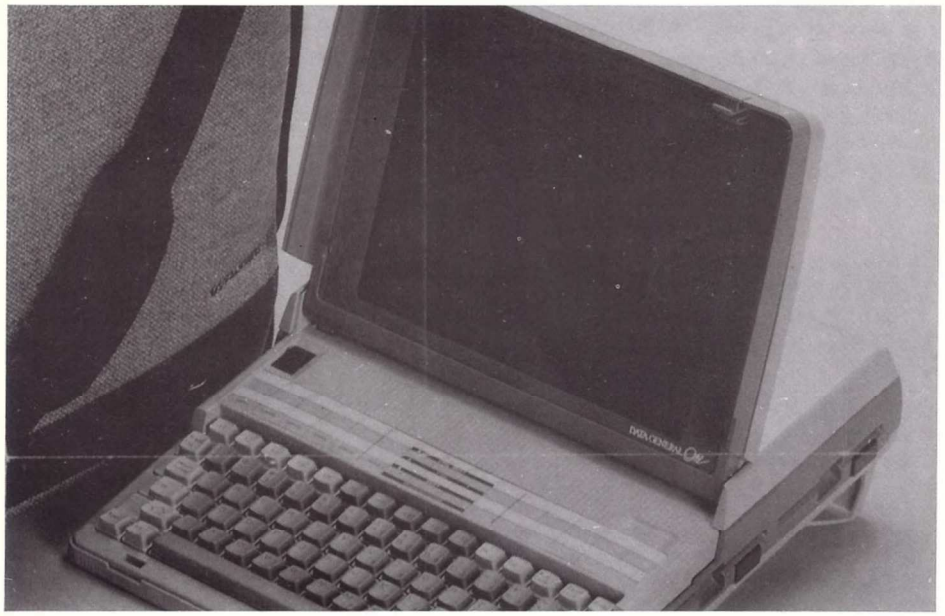


unidade de leitura/gravação, copiar ficheiros, mudar écrans, criar menus e configurar portas série.

■ É pequeno, rápido, atraente e muito eficiente.
Já adivinhou?

Isso mesmo, referimo-nos ao **Data General ONE,** o mais pequeno computador portátil presente na Feira.

O **Data General/ONE** coloca o escritório nas pontas dos seus dedos correndo software de aplicações como Lotus, Symphony e Wordstar. Corre os mesmos packages gerais e específicos de software que correm no IBM PC.



DISPLAY
Full-size LCD (Liquid Crystal Display), mostra 25 linhas de 80 caracteres cada — uma área de visualização equivalente a de um CRT. Capacidade de gráficos de alta resolução.

ALIMENTAÇÃO
Conjunto de baterias (com carregador) permite 8-10 horas de tempo de operação sob utilização normal. O adaptador à corrente alterna é standard.

A Nixdorf na Inforpor

Como novidade nesta exposição, a NIXDORF apresentou o moderno Personal Computer — NIXDORF 8810/25, concebido para ser usado como modelo portátil

DESINELSOFT

Gestão Integrada : - Contabilidade
- Facturação
- Stocks
- Contas Correntes
- Letras
- Tesouraria
- Vencimentos - Normal
- Construção Civil
- Indust. de Pesca

Aplicações específicas por encomenda

Versões também para Apple //

* APPLE é uma marca registada de Apple Computer, Inc.
* CP/M é uma marca registada de Digital Research, Inc.

CIRTECH

Z80 Card - O MUNDO CP/M NO SEU APPLE !!
(Wordstar, Multiplan, DBASE, MBASIC,...)

CP/M Plus - Idem para //c

Interfaces para impressoras c/ buffer até 64Kb.

80 colunas + 64Kb p/ //e.

Programadores de EPROM.

DESINEL

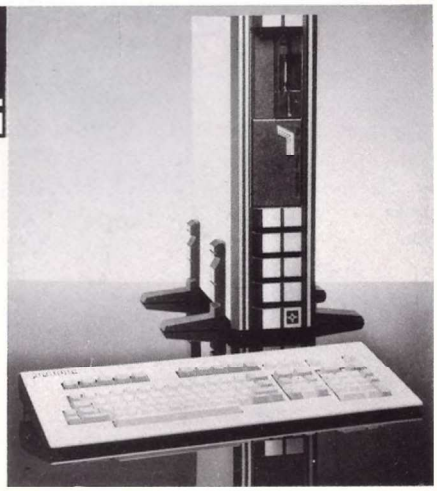
BARREIROS & FIGUEIREDO, Lda

Av. Combatentes da Grande Guerra, 25 1º

3550 MANGUALDE Tel. (032) 63591

U-MAN

32 BIT
SUPERMICRO



3 PROCESSADORES - 68000 (10MHz)
- 6809 (I/O)
8035 (Keyboard)

AMPLA MEMÓRIA - RAM até 14Mb
- ROM até 512Kb

FLOPPY DISC - de 1 a 4 x 800Kb

HARD DISC - de 10 a 84Mb

DISPLAY - Mono ou Côr (RGB)
- Texto - 85 x 27
- Gráfico - 680 x 288

I/O - 2 RS232, 1 Centronics
- 10 bit A/D
- 4 slots de expansão
- Relógio c/ calendário e sintetizador de voz
- 16 portos programáveis I/O

MULTI-USER / MULTI-TASK

Alguns preços :
128Kb+2x800Kb - 564.500$00
512Kb+800Kb+10Mb - 958.000$00

Aceitamos propostas para revenda.

ou de secretária. Além das funções normais de PX, tem possibilidade de video-texto interactivo, utilizando todo o SW standard disponível, podendo dispor dum écran colorido e permitindo a sua



utilização como posto de outras séries NIXDORF.

Estiveram ainda patentes: mais recentes modelos BNC (Banking Network Computer), da série 8864, para o sector bancário.

Destinados à área de Gestão, para as Pequenas e Médias Empresas (PME), foram também apresentados os modelos: M45, M15 e M7, da série 8870, juntamente com aplicações de gestão integrada.

A **Olivetti** esteve presente com o seguinte material:

PERSONAL COMPUTERS

5 PC's M24 em ambientes LAN - -PLOTTER - W.P. - GESTÃO.

Esta área é da máxima importância estratégica para a Olivetti. Durante o ano de 1985, a Olivetti conseguiu uma espectacular presença no mercado, com os modelos M24 e M21, sendo, neste momento, o 2.º fornecedor na Europa e o 3.º produtor mundial.

Recentemente foi lanmçado o modelo SP, com capacidade de cálculo mais elevada que aquela já notável do modelo standard, e com tempos de acesso em memória extremamente curtos.

Impressoras

Apresentação de novos modelos (linha DM).

Linha 1

Multifuncionalidade Olivetti
Um M40 multiposto em ambientes de Gestão e W.P.

Terminais

Automatic Teller

ATM - Caixa Pagadora Automática
LOBBY - Máquina Pagadora Interna
CAT - Customer Activation Terminal

Vídeo escritura

Bull

A participação de **Bull** foi orientada numa perspectiva de oferta global, com a apresentação de um conjunto de produtos, cobrindo diversas áreas da actividade empresarial, nomeadamente:

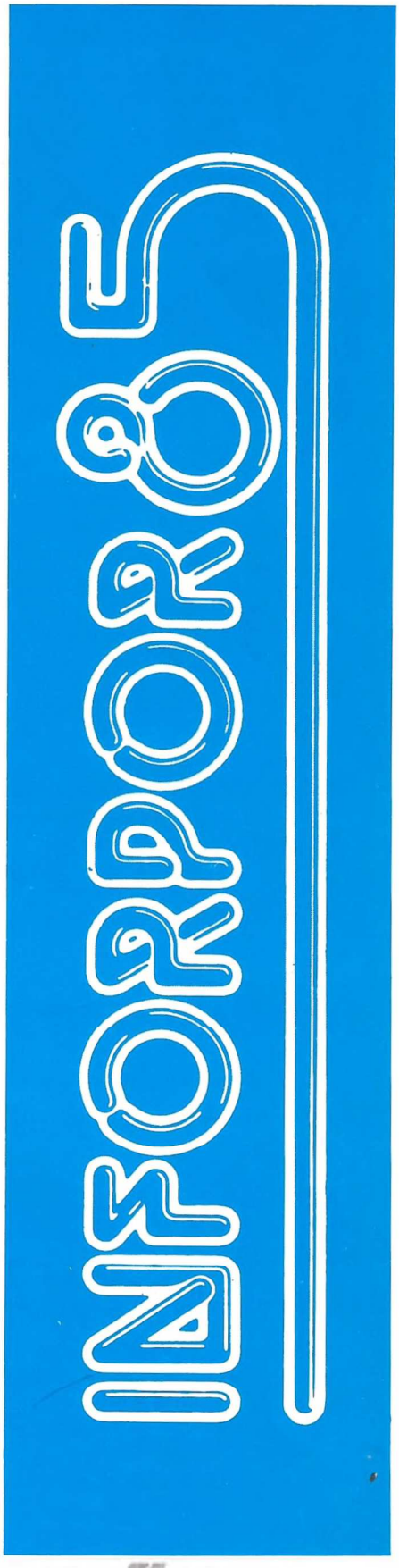
— ONYX para Gestão Comercial
— STA e VIDEOTEX, dirigidos à Comunicação Empresa
— FICOS, para Gestão Financeira
— IMS, para Gestão de Produção.

As demonstrações tiveram como base terminais existentes no Stand, conectados via TELEPAC a um computador DPS4, instalado na sede da Bull, em Lisboa.

INFORPOR 85

Paralelamente, decorreu a **I Convenção Informática** onde se debateram os seguintes temas:

A Informática Portuguesa em 1990
A Indústria Espanhola de Informática
Computação Gráfica, Futuro da Informática?
A Informática e o Jornalismo
Comunicações e Informática
Sistemas de Automação de Bancos, Comércios e Escritórios
A Indústria Brasileira de Informática
A Rede Portuguesa de Tramissão de Dados



dinheiro



DINHEIRO: De dois em dois meses a arte de investir em revista. Ganhe dinheiro lendo DINHEIRO.

software

SOFTWARE: A revista para profissionais e amadores de informática.

☐ Desejo receber as Revistas DINHEIRO e SOFTWARE durante um ano por 2 500$00 + 1 número de bónus

☐ Desejo receber só a Revista DINHEIRO durante um ano por 1 320$00

☐ Desejo receber só a Revista SOFTWARE durante um ano por 1 320$00

NOME _____

EMPRESA _____

PROFISSÃO _____

MORADA _____

_____

Junto segue pagamento no montante de _____ através de

CHEQUE ☐ n.º_____

VALE POSTAL ☐ n.º_____

CARTÃO UNIBANCO ☐|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

DATA / ASSINATURA

UNIBANCO VISA

☐☐☐☐☐☐ _____

Assine a Revista Software e a Revista Dinheiro e receba 13 revistas em vez de 12 pelo preço de 10.

ASTRONOMIA

Somos muitos os que, numa bela noite de céu limpo, contemplamos, cheios de admiração, um céu semeado de milhares de estrelas cintilantes e fascinantes.

Ao observador ocasional rapidamente se coloca a questão de saber qual o nome de uma ou outra estrela. Os que têm uma carta do céu, mesmo rudimentar, ou que conhecem alguns nomes de estrelas, como a estrela Polar, Sirius, ou Castor, querem saber em que parte do céu podem essas estrelas ser observadas.

O programa aqui descrito traz uma resposta a esta última questão. Se bem que não seja destinado a «verdadeiros» astrónomos, não deixa de ser bem útil e prático devido à sua relativa precisão.

Antes de começarmos uma observação baseada no programa em questão, convém dar aqui um mínimo de explicações introdutórias sobre alguns princípios astronómicos de base.

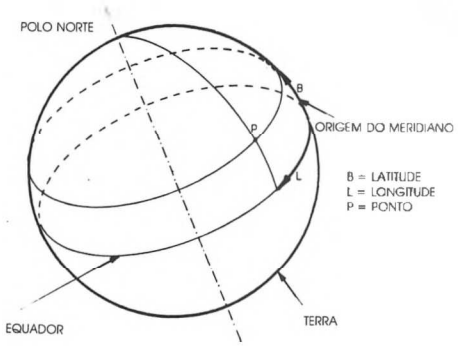


Cometa HALLEY

O globo terrestre sobre o qual nós vivemos foi desde há muito tempo dividido segundo bases geográficas.

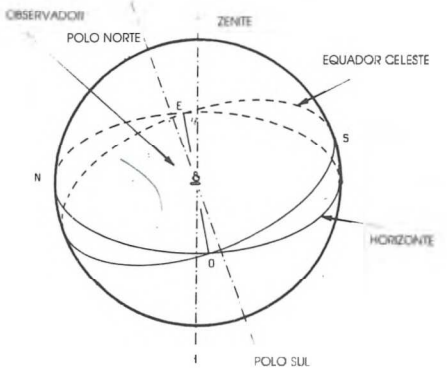
Qualquer ponto da superfície terrestre é definido por coordenadas que se denominam:

Longitude e Latitude.



A partir deste ponto conhecido e definido, o homem pode contemplar o espaço. Este espaço aparece-lhe como uma esfera (calote) de grande diâmetro em que ele ocupa o centro. As estrelas e os outros corpos celestes que observa parecem executar um movimento que em relação a ele se efectua de Este para Oeste, que é devido à rotação da Terra em torno do seu eixo.

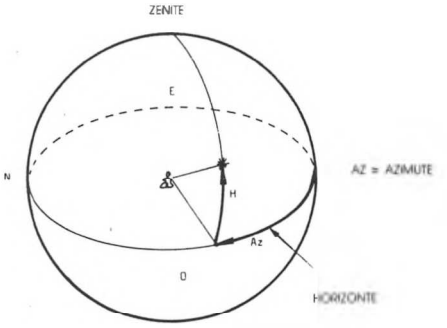
Os pólos astrais, na realidade, situam-se exactamente no prolongamento da recta que une os pólos terrestres. O Equador celeste é o grande círculo perpendicular a este eixo polar.



Na vertical do observador, localiza-se o Zenite. O plano formado pelo pólo Norte, o Zénite, o Sul e o Norte tem a denominação de plano do meridiano.

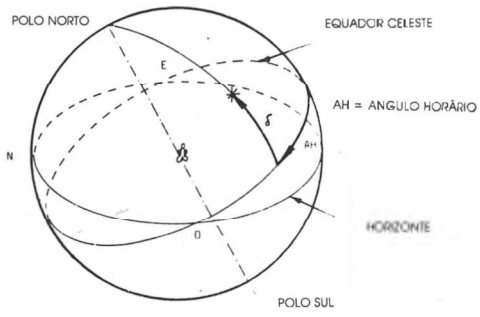
Para poder situar os corpos celestes relativamente a esta esfera celeste, dispomos de vários sistemas de coordenadas.

Coordenadas horizontais



Em relação ao plano horizontal sobre o qual vivemos, dá-se a altura, compreendida, entre 0 e +90 (Zénite), a direcção em que olhamos, forma com o eixo que liga o observador ao Zénite um plano perpendicular ao horizonte e determina com ele um ponto de intersecção. O ângulo formado pela direcção (observador-ponto de intersecção) e a que liga o observador ao Sul tem a denominação de Azimute e quantifica-se positivamente (+) no sentido Sul-Oeste-Norte. Estas coordenadas evoluem de modo contínuo no tempo.

Coordenadas horárias



cont. ASTRONOMIA

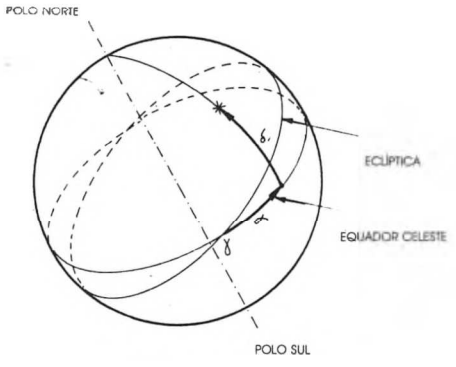
Tomam-se aqui como referências a linha dos pólos e o plano equatorial.

O grande círculo passando pelos pólos e o corpo celeste tem a designação de «círculo horário». É perpendicular ao plano equatorial. É sobre este círculo que, a partir do equador celeste, é dada a declinação de «0° a +90°» ( ).

O ângulo horário é definido como o ângulo compreendido entre o plano meridiano e o círculo horário (ver figura). O seu sentido positivo (+) determina-se passando sucessivamente pelo Sul, Oeste, Norte, Este, para voltar finalmente ao Sul (de 0 a 24 horas).

Neste sistema de coordenadas, só uma coordenada, seja, o ângulo horário muda em períodos certos. Para o astrónomo amador isto constitui assim, uma razão suficiente para a preferência duma montagem de telescópio equatorial a uma montagem horizontal.

Coordenadas equatoriais



A Terra descreve em torno do Sol uma trajectória que define um plano. No seu movimento aparente sobre a esfera celeste o Sol descreve um grande círculo a que se dá o nome de eclíptica e que coincide forçosamente com o plano referido.

A eclíptica intersecta o plano do equador celeste sobre a esfera celeste na Primavera e no Outono. O ponto de intersecção assim obtido (na Primavera corta o Equador celeste do Sul ao Norte quando este passa do hemisfério austral ao boreal) tem o nome de ponto vernecular (equinócio).

Este ponto forma a origem a partir da qual o ângulo é medido no equador celeste em horas.

A declinação ( ) de que já falámos no precedente parágrafo e o ângulo de que tratamos agora, formam um sistema de coordenadas que em princípio é independente do local de observação e do seu momento.

Algumas palavras, enfim, sobre a noção de «tempo». Nós vivemos regidos por um «tempo» que é baseado no movimento aparente do Sol em torno da Terra ou seja, um ciclo de 24 horas.

Em virtude do movimento anual da Terra em torno do Sol (translacção) esta executa, no entanto, uma revolução mais por ano em torno do céu estrelado; por outras palavras o dia estelar não tem senão uma duração média de 23 h 56 m apenas. Assim é sobre esta base que se definiu a origem do tempo sideral (hora 0 no dia 21 de Setembro à meia noite sobre o meridiano 0 (Greenwich).

Como, para o tempo normal, é igualmente conveniente fazer as correcções em função do local da terra e da sua horal local real, para o dia que pretendemos situar no tempo sideral.

Possibilidades do programa

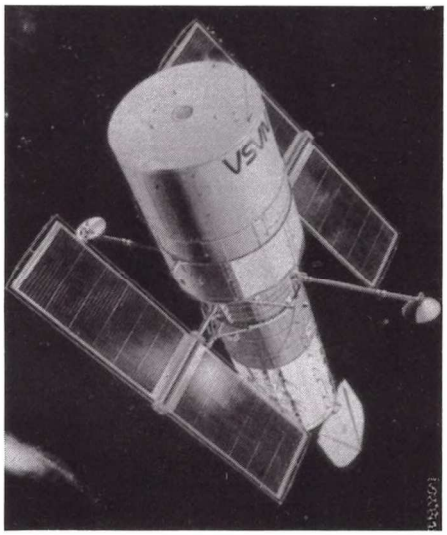
A partir dum catálogo de 15 estrelas e de uma galáxia (M 31 ou nebulosa de Andrómeda), pode-se realizar uma secção permitindo calcular de imediato as coordenadas em qualquer um dos 3 sistemas. Isto permite, àquele que não dispõe senão de instrumentos de montagem horizontal, obter e utilizar as coordenadas horizontais sem longos cálculos.

Notando a hora em que uma estrela catalogada se encontra numa determinada direcção, por ex. paralela ao cume de um edifício ou na direcção de uma torre, podemos determinar com uma relativa precisão a orientação sem os problemas que põem por ex. os desvios magnéticos de bússola.

O amador que dispõe de um telescópio com montagem equatorial poderá regular directamente o seu aparelho sem necessidade de proceder a apontagens e medições.

Este programa pode ser utilizado em praticamente todos os pontos do globo terrestre. Mesmo assim, será sempre necessário determinar a zona horária em que nos encontramos e como se opera a passagem da hora de Verão à hora de Inverno local.

É válido pelo período de tempo de 1930 a 2000.

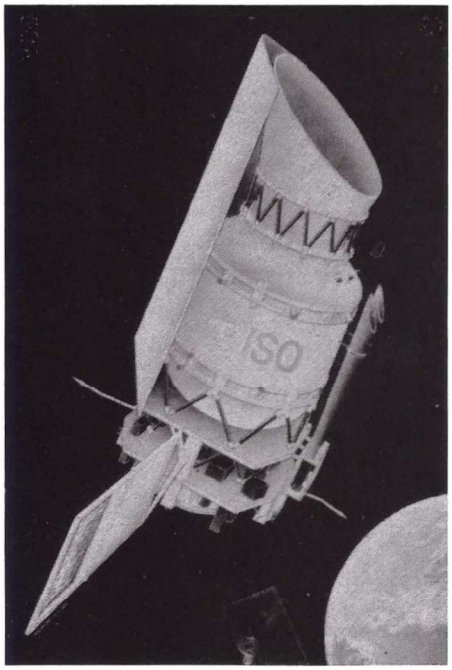


Telescópio espacial NASA com lançamento previsto para este ano ainda.

Correcções

a) Devido ao efeito das forças de atracção em jogo e do seu movimento, a Terra está sujeita a um movimento «precessional». Daí decorre que, a linha dos pólos tem um movimento coneiforme que cumpre o seu ciclo de 26000 em 26000 anos aproximadamente.

Isto significa que a estrela polar actual não é estrela polar senão temporariamente. O ponto vernecular , origem do sistema de coordenadas equatorial, afasta-se, o que tem por consequência modificar progressivamente as coordenadas de todas as estrelas. As correcções que devem ser processadas para actualizar as estrelas do catálogo de modo a que coincidam com os da época daquelas de que nos queremos servir, seja fazendo o programa calculá-las, seja utilizando os seus próprios parâmetros para adap-



O ISO, telescópio espacial europeu.

tar o catálogo.

Isto explica-se no plano prático no próximo parágrafo.

b) Em virtude da atmosfera terrestre, a altura a que uma estrela brilha não é a sua altura real, mas uma altura aparente para um observador.

É um fenómeno conhecido por «refracção». Torna-se assim possível ver no horizonte uma estrela que na realidade já se encontra abaixo deste.

Assim o programa faculta 2 valores:

A altura aparente (entre parentesis) e a altura real.

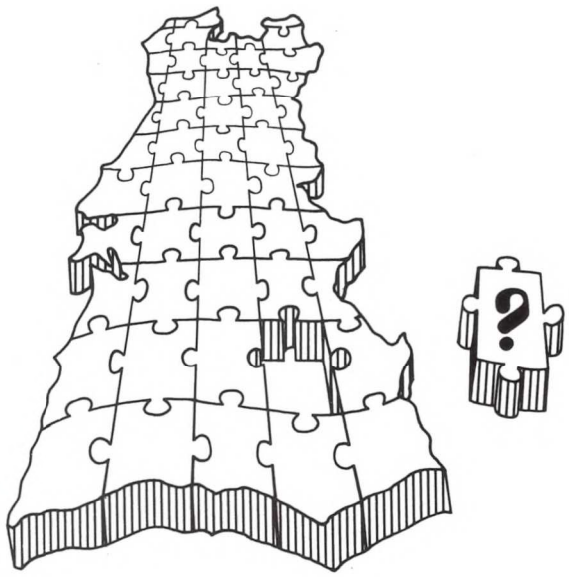
cont. no próx. número

MOORE

LANÇA NO MERCADO NACIONAL
UMA NOVA GAMA DE SUPORTES MAGNÉTICOS

RHÔNE-POULENC

VAMOS ALARGAR A NOSSA REDE DE AGENTES OFICIAIS E DISTRIBUIDORES PORQUE...



...QUEREMOS ESTAR ainda MAIS PERTO DOS NOSSOS CLIENTES!

...se a sua empresa está vocacionada para a comercialização de equipamentos de Informática, transforme-se também numa das peças da nossa estrutura, e conte com a nossa longa experiência.

envie-nos
a sua inscrição
até **20 de Fevereiro**

MOORE PARAGON PORTUGUESA, LDA. AV. ALM. GAGO COUTINHO, 88 - 1700 LISBOA

EMPRESA _____

ENDEREÇO _____

CONTACTAR O SR. _____ TEL.: _____

ACTIVIDADE DA EMPRESA _____

MARCAS DOS EQUIPAMENTOS QUE REPRESENTA _____

Somos um grupo de alunos da Escola Secundária Emídio Navarro em Almada, e resolvemos formar um núcleo de Informática. Leitores assíduos que somos da vossa revista, resolvemos escrever-vos pedindo a vossa melhor colaboração para a divulgação da existência do nosso grupo.

Estamos desde já abertos a todo o intercâmbio de programas e ideias com outros grupos congéneres.

(...) temos em funcionamento, integrado na ocupação de tempos livres, um curso de programação Basic desde o passado mês de Outubro, iniciando-se brevemente um novo curso.

Gostaríamos também de colaborar convosco enviando-vos programas para publicação.

Com os melhores cumprimentos,

Alberto Neves
Almada
Escola Secundária Emídio Navarro
Núcleo de Informática
Sala de Ocupação de Tempos Livres
2800 Almada

Estamos certos que não vão faltar grupos que queiram colaborar convosco, a começar pelos Clubes Software. Parabéns pelo trabalho já realizado e cá ficamos a aguardar notícias das vossas futuras iniciativas.

Caros Srs.,

Venho por este meio dizer-lhes que recebi os vossos dois convites, que agradeço muito.

Fui à Feira no sábado e achei que era muito boa, e tenho pena que cá no Norte não haja mais feiras de informática.

Um stand de que gostei muito foi o da «Amstrad» pois daquela maneira, pondo os computadores à disposição, permitiu um contacto entre os jovens e os computadores.

No geral a Feira agradou-me muito.

Mais uma vez obrigado pelos convites.

Pedro Miguel Figueiredo
Oliveira de Azeméis

(...)

Queria também solicitar a V. Exas o seguinte:

Sou possuidor de um microcomputador Sinclair QL. Acontece que tenho sentido algumas dificuldades, quer no aspecto da sua linguagem, a Super Basic, quer no aspecto de arranjar programas, ligados a matemática, para correrem nele.

Por isso solicitava se conhecessem «algum material que melhor desvendasse o QL» o favor de mo indicarem e também que no futuro na vossa revista fosse publicado algo relativo ao QL.

Fernando Moreira Duarte
Viseu

Contamos muito proximamente (talvez já no próximo número) começar a publicar programas para o QL. Quanto à indicação que nos pede vai-lhe ser enviada por correio.

Exmos Senhores

(...)

Renovo a minha assinatura, motivado positivamente pelo excelente trabalho até à data desenvolvido por V. Exas, quer na temática apresentada em relação ao software, quer na qualidade e explicação dos textos e cursos divulgados.

Se me é permitido, gostaria de fazer uma sugestão, embora talvez não seja de fácil aplicação, porque a maioria dos nossos utilizadores de computadores os tem para fazer jogos ou brincadeiras semelhantes. Gostaria de ver inserido nas páginas da Revista, programas de carácter económico e científico, dado que permitem a quem tem um computador mais desenvolvido, fazer outro tipo de trabalho e investigação. Digo isto, porque tenho em casa um computador MEMOTECH MTX/FDX 512 de 64 KBytes, com duas drives de disquetes de 5,22" de 500 KBytes, tendo todo o sistema ligado a uma impressora Star Gemini-10X.

(...)

P.S. — Votos de continuação de bom trabalho para o ano de 1986.

Luís Filipe Mendes Carrapiço
S. João da Madeira

A nível dos programas que publicamos é difícil satisfazer todas as necessidades dos nossos leitores.

São os mais diversos equipamentos e as mais diversas utilizações (como aliás refere). Esta rubrica do correio é disso um bom pequeno exemplo.

Em matéria de programas de carácter científico o balanço é razoável e esperamos melhorá-lo. Aproveitamos aliás para destacar o excelente programa do Eng. João Fernandes Gomes com que «abrimos» este número. O equipamento Memotech, além da tabela de equivalências que publicamos no n.º 4, tem na realidade aqui sido esquecido. Creia que vamos tentar em futuras edições corrigir esse facto.

Para já podíamos começar por publicar um dos programas que, estamos certos, já realizou. Aceita a sugestão?

Vendo calculadora programável TI59 manual port + fr + cartões magn. para gravar programas. 12 contos. Telefonar Veloso no Porto. Dia 667051. Noite 393583

VENDE-SE ENCICLOPÉDIA PRÁTICA DE INFORMÁTICA, NOVA, ENCADERNADA, 4 VOLUMES PELO PREÇO DE CUSTO 13 500 ESCUDOS. CONTACTAR J. BALACÓ AV. LOURENÇO PEIXINHO 133 R/C 3800 AVEIRO TEL. 23432.

Vende-se Máquina de Facturação Olivetti Mercator 5106 por 150 contos Tel. 360669

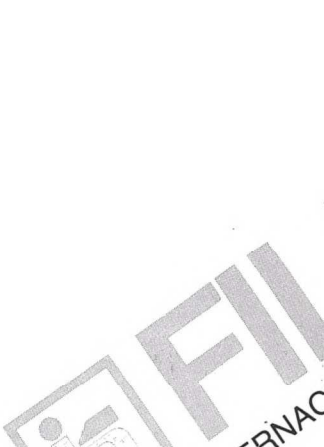
Para a sua empresa: BURROUGHS F-1200 para contas-correntes só por 150.000$00 Tel. 365862

Vende-se Sharp MZ 700, a estrear, 50 contos

Telef. 675295

Escritas
Executamos de todos os grupos desde 2500$00. Actualizações rápidas. I.V.A., outros impostos, documentação, escrituras, registo de sociedades e outros serviços. Lisboa e arredores. Consulte Discontas.
Telef. 4193177

Large list of foreign computer magazines. Many titles from all over the world. Send 200$00 to:
F. Engelberts, box 1422,
2970 Emden / W. Germany



FILEME

SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA

1986

29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)



FILEME/86



7.º Salão Internacional do Equipamento de Escritório e da Informática

Diariamente entre as 15H e as 23H (para o grande público e visitantes profissionais)

OBJECTIVOS:

- Incremento das potencialidades nacionais no sector produtivo de mobiliário de escritório.
- Divulgação das mais avançadas técnicas de organização do escritório e de gestão administrativa.
- Promoção das tecnologias mais modernas no campo da informática, telemática e comunicação.

INAUGURAÇÃO - Dia 29 de Janeiro pelas 16 horas

ENCERRAMENTO - Dia 2 de Fevereiro pelas 23 horas.

MANIFESTAÇÕES PARALELAS

- **«A Terceira Vaga da Informática»**
  Jornadas Técnicas - Organizadas pela Associação Portuguesa de Informática

  30 de Janeiro 17.45 - Auditório 1 da FIL

- **17.ª Assembleia Geral do RIDEU**

  (União Internacional para o Desenvolvimento do Equipamento de Escritório)

  2 de Fevereiro 10.30 horas - Sala dos Quadros da AIP

NÚMERO DE EXPOSITORES DA FILEME

ANO / EXPOSITORES	1986	1984	1982
Portugueses	107	81	97
Estrangeiros	146	158	159
Total	253	239	256
N.º de Países		19	19

Países representados em 1986 — Bélgica, Dinamarca, E.U.A., França, Grã-Bretanha, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Itália, Japão, Noruega, R.F.A., Suécia e Suíça.

ÁREA OCUPADA: 20 723 m²

DEPOIMENTO DO DIRECTOR DA FIL SOBRE O FILEME-86

Começar um novo ano de actividades económicas com a realização do Salão Internacional do Equipamento de Escritório e da Informática revela, para a Direcção da Feira Internacional de Lisboa, um profundo sentido de oportunidade e de apoio à actividade empresarial.

Com efeito, a recente adesão factual a uma Europa com índices de desenvolvimento muito superiores ao nosso, cria, entre outros, diversos problemas estruturais, cuja solução passa também pela adaptação administrativa, produtiva e tecnológica do tecido empresarial. Para essa adaptação contribuem todos os produtos em exposição no FILEME, tais como os materiais e equipamentos informáticos e de comunicação, ou ainda a divulgação de diversos serviços de apoio à gestão moderna.

O FILEME pretende contribuir, decisivamente, para o incremento das potencialidades nacionais nos sectores da produção, reapetrechamento e renovação dos materiais de escritório, bem como para a divulgação das recentes tecnologias informáticas e telemáticas, cujo investimento, ajustado às necessidades reais, é a base de um aumento significativo da produtividade, indispensável para o crescimento futuro das empresas, como condição essencial de progresso.

Neste contexto, proporcionando e fomentando o diálogo aberto entre os investidores e o mercado, cremos que o FILEME prestará um bom serviço à economia nacional.

Comt.e Sérgio Zilhão

FILEME
SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA
1986

29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)

SECTORES REPRESENTADOS NO FILEME

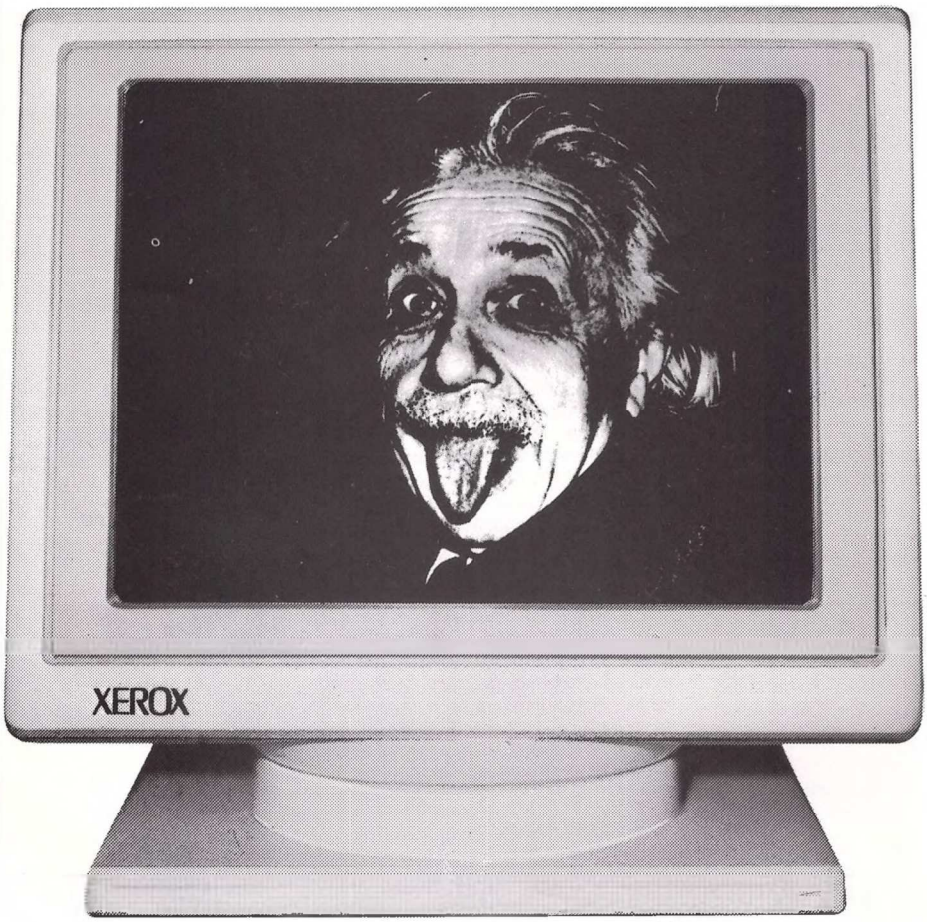
- **Aparelhagem e sistemas electrónicos e de telecomunicações** — intercomunicação, aparelhos de medida, telefones, centrais telefónicas, circuitos fechados de TV, telecopiadores e teleimpressores.
- **Equipamento** — Controle de acesso, detectores de explosivos e de incêndios.
- **Processamento de dados** — Computadores, analisadores de dados, periféricos, impressoras, monitores de vídeo, teleprocessamento, terminais.
- **Artigos e Acessórios** — Bandas magnéticas, discos magnéticos, extensões de memória, disquetes e cassetes, interfaces, mobiliário para informática.
- **Equipamento de escritório** — Eliminadores de tabaco, purificadores de ar, copiadores, duplicadores, fotocopiadores, máquinas de abrir correio máquinas de escrever, offset, tratamento de texto e de correio, periféricos para máquinas de escrever.
- **Consumíveis para escritório** — Agrafes, borrachas, calendários, esferográficas, fitas químicas, índices telefónicos, lápis e minas, marcadores, papel de escrita, papel vegetal químico, subscritos.
- **Mobiliário para escritório** — Armários, arquivos, cestos para papéis, cofres, ficheiros, divisórias, mobiliário de madeira e metálico, quadros de porcelana.
- **Máquinas de contabilidade** — Caixas registadoras e calculadoras electrónicas.
- **Serviços** — Assistência contabilística, estudos económico-financeiros, formação de pessoal, organização e gestão de empresas, projectos industriais, recrutamento e selecção de pessoal, sistemas bancários.

PUBLICIS

RANK XEROX

XEROX 6060

A RESPOSTA



NA PONTA DA LÍNGUA

O génio de Einstein manifestava-se também na irreverência.

Uma das qualidades da Rank Xerox reside no seu espírito inconformista, permanentemente inovador.

Assim, os novos computadores profissionais **XEROX 6064/65** da família 6060 são fiéis a essa tradição de vanguarda.

O seu poder de resposta é quase duas vezes mais rápido que o de certos concorrentes. Além disso, estão equipados com ScreenMate: um programa de interface em português que torna mais acessível ao utilizador o uso do Sistema Operativo MS-DOS, sem necessidade de memorizar instruções e sem cometer erros.

A sua total compatibilidade com o standard do mercado permite aos **computadores profissionais 6064/65** utilizar uma vasta gama de software profissional e de gestão, incluindo os mais populares programas internacionais.

Através da rede Xerox XC24 poderá interligar diversos computadores da família **XEROX 6060,** criando desta forma uma rede local.

A família Xerox mantém-se unida no crescimento.

TeamXerox

XEROX 6060 - A NOVA FAMÍLIA DE COMPUTADORES PROFISSIONAIS



XEROX 6064

XEROX 6065

PERTENÇA AO TEAM XEROX

R.S.

Para mais informações contacte a Rank Xerox através da linha directa

01 - 54 04 88

ou envie-nos este cupão

Empresa: _____ Tel.: _____

Pessoa a contactar: _____

Morada: _____ Localidade: _____

LISTA DE EXPOSITORES POR ORDEM ALFABÉTICA

AEL - Aplicações de Electrónica, Lda
Pavilhão: 5 • Stand 519

A. Gestetner, Lda.
Pavilhão: 4 • Stand 403

Adriano Lucas - Maq. e Equipamentos, Lda.
Pavilhão: 5 • Stand 525

Alcopec - Com. de Papéis, Lda.
Pavilhão: 2 • Stand 200

Altamira - Móveis da Bela Vista, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 417

Araújo e Sobrinho Sucrs.
Pavilhão 5 • Stand 507

Artindústria de Móveis, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 419

Artur Westheimer, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 224

Basf Portuguesa, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 205

Bindopor - Soc. Com. de Máquinas de Encadernar, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 210

C.I.E. - Const. Civil Import. Export.
Pavilhão 3 • Stand 302

Centrel - Automática Eléctrica Port. Sarl.
Pavilhão 5 • Stand 517

CIL - Centro de Informática, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 312

Citronic - Soc. Port. de Equip. Lda.
Pavilhão 2 • Stand 207

Comp. IBM Port. Sarl
Pavilhão 2 • Stand 214

Consuldata - Serv. de Informática, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 524

Copicanola - Soc. de Equip. de Escrit. Lda.
Pavilhão 3 • Stand 304

Copinaque - Equip. p/ Desenv. de Emp. Lda.
Pavilhão 4 • Stand 420

Crides - Gab. Criat. Informática Desenvolv. de Estudos, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 202

Data Media Diffusion
Pavilhão 5 • Stand 509

Datec Soc. Tec. Sistemas, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 35

Datos - Sist. M. Electrónico, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 206

Dicegue - Div. Com. de Equipam. de Escritório, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 501

Didax - Quadros e Equip. Didácticos, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 208

Digicomp - Mat. Electrónico, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 411

Digiconta, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 425

Dimovi - Divisórias Tectos Fals. Móv., Lda.
Pavilhão 3 • Stand 309

DM - Informática
Pavilhão 5 • Stand 508

Embaixada do Canadá - Div. Comercial
Pavilhão 4 • Stand 410

Embaixada E.U.A. - Secção Comercial
Pavilhão 2 • Stand 203

Escritomática - Rac. e Segurança, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 401

Eurografe - Maq. e Equipamentos, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 504

Euroseel - Equip. Metálicos, Sarl
Pavilhão 4 • Stand 415

Facoma - Fab. Com. Máquinas, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 311

Fichet (Portugal) - Com. de Equipamento de Segurança, Sarl.
Pavilhão 4 • Stand 405

Foc - Fab. Jerónimo O. de Castro (Herd), Lda.
Pavilhão 2 • Stand 218

Geeg - Estudos Gráficos, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 505

Handy Portuguesa, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 310

Hoechst Portuguesa, Sarl.
Pavilhão 9 • Stand 900

Holding Serviços (Portugal) Com. de Equipamento Informático, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 422

Iberex - Soc. Com. Ibero-Mundial, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 306

ICL Computadores, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 502

Inforgal - Inform. e Gestão, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 222

SIFILEME
SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA
1986
29 de Janeiro a 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)
FIL



Itise - Importação, Exportação, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 512

Jerónimo & Alves, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 308

Kind - Perfis e Derivados, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 414

Kopes (Portugal), Lda.
Pavilhão 3 • Stand 301

Landry - Eng. Consultores, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 521

Lar - Ozon. Com. e Ref. Lda.
Pavilhão 2 • Stand 223

Leasinvest - Soc. de Locação Mobiliária, Sarl
Pavilhão 5 • Stand 520

Lima Mayer - Comércio e Indústria, Sarl
Pavilhão 4 • Stand 402

Logiciel - Cent. de Inform. Lda.
Pavilhão 2 • Stand 204

Louis Dutschmann Jr., Lda.
Pavilhão 5 • Stand 506

M. P. Editores
Pavilhão 2 • Stand 10

M. Simões Jr. - Ref., Lda.
Pavilhão 4 • Stand 407

Malho & Freire, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 8

Maguilux - Máq. Equip. Domésticos, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 516

Metalúrgica do Levira, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 413

Microcomp. Computadores e Sist., Lda.
Pavilhão 2 • Stand 37

Microsis Microcomp. e Sistemas. Lda.
Pavilhão 2 • Stand 36

Microtec - Sistemas de Informática, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 303

Minesota (3M) de Portugal, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 312

Mourão Serra, Lda. - Equip. e Prod. p/Offset
Pavilhão 2 • Stand 209

Multimac, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 215

Nacional Rádio, Sarl
Pavilhão 4 • Stand 404

Neocomp - Computadores e Equipamentos de Gestão, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 421

Neutrocopia, Sarl
Pavilhão 5 • Stand 503

Nova Fotocomposição - Artes Gráficas, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 522

Novidades Neconsar, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 213

NPN - Tecnologia Científico Industrial, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 307

Olaio - Ind. Móveis, Sarl
Pavilhão 4 • Stand 416

Papelaco - Soc. Ref. de Papel e Máquinas Escrever, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 221

Portu - Estudos e Empreendimentos, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 412

Portus - Soc. de Com. e Exportação, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 523

Projecontrol - Sistemas Eletron., Lda.
Pavilhão 3 • Stand 313

Quadri - Soc. de Represent. e Com., Lda.
Pavilhão 5 • Stand 511

Ragnar - Administração e Gestão, Lda
Pavilhão 5 • Stand 513

Rank Xerox (Overseas), Lda.
Pavilhão 2 • Stand 220

Rima - Div. Equip. de Escritório
Pavilhão 2 • Stand 217

Rinforgama - Rep. e Com. Electrónica, Lda.
Pavilhão 2 • Stand 201

Robot - Soc. Ind. Equip. Robot., Lda.
Pavilhão 4 • Stand 409

Seines - Serviços de Informática, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 510

Seldex - Soc. de Equip. de Escrit. Sarl.
Pavilhão 2 • Stand 219

Sevcor - Com. Mobiliário e Decoração, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 418

Siemens, Sarl.
Pavilhão 4 • Stand 406

Sismet - Sistemas e Métodos de Organiz. e Informática, Sarl.
Pavilhão 5 • Stand 515

Soc. Comercial Crocker Delaforce, Ca. Lda.
Pavilhão 2 • Stand 212

Soc. Portuguesa Honeywell Bull
Pavilhão 2 • Stand 216

Socedite
Pavilhão 2 • Stand 2

Sojornal - Sociedade Jornalística e Editorial, Sarl.
Pavilhão 2 • Stand 15

Solape - Soc. de Laminagens Plásticas, Sarl.
Pavilhão 2 • Stand 211

Superex - Maq. e Sistemas, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 408

Tecniconta - Técnica Contabilística, Lda.
Pavilhão 5 • Stand 518

Teledata - Lisboa Informática, Lda.
Pavilhão 4 • Stand 423

Timex - TMX Portugal, Lda.
Pavilhão 3 • Stand 305

Vida Económica
Pavilhão 2 • Stand 14

ALGUNS DADOS SOBRE EQUIPAMENTOS* DE «OFFICE AUTOMATION»

Não se pode dizer com rigor que Portugal disponha já de uma verdadeira indústria de equipamentos automáticos para tratamento de informação.

Muitas são as referências a esta actividade industrial, nomeadamente do que diz respeito ao seu real potencial de crescimento e desenvolvimento para um mercado interno que tem vindo a revelar taxas de crescimento superiores a 30 por cento. No entanto, as características específicas desta actividade, associadas à natureza da tecnologia envolvida e às suas rápidas transformações, têm favorecido a sua concentração um número restrito de grandes empresas multinacionais que dominam o mercado mundial.

No caso português, tem-se assistido à produção interna de componentes e equipamentos periféricos para a indústria, por empresas que na sua maioria mais não são do que subsidiárias das referidas multinacionais.

Aproveitando reais vantagens comparativas, nomeadamente ao nível dos custos de produção, estas unidades, utilizando na sua maioria tecnologias intermédias, vêm produzindo uma gama já diversificada desses equipamentos dos quais uma parte é para consumo interno e um elevado excedente é canalizado para mercados externos.

O recente desenvolvimento destas actividades, associadas às diversificadas gamas de produção, não têm proporcionado o aparecimento das estatísticas oficiais que permitam caracterizar em termos macroeconómicos a evolução do sector.

A participação da indústria nacional nestes ramos de actividade caracteriza-se pela sua modéstia e, se alguns êxitos vêm sendo conseguidos, estes ficam a dever-se mais ao aproveitamento de capacidades existentes em empresas que desenvolveram tecnologias no domínio da micro-electrónica, do que a acções de investimento específico tendo em vista este tipo de produções.

Mesmo assim, o panorama a nível nacional é já positivo e, no domínio da investigação aplicada, registam-se já alguns êxitos quer por instituições de ciência e tecnologia, quer mesmo por empresas que vêm fazendo esforços de investimento significativos.

Relativamente às possibilidades de criação de um núcleo autónomo de indústrias polarizadas na micro-electrónica e vocacionadas para a produção destes equipamentos, é suposto que as mesmas se podem desenvolver sobretudo ao nível da fabricação de equipamentos de menor exigência tecnológica e dos respectivos componentes.

Aliás, estudos recentes deixam entrever ser economicamente viável a produção industrial de alguns equipamentos, nomeadamente impressoras, «disk drivers», terminais especiais, fibras ópticas, componentes e sub-conjuntos para sistemas de telecomunicações.

A par destas possibilidades, acreditamos que a indústria nacional se mantenha atenta às potencialidades deste segmento industrial, uma vez que cada vez mais conhecidas as aplicações destes equipamentos que vão deste as maiorias das indústrias, aos serviços à medicina, etc..

Evolução do Comércio Externo

A análise global que se pretende fazer relativamente aos fluxos comerciais entre Portugal e terceiros países, deve ser interpretada com alguma prudência, porquanto a leitura simples dos números que as estatísticas oficiais referem podem ser obviamente diferente da realidade que lhes está subjacente.

De facto, a análise incide exclusivamente sobre produtos acabados e os resultados que se obtenham com uma simples balança numérica que se estabeleça entre importações/exportações estarão certamente enviesados, porquanto os produtos finais exportados, eles próprios, já contêm em si uma elevada componente de importação não considerada no valor das importações em análise, pelo facto de estas se reportarem e produtos finais.

Apesar de tudo, não deixa de ser relevante o esforço desenvolvido pela indústria nacional no domínio das exportações de equipamentos de «office automation».

Aliás, a comprovar essa evolução positiva atente-se na melhoria do indicador da taxa de cobertura, que no período em análise (80/84) experimentou uma evolução de 58% para 94%.

Em termos monetários, as nossas vendas ao exterior passaram de 2 milhões de contos em 1980 para cerca de 14,5 milhões em 1984.

Em período homólogo os fluxos de importação evoluíram de 3,6 milhões para cerca de 15,5 milhões de contos (Quadro I).

Esta evolução das trocas comerciais pode considerar-se bastante significativa, mesmo considerando que a análise é feita a preços correntes, a avaliar pelas respectivas taxas anuais médias de crescimento que foram respectivamente de 42% e 64% para importações e exportações.

* Estudo elaborado pelo Departamento de Economia e Informação da AIP

SIMPOSIUM 86
SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA
1986
(29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
Quarta-feira a Domingo)

MERCADOS	IMPORTAÇÕES			EXPORTAÇÕES			SALDO	TAXA DE COBERT.
	N.º ordem	VALOR 10^6 $	%	N.º ordem	VALOR 10^6 $	%	VALOR 10^6 $	VALOR %
TOTAIS		**43 484.8**	**100**		**35 479.7**	**100**	**– 8 005.1**	**81.6**
E.U.A.	1.º	12 074.9	27.8	2.º	7 233.3	20.4	– 4 841.6	59.9
R. UNIDO	2.º	6 726.0	15.4	1.º	11 174.3	31.5	+ 4 448.3	166.1
ALEM. R. F.	3.º	5.650.7	13.0	4.º	4 927.0	13.9	– 723.5	87.2
FRANÇA	4.º	5 033.4	11.6	3.º	6 857.1	19.3	+ 1 823.7	136.2
JAPÃO	5.º	3 734.6	8.6	—	(54.4)	0.1	– 3 680.2	1.5
ITÁLIA	—	(1 263.9)	2.9	5.º	1 901.4	5.4	+ 637.5	150.4
OUTROS		9 001.3	20.7		3 332.0	9.4	– 5 669.3	37.0

FILEME

SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA

29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)

1986

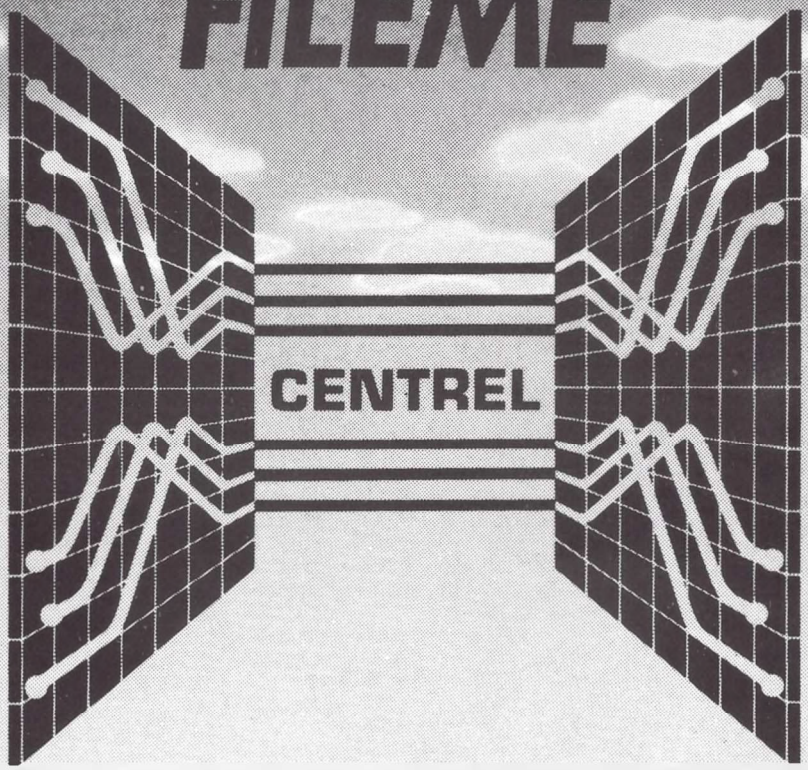
EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO EXTERNO DE EQUIPAMENTOS PARA TRATAMENTO AUTOMÁTICO DA INFORMAÇÃO

(milhares de contos)

	1980	1981	1982	1983	1984
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
1 - IMPORTAÇÕES	3616.6	5072.8	8150.9	11206.3	15438.2
2 - EXPORTAÇÕES	2056.6	3525.1	6498.9	8876.7	14522.4
3 - SALDO (2 – 1)	– 1560.1	– 1547.7	– 1652.0	– 2329.6	– 915.8
TAXA DE COBERTURA	57%	69,5%	79,7%	79,2%	94,0%

Fonte: INE — Est. Comércio Externo

CENTREL
presente na
FILEME



O avanço tecnológico das comunicações é factor de progresso e melhoria de vida das populações.
A **CENTREL** é a maior Empresa portuguesa no sector das Telecomunicações e Electrónica, com uma posição consolidada nos mercados interno e externo.
Alargando a sua área de intervenção, a **CENTREL** inova e desenvolve projectos próprios, no campo da Informática, com produção de Software próprio e comercialização de uma vasta gama de equipamentos Corona Data Systems.

- Software Centrel Projidata: aplicações para escritórios e PME's
- Microcomputadores Pessoais Corona
- Sistema Multiposto Mega PC Corona
- Impressoras Laser Corona
- Impressoras Epson
- Telecomunicações: gama de Telefones e de PPCAE's

Estamos na FILEME/86, Pavilhão 5 - Stand 517

CENTREL AUTOMÁTICA ELECTRICA PORTUGUESA, S.A.R.L.

CENTREL PROJIDATA equipamentos e projectos de informatica, s.a.r.l.

Departamento CTE — Comércio de Telemática e Electrónica
Rua D. Estefânia, 47-C 1000 LISBOA Tels.: 56 24 25/77 - 56 28 45 Telex 64 735 CAEPE P
Rua Gonçalo Cristóvão, 140-2.º Esq. 4000 PORTO Tels.: 241 92/3 Telex 262912 CAEP P

POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA — UMA NECESSIDADE

por Jorge Rocha de Matos*

A informática, entendida de forma simplificada enquanto tratamento da informação, tem vindo a inserir-se, duma forma crescente, na vida da generalidade dos portugueses, a exemplo do que acontece, aliás, em todas as sociedades modernas.

Algumas preocupações de protecção da pessoa contra o uso indevido da informação e alguns desencantos quanto aos resultados da sua utilização, não foram suficientes para contrariar a grande tendência para a utilização da informática, de forma cada vez mais intensiva e em campos gradualmente mais diversificados.

Embora a aplicação da informática se tenha feito sentir em campos como o cálculo científico, controlo automático e concepção assistida por computador (CAD), para o homem comum (empresário, técnico ou trabalhador não especializado) é na área das aplicações para gestão que o seu impacto tem atingido uma dimensão social de repercussões enormes. Não é já hoje possível imaginar o funcionamento de qualquer empresa ou outro organismo, mesmo de pequena dimensão, sem apoio informático.

Esse apoio, que na área da informática de gestão começou pelos clássicos processamentos contabilístico-administrativos em aplicações isoladas, dirigidas especialmente à satisfação da gestão operacional, hoje em dia atinge formas de sistemas integrados de informação, assentes em bases de dados onde as exigências de informação para gestão táctica e estratégica começam a ser satisfeitas.

Mas, no nosso entender, duas novas áreas de aplicação informática vão trazer uma revolução ao mundo empresarial e à sociedade em geral: a automação dos escritórios (office-automation) e o ensino assistido por computadores.

Em analogia com as modificações no sistema produtivo, ocorridas com a revolução industrial dos fins do século XVIII, princípio do século XIX, a automação do escritório irá provocar mudança idêntica na área administrativa.

Preparemo-nos para ela e coloquemo-la adequadamente ao serviço da humanidade, envitando os dramas sociais vividos aquando da revolução industrial.

A automação do escritório irá cobrir basicamente as funções de processamento de textos (Word Processing, correio electrónico em mensagens escritas (electronic mail), em mensagens vocais (voice mail), teleconferências (teleconferencing) e arquivo electrónico (electronic filing).

O auge da revolução administrativa ocorrerá logo que se venha a verificar a integração dos sistemas de automação de escritórios, dos sistemas de processamento de dados e dos sistemas de comunicação de voz e dados.

Os principais problemas da integração são de intra e inter comunicação entre sistemas, ressaltando os aspectos de protocolo e compatibilidade entre as redes locais (local area networks) e a sua ligação aos computadores centrais (host computers).

Os informáticos normalmente dizem que em informática não há revoluções, mas somente evoluções. Estou crente que dentro em breve terão que alterar esta sua perspectiva de visualização do futuro. E este dentro em breve não virá muito longe.

Tenhamos presente que na NCC (National Computer Conference), a «Convention Informatique» dos americanos, que este ano (1984) teve lugar em Las Vegas, precisamente no decurso desta semana, a IBM, segundo as últimas informações anunciará a sua intenção de fazer a ligação dos seus tradicionais sistemas de processamento de dados com os sistemas de automação de escritórios através da sua linha de produtos 3270.

Sabido como é a força de vendas daquela multinacional, a proximidade da revolução de que vimos falando ficará praticamente dependente da velocidade que a IBM queira imprimir na oferta das novas possibilidades informáticas.

O ensino por computador foi outra das áreas que considerámos vir a ter, no futuro, um grande expansão informática.

Nesta área prevemos, no entanto, que a expansão caminha mais lentamente, dada a dimensão e tipo dos problemas a resolver: trata-se de adaptar e reciclar toda a sociedade, preparando-a para utilizar novo tipo de recursos de comunicações e de tratamento da informação.

Em síntese, julgamos ser possível concluir que, nas sociedades modernas, a utilização da informática atinge uma dimensão e complexidade, abrangendo a generalidade dos agentes económicos que leva a que seja considerada como um fenómeno social que importa enquadrar nas orientações globais de desenvolvimento e modernização do país.

Vejamos agora qual a nossa participação, enquanto país, na prestação destes serviços postos à nossa disposição.

Para esse efeito analisemos de seguida, este tipo de serviços, decompondo-os nas quatro componentes típicas, que o constituem:

- HARDWARE
- SOFTWARE
- METODOLOGIA
- PESSOAL TÉCNICO

Em termos de HARDWARE a nossa participação actual é praticamente nula. Uma ou outra pequena unidade, um outro modem, não têm, em termos de satisfação do consumo nacional, qualquer tipo de significado. Estamos totalmente dependentes dos fornecedores estrangeiros.

Em termos de SOFTWARE, verifica-se situação similar ao HARDWARE no caso do SOFTWARE de base. Situação compreensível por este tipo de HARDWARE, para que foi realizado.

No que respeita ao SOFTWARE de aplicação já podemos lamentar a nossa participação não ser maior, por razões da nossa debilidade, no plano de capacidade empresarial, neste tipo de actividade. No entanto, na generalidade dos casos as aplicações em utilização são aplicações a «feitio» tendo sido realizadas com recursos humanos nacionais.

Nos aspectos metodológicos a nossa dependência do exterior é reduzida, excepto quando da utilização de metodologias assistidas por computador, as quais assentam em SOFTWARE de base cujo desenvolvimento nacional se torna pouco viável face à dimensão do nosso mercado.

Resta-nos como última componente da prestação de serviço informático o pessoal técnico. Esta componente é matéria-prima nacional e consideramo-la boa. Temos somente de lhe dar a formação adequada. E aqui teremos também de reconhecer as carências e a enorme debilidade do nosso sistema de ensino. Nesta matéria tem sido a formação «On Job» e a administrada por algumas empresas da especialidade que têm atenuado e mascarado as referidas carências de base, relativamente às quais um ensino de tipo técnico-profissional poderá dar uma resposta bastante mais positiva.

SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA
29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)
FIL 86

Quando da análise dos diferentes campos da utilização da informática considerámos esta última um fenómeno social que importa enquadrar e acautelar, dentro das orientações globais prosseguidas pelo país.

Da análise da participação portuguesa na prestação de serviços informáticos usados no país, igualmente nos inclinamos para conclusões análogas.

É um facto que o desenvolvimento económico e social implica a utilização da informática. Na prestação dos tipos de serviços correspondentes verifica-se, por um lado, uma enorme dependência do exterior e, por outro, a necessidade de um elevado nível de preparação de técnicos, aspectos estes cuja solução, pela sua dimensão nacional, compete prioritariamente aos poderes públicos acautelar.

Diga-se entretanto que os aspectos da dependência estrangeira na área da informática é uma situação comum à generalidade dos países. Somente os Estados Unidos e o Japão podem actualmente apresentar um elevado nível de independência face ao exterior.

Por exemplo, em França, um dos países europeus mais desenvolvidos nesta matéria verificava-se em 1982 que somente 16,2% dos produtos de SOFTWARE vendidos naquele país eram de produção francesa. Aquela percentagem sobe para 58,1% quando se considera somente o SOFTWARE de aplicação.

De tudo o que dissemos, uma conclusão se impõe:

«A necessidade de sensibilizar os poderes públicos para a implantação urgente de uma política nacional de informática que promova uma adequada formação de técnicos e utilizadores informáticos e estabeleça o enquadramento e orientações globais, no fornecimento e obtenção de prestações informáticas, prosseguindo o nosso desenvolvimento económico e social e salvaguardando os legítimos interesses nacionais».

E... na definição da «política nacional de informática», estamos certos que poderemos contar, desde a primeira hora, com o dinamismo e entusiástica participação da Secretaria de Estado das Comunicações, assim como as valorosas contribuições dos Ministérios da Indústria e Energia e da Educação, bem como com os contributos de instituições com o INESC, o LNETI e as Universidades.

Igualmente, na definição daquela política, muito haverá a esperar desta valiosa Associação (Associação Portuguesa de Informática) que festeja os seus vinte anos de trabalho a favor da informática.

* Presidente da Associação Industrial Portuguesa (intervenção num seminário promovido pela Associação Portuguesa de Informática).

AIP, Serviços de Comunicação Social
Janeiro e 1986

A revista Software agradece à Associação Industrial Portuguesa e ao seu Gabinete de Imprensa em particular, toda a colaboração prestada para a realização deste Caderno Especial FILEME.

FILEME
SALÃO INTERNACIONAL DO EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E DA INFORMÁTICA
1986
29 de Janeiro / 2 de Fevereiro de 1986
(4.ª feira a Domingo)

NCR galardoada com Prémio de Investigação e Desenvolvimento

A NCR Corporation foi uma das empresas galardoadas pela revista americana «Research and Development» com o prémio IR-100 pelo desenvolvimento de um dos cem produtos técnicos que mais sobressairam em 1984.

O prémio foi-lhe atribuído pelo desenvolvimento do Processador Paralelo Geométrico Aritmético (GAPP), um processador de matriz sistólico, desenvolvido conjuntamente pela Divisão de Microelectrónica da NCR e «Martin Marietta Aerospace».

O «chip» GAPP, anunciado em Novembro de 84, é o primeiro processador de matriz sistólico lançado no mercado com a capacidade de processar matrizes de dados bidimensionais.

Cada dispositivo contém uma matriz de 6 × 12 de elementos de processamento em série de um bit, cada um dos quais operando a 0,4 milhões de instruções por segundo donde uma instrução típica define-se como soma de 8 bits. Os dispositivos GAPP podem agrupar-se em cascata para formar grandes cadeias e obter um incremento linear no rendimento do processador.

As suas aplicações incluem processamento e melhoria de imagens, reconhecimento de formas, processamento de sinais, memória associativa, pesquisa e classificação de bases de dados, elementos de automatização e outros.

Segundo a NCR antes de um ano o «chip» GAPP será usado em vários sistemas de gestão e produzirá um impacto importante na indústria informática.

DELTA C realiza Plano Director Informático da SAPEC

A DELTA C, filial em Portugal do Grupo CIG (a primeira SSI Belga, com 1000 postos de trabalho em 8 países) realizou a auditoria e o Plano Director Informático da SAPEC, a terceira empresa portuguesa no ramo químico.

Este trabalho utilizou a metodologia MTI/STI da Delta C, e foi completado no curto espaço de 7 semanas.

Informática & Gestão Boletim Mensal

No intuito de dar a conhecer aos principais agentes económicos portugueses, as mutações que se vão operando na área da Informática e Gestão quer no domínio específico das tecnologias, quer no domínio geral das relações destas tecnologias de informação com os diferentes sectores da actividade económica, iniciou a sua publicação o Boletim Informática & Gestão.



Cada número deste boletim abordará os seguintes temas, além doutras informações inerentes ao próprio mercado:

- a electrónica e as novas tecnologias;
- a informática e as telecomunicações;
- os sistemas de informação e as organizações
- legislação e concursos.

Este mensário pode ser adquirido mediante assinatura anual devendo para o efeito os pedidos ser dirigidos a EMITEL, Rua Cidade da Horta, 14-B 1000 Lisboa.

Inforcocite 86

Foi nos dias 10, 11 e 12 deste mês que teve lugar esta exposição, da iniciativa dos alunos do Instituto Superior de Matemáticas, COCITE (Cooperativa de Ensino Superior de Técnicas Avançadas de Gestão e Informática) e da Videodata (Video Reportagens e Sistemas Informáticos).

Subordinada ao tema «A Informática de Hoje» e com a participação de conferencistas, o certame recebeu ainda a presença e o apoio de diversas empresas.

Os nossos parabéns aos alunos do Cocite por esta realização, como demonstração de vitalidade do Instituto.

Eleições Presidenciais na RTP com o Olivetti M24

À semelhança do que aconteceu já nas eleições autárquicas, a RTP celebrou com a Olivetti um acordo para a elaboração gráfica dos resultados eleitorais e sua transmissão directa às câmaras televisivas.

O processo decorrerá do seguinte modo:

Após a recepção dos dados de escrutínio emitidos pelo Ministério da Justiça, estes darão entrada no Personal Computer Olivetti M24, o qual dada a sua grande velocidade de processamento, alta capacidade gráfica e de resolução vídeo, elaborará toda uma série de gráficos que as câmaras televisivas irão transmitindo ao longo da emissão e conforme a incidência de resultados desejada.

Estes gráficos irão dar uma melhor percepção da evolução dos resultados eleitorais, tanto em termos de previsões como de resultados finais.

NOVOS ANÚNCIOS E EXTENSÕES DAS GAMAS DE COMPUTADORES BULL DPS

O Grupo Bull acaba de anunciar um grande número de produtos, tanto materiais como logiciais, de interesse para os seus computadores BULL DPS4, DPS7, DPS8, 88 e 90. Com este anúncio Bull alarga a sua oferta, tanto no campo das aplicações de gestão industrial, comercial e financeira como no campo, em franco desenvolvi-

SHARP Personal Computer 700



O futuro... de presente. Um presente de futuro.

Um computador para trabalhar muito a sério.
Ou para se divertir muito... a brincar!

Utilizável em negócios, educação... e jogos.

Com memória programável 64 Kbytes.

«Memória limpa», permitindo a utilização imediata de qualquer linguagem de programação:

Linguagem Máquina: Basic · Pascal · Fortran · Cobol

Com uma vasta gama de software já disponível.

Concebido de tal forma que a sua versatilidade, flexibilidade e complexidade de funções não impedem uma extrema simplicidade, rapidez e eficácia de operacionalidade.

Um produto da electrónica japonesa.

Conjunto de computador, gravador e 16 jogos, apenas por 39 750$00.

Importadores:

Unitarma – Importação e Exportação, Lda.

Rua dos Douradores, 21 - 1.º Esq. – 1100 LISBOA
Telefs: 87 74 06 - 87 96 52

Praceta 25 de Abril, 140 - 1.º Sala E
4400 VILA NOVA DE GAIA
Telef: 30 40 95

À VENDA NAS CASAS DA ESPECIALIDADE

mento, das aplicações de informação e de comunicação de empresas.

Seminário Internacional «CAD/CAM: Novas Tecnologias para o Desenvolvimento»

O Presidente do TC5 da IFIP, Prof. Rolstadas, é um dos especialistas intervenientes na reunião internacional que a API — Associação Portuguesa de Informática promove nos dias 1 e 2 de Fevereiro próximo acerca das novas tecnologias de concepção, projecto e produção assistidos por computadores (CAD/CAM).

O impacto destas novas tecnologias assume especial pertinência na fase actual da indústria portuguesa, como factor de melhoria da produção e aumento da sua competitividade concorrencial, em especial nos mercados externos.

Os grandes temas a abordar pelo Seminário «CAD/CAM: novas tecnologias para o desenvolvimento» são:

— soluções CAD/CAM: uma perspectiva industrial

— estratégias e problemas de implementação; a formação profissional

— a experiência portuguesa

e nele participam especialistas estrangeiros e portugueses. É uma oportunidade para gestores e técnicos envolvidos ou potencialmente interessados na aplicação destas tecnologias se familiarizarem com as questões mais pertinentes.

A.P.I.

A reunião é organizada pela secção portuguesa do TC5 da IFIP. A IFIP (International Federation for Information Processing) é a federação multinacional de organizações técnicas e profissionais ligadas ao processamento da informação e visa promover a cooperação internacional e a troca de informações e experiências entre profissionais das várias áreas do processamento da informação.

O representante português na IFIP é a API. O TC5 da IFIP é o comité especializado nas aplicações industriais de computadores.

A reunião decorrerá na Marinha Grande, nas instalações do Sport Operário Marinhense, num novo espaço resultante da reconstrução duma antiga fábrica de vidro. Dias 1 e 2 de Fevereiro.

FIP

SHARP MZ 700

Por ter uma «memória limpa» o MZ 700 permite-lhe programar em Basic, Fortran, Pascal, Assemble, Código Máquina e ainda muitas outras linguagens.

Tem à sua diposição 512 caracteres pré-definidos que juntamente com a sua memória programável de 64K, teclado ASCII (que contém teclas de funções programáveis e de inserção e correcção de textos), um interface centronics para ligação de uma impressora profissional e uma saída RGB para um monitor colorido, uma grande variedade de periféricos (impressoras, gravador, floppy disc, sintetizador de voz, modem e muitos outros), que lhe permitem trabalhar muito a sério e divertir-se muito a brincar, dispondo já de cerca de 200 programas, entre eles jogos utilitários e linguagens de programação.

Em (apenas) 11541 cm³, a cores, ou a preto e branco, com ou sem som, você tem um mundo de excitantes possibilidades que pode concretizar com a máxima simplicidade e pefeição.

— Versatilidade, rapidez, simplicidade e eficácia caracterizam o MZ700.

Colóquio Informática/Inteligência artificial

No âmbito do plano nacional MINERVA para o ensino secundário, decorreu em Coimbra nos passados dias 12 e 13 de Dezembro um importante colóquio sobre o tema «Informática/Inteligência artificial; Aprendizagem e Formação».

Numa organização conjunta do DEEUC e do Bureau d'Action Linguistique da Embaixada de França, teve este acontecimento a participação de diversos professores das diferentes Universidades nacionais, e de especialistas franceses.

O Prof. A. D. Figueiredo, coordenador nacional do projecto MINERVA, iniciou as exposições com a apresentação temática do colóquio no quadro do projecto MINERVA.

Base de dados de informação jurídica

A TIME-SHARING criou uma nova Base de Dados sobre a legislação e a jurisprudência portuguesas, denominada **LEJURIS,** tendo em vista uma maior facilidade na pesquisa das informações jurídicas.

Com efeito, os dados jurídicos indispensáveis ao desempenho da função jurídica existem sob as mais variadas formas e são alterados ou actualizados com enorme frequência.

Para exercer com eficácia a sua função, os profissionais de Direito têm que recorrer permanentemente à pesquisa de informações por vezes muito complexas e dispersas pelas mais variadas fontes.

A criação desta Base de Dados foi possível pela associação desta empresa com a publicação «Dicionário de Legislação e Jurisprudência», de que é Director o Sr. Juíz Conselheiro António Simões Correia. Foi solicitado o patrocínio da Ordem dos Advogados, que se mostrou altamente interessada na execução deste projecto, após uma sua ponderada apreciação, e prontificou-se inclusive a facilitar o acesso a elementos, do seu conhecimento, sobre o funcionamento de Centros Informáticos de várias Ordens europeias, com a condição de que essa mediação da Ordem seja extensiva a todas as entidades que pretendessem o mesmo objectivo.

Numa primeira fase, já a partir de Fevereiro, poder-se-á aceder à **LEJURIS** e consultar, de uma forma rápida, simples e eficaz, a legislação e jurisprudência dos últimos cinco anos de todos os ramos do Direito.

Durante o ano de 1986 a **LEJURIS** conterá a informação jurídica dos últimos vinte anos.

Dispondo apenas de um terminal ou de um microcomputador, qualquer pessoa poderá aceder a esta nova Base de Dados.

A sua interrogação é feita utilizando o «software» 3 **RIP,** da empresa sueca PARALOG.

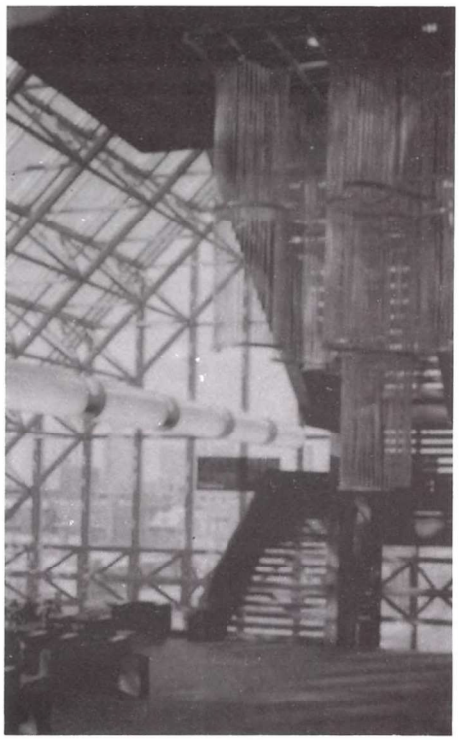
MIM 86 Feira Internacional de Software

Esta Feira tem lugar anualmente em Montreal (Canadá), e é uma manifestação totalmente reservada ao software.

A MIM é uma tribuna priveligiada para as associações profissionais, distribuidores, produtores, compradores e serviços governamentais de todos os países que procurem novos mercados, novos produtos.

Na MIM 85 estiveram presentes 191 firmas de 11 países e o volume de negócios ali realizado foi avaliado em 50 milhões de dólares.

A edição deste ano vai ter lugar nos dias 12, 13 e 14 de Maio no Palácio dos Congressos de Montreal, esperando a organização prestar um bom serviço à escala mundial a todos os profissionais de software.



Centro de Formação Individual

Bull acaba de abrir em Paris o primeiro centro de auto-formação em «livre-serviço», destinado aos futuros utilizadores dos micro-computadores profissionais e aos utilizadores de estações de burótica.

Este novo Centro, denominado F.I.L. (Formation Individuelle Libre-service propõe uma nova fórmula de auto-formação «à escolha», onde cada um pode evoluir consoante o seu ritmo, de acordo com as suas competências e em função da sua disponibilidade de tempo, para se iniciar na micro-informática e na burótica.

Computerland chega a Portugal

Foi inaugurado em Dezembro o primeiro Centro Computerland em Portugal. Recorde-se que tendo a Computerland iniciado a sua actividade em 1976 na Califórnia, hoje conta com cerca de 900 centros espalhados por 23 países, dos quais 72 instalados na Europa.

Pretendendo posicionar-se no topo da gama dos microcomputadores profissionais, a Computerland vai comercializar em Portugal as principais marcas de computadores.

Na linha da imagem já criada, é oferecido ao utilizador um serviço completo que compreende desde o conselho sobre uma configuração até ao apoio pós-venda, sem nunca esquecer a formação dos utilizadores finais.

A sua estratégia estará orientada em três linhas básicas:



— O microcomputador profissional e de mais alto nível.

— A rede de microcomputadores (Local Area Network).

— O software mais apropriado.

Em resumo, o objectivo é oferecer ao mercado português uma nova dinâmica de conselho, ajuda e imparcialidade.

É o primeiro Centro Computerland em Portugal, em Lisboa, na Av. Duque de Ávila.

ICL apresenta PC QUATRO

O PC QUATRO oferece agora o dobro da velocidade do modelo anterior, possui novos terminais de alta resolução com «mouse», novas impressoras e plotters, e utiliza o sistema operativo mais sofisticado para micros — o Multi-User Concurrent CP/M (MUCCP/M).

Este sistema operativo permite fazer a gestão de quatro postos de trabalho, podendo cada um deles executar simultaneamente quatro tarefas diferentes.

O PC QUATRO dispõe ainda de um vasto conjunto de software nacional e internacional de que se destaca as novas packages integradas Logistix e Plan Suite, que incluen folha de cálculos, gráficos, base de dados e tratamento de texto.

AUTOMAÇÃO DE BALCÕES

O Montepio Geral, continuando a apostar decididamente em necessárias inovações tecnológicas voltadas para a Banca do futuro e de acordo com um Plano de Médio Prazo, marcado pela opção de recurso sistemático à informatização e reforço da eficiência/eficácia, formalizou, com a NCR Portugal — Informática, Lda., um ano após a instalação da primeira Caixa Automatizada — ATM, um importante contrato de aquisição de equipamentos «BAS 5000», num montante global superior a 200000 contos, para uma avançada automação dos Balcões.

A RINFORGAMA — SOCIEDADE DE REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO DE ELECTRÓNICA, LDA., verá a sua presença na FILEME/86 alargada a novos produtos, onde serão apresentados pela primeira vez em Portugal vários equipamentos que completam a vasta área de utilizadores que esta Empresa vem servindo, sempre com novos sistemas e respondendo a um número cada vez maior de situações.

Serão pela primeira vez apresentadas as IMPRESSORAS WENGER 4/1, de 400 cps, marca Suiça que surge como resposta de qualidade e rapidez a um vasto leque de utilizadores mais exigentes: As IMPRESSORAS DATASOUTH, IBM compatíveis com ligação aos equipamentos de protocolo coaxial.

Liderando o mercado nacional de Impressoras, a RINFORGAMA terá presentes todas as STAR constantes da sua gama de Impressoras, SG 10, SG 15, SD 10, SD 15, SR 10, ST 15, POWERTYPE, além da nova Impressora STAR NB 15 de 300 cps, surpresa da FILEME.

A RINFORGAMA, Lda., empresa que se dedica à comercialização de sistemas nas áreas do microfilme e da microinformática, apresenta também uma completa gama de equipamentos de microfilmagem, sistemas que poderão ser igualmente ensaiados por todos os visitantes presentes no seu Stand.

O MACINTOSH PLUS

A Copinaque vai apresentar na Fileme, com início a 29 de Janeiro, o novo Microcomputador APPLE: O MACINTOSH PLUS de 1 MByte, com 1 disco rígido de 20 MBytes, integralmente produzido pela APPLE.

Há muito esperado, nomeadamente pelos que desenvolvem Software, esta pequena jóia preencherá a inexistência de um modelo possante beneficiando os triunfos do MACINTOSH.

Commodore AMIGA

Foi adiado por alguns meses o lançamento do Amiga para toda a Europa. Contamos que no próximo número já nos seja possível apresentar de forma aprofundada este novo equipamento.



O POTENTE SOFTWARE: EXCEL

Realizado pela Microsoft este software integrado tem disponível uma folha de cálculo, uma gestão de ficheiros e um módulo de gráficos.

O EXCEL reune duas funções utilizadas muitas vezes em conjunto, a folha de cálculo, verdadeiro coração do programa, e a execução de gráficos. Além destes ainda contém uma gestão de ficheiros.

A novidade mais interessante do EXCEL são os macrocomandos, isto é, sequências de instruções programáveis que se podem introduzir por simples pressão de duas teclas.

commodore

64



commodore

PASSAPORTE
PARA
O
FUTURO

COMERCIAL LABORUM
REPRESENTANTE EXCLUSIVO

Rua da Restauração 83-2° 4000 PORTO
695767- 699382

Rua Arco do Carvalhão 59-6° Dto 1000 LISBOA
659793

JOGO DO PETRÓLEO

WAUTELET YANNICK

Drake é o nome do primeiro poço perfurado pelo "Coronel" Drake, em Titusville, 1859.

Objectivo:
Obter o maior lucro possível

Tema:
Prospecção e extracção de petróleo.

Instruções:
1. Escolha das concessões:

Você dispõe de determinado capital, e são-lhe propostas três concessões (quanto mais cara fôr a concessão, maior é a probabilidade de encontrar petróleo).

Nota: cada concessão tem dois "lençois", cabe-lhe a si encontrá-los na prospecção.

2. Prospecção:
Cada prospecção custa-lhe 10.000 dólares; cada perfuração 20.000.

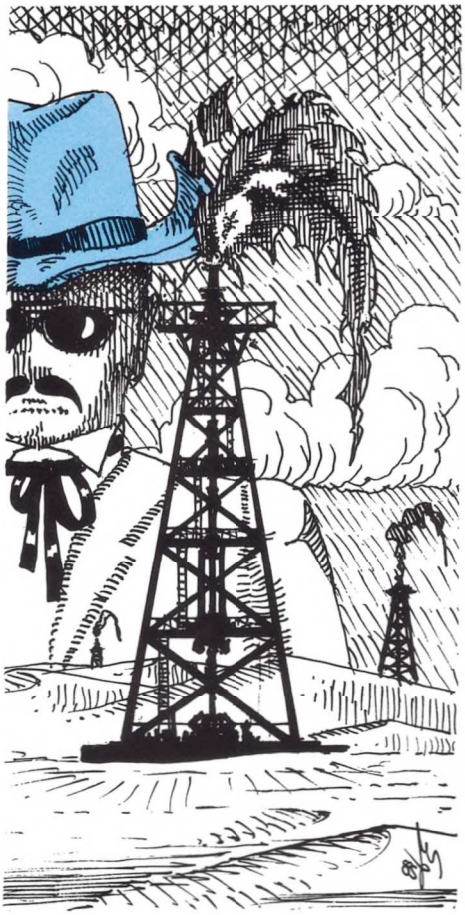
Vai proceder por SISMOGRAFIA: a detonação de cargas explosivas provoca ondas de choque que se propagam no sub-solo até serem reflectidas por camadas rochosas. A gravação no sismógrafo das ondas ao regressarem permite determinar a localização e o perfil das camadas interessantes.

Para fazer a prospecção: estando representado por um pequeno veículo, você desloca-se no seu terreno com o auxilio das setas (direita & esquerda).

Para a prospecção propriamente dita, carregue na tecla P, podendo então analisar as ondas de choque da sua explosão assim como o estado do sub-solo (com o auxílio do sismógrafo).

Como saber se estamos por cima de um lençol interessante?

1) Se o sismógrafo não tiver acusado nada (linha horizontal), é porque não há nada de interessante no sub-solo do local em que se encontra.



2) Se o sismógrafo indicar uma curva, é porque está por cima de um lençol. (Não necessáriamente de petróleo).

Os pontos que figuram por baixo do sismógrafo indicam-lhe o número de prospecções que ainda lhe são permitidas; não esqueça que uma perfuração vale duas prospecções.

3. Perfuração:
Quando tiver a certeza de estar por cima de um lençol, pode perfurar carregando na tecla F. Aparece-lhe então o esquema de um "derrick".

Basta-lhe carregar na barra de espaços e o "perfurador" começa a descida. Quando estiver em prospecção pode a todo o momento interromper o jogo e fazer um BALANÇO: é necessário saber-se parar antes de se arruinar (sabe que cada prospecção só tem dois lençois, não experimente pois procurar um terceiro). Para o balanço apoie na tecla Q. Uma pequena cruz indicará onde se encontra(m) o(s) seu(s) poço(s).

Recapitulação dos diferentes comandos:

← →: para se deslocar no terreno
b : para parar
P : para fazer a prospecção
F : para perfurar
Q : para o balanço
b : para fazer descer o perfurador

(Nota: b = barra de espaço).

Material a utilizar:

TRS-cores (32/64 K+BASIC Extendido).

É possível fazer passar o programa num 16 K, mas é necessário suprimir a demonstração: linhas 10 a 200.

Este programa é compatível com o DRAGON (32/64 K).

Diferentes fases do programa:
Linhas 70 a 190:
Demonstração.

Linhas 200 a 380:
Menu principal.

Linhas 390 a 600:
Escolha das concessões.

Linhas 670 a 1250
Prospecção

Linhas 1260 a 1590:
Perfuração.

Linhas 1600 a 1750:
Descoberta de um lençol de petróleo.

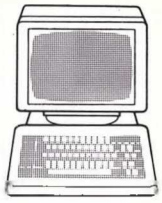
Linhas 1760 a 1860:
Descoberta de um lençol de água.

Linhas 1870 a 2020:
Descoberta de um lençol de gás.

Linhas 2150 a 2220:
Balanço.

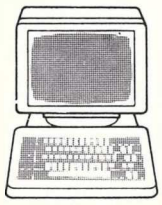
cont. JOGO DO PETRÓLEO

```
10 '
20 ' DRAKE:PROSPECCAO
PETROLIFERA
30 '(C) WAUTELET YANNICK
40      'MATERIAL:TRS     CORES
(32/64K+EXTENCAO BASIC)
50 'OU DRAGON (32/64K)
60 '
70 CLS0
80 CLEAR:PMODE  3:PCLS:SCREEN
1,0:COLOR 2
90 A$="G4D20R4U10R8D10R4U20H4
L8BD6D4R8U4H2L4G2
100 E$="D24R16U4L12U6R6U4L6U6
R12U4L16
110 D$="D24R10E6U12H6L10BR4BD
4D16R4E4U8H4L4
120 R$="D24R4U12R2F6D6R4U8H4E
4U4H4L12BD4BR4R6F2G2L6U4
130 K$="D24R4U10R2F10R2H10R2F
10H10U4E10L2G10L2E10G10L2
U10L4
140 DRAW "BM72,84;XD$;BM96,84
;XR$;BM124,84;XA$;BM146,84;
XK$;BM172,84;XE$;
150  PAINT  (74,89),2,2:PAINT
(98,89),2,2:PAINT  (123,90),2
,2:PAINT   (148,89),2,2:PAINT
(174,89),2,2
160 COLOR 4:DRAW "BM70,82;XD$
;BM94,82;C3;XR$;BM122,82;C4;
XA$;BM144,82;C3;XK$;BM170,82
;C4;XE$;
170  PAINT  (72,87),4,4:PAINT
(96,87),3,3:PAINT (121,88),4,
4:PAINT    (146,87),3,3:PAINT
(172,87),4,4
180 PLAY "03L16A04C03D04C03A0
4C03A04C03D04C03A04C03L16B04C
DC03BAGABAGF#EF#GF#EDC#DEDC#0
2BABAGF#GAB03C#D02BAGF#EL8.D"
190  FOR  TT=1 TO  2000:NEXT:
SCREEN 0,0
200 'MENU
210  CLEAR:POKE  65495,0:CLS:
DIM BB(15)
220 DATA 80,65,82,96,87,65,85
,84,69,76,69,84,96,89,110
230 PRINT @9,"**************";
240 PRINT @41,"*D R A K E *";
250 PRINT @73,"**************";
260 FOR NN=1 TO 15
270 READ BB(NN):POKE  1159+NN
,BB(NN):FOR  TT=1 TO  50:NEXT
TT:SOUND NN+100,1
280 NEXT NN
290 PRINT @197,")1(INSTRUCOES
300 PRINT @261,")2( INICIO DO
JOGO..."
310  PRINT @325,")3(  PARAGEM
DO JOGO...";
320  PRINT  @423,")))  A  SUA
ESCOLHA (((";
330 A$=INKEY$
340 IF A$=CHR$(49) THEN 2220
350  IF A$=CHR$(50) THEN GOTO
400
360 IF A$=CHR$(51) THEN  GOTO
2100
370    PRINT   @427,"a    sua
escolha";
380 GOTO 320
390 'ESCOLHA DAS CONCESSOES
400 CLS:KK1=RND(50000)+100000
:DIM C1$(10),C1(10):K9=KK1
410  DATA  ROGERS,40000,J.R.,
100000,CRISPIES,20000,FEAGAN,
50000,CONORS,60000,NEWS,50000
,MISFORTUNE,65000,SKELETON,
30000,KIDNEY,73000,RODENT,
55000
420  FOR X=1 TO 10:READ  C1$,
C1(X):NEXT X
430 FOR X=1 TO 3
440   C2=RND(10):IF  C3(C2)=1
THEN 440
450 C3(C2)=1:C4(X)=C2
460 NEXT X
470  PRINT @33,"DISPOE DE  UM
CAPITAL DE :";
480 PRINT @74,KK1;"$";
490 PRINT @132,"TEM A ESCOLHA
ENTRE";
500 PRINT @170,"3  CONCESSOES
:";
510  PRINT @229,"1  ";C1$(C4(
1));" : ";C1(C4(1));"$";
520  PRINT  @293,"2  ";C1$(C4
(2));" : ";C1(C4(2));"$";
530  PRINT  @357,"3  ";C1$(C4
(3));" : ";C1(C4(3));"$";
540  PRINT  @423,")))  QUAL  A
SUA ESCOLHA(((";
550 A$=INKEY$
560  IF A$=CHR$(49) THEN  KK=
KK1-C1(C4(1)):CC1=C1(C4(1)):
GOTO 610
570  IF A$=CHR$(50) THEN  KK=
KK1-C1(C4(2)):CC1=C1(C4(2)):
GOTO 610
```



DRAGON TRS 80

cont. JOGO DO PETRÓLEO

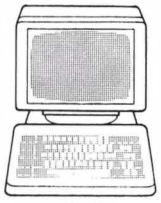


TRS 80
DRAGON

```
530  IF A$=CHR$(51) THEN  KK=
KK1-C1(C4(3)):CC1=C1(C4(3)):
GOTO 610
590  PRINT  @427,"QUAL A  SUA
ESCOLHA";
600 GOTO 540
610   CLS:PRINT  @33,"O   SEU
CAPITAL E ";KK;"$";
620  PRINT   @129,"!!!   CADA
PROSPECCAO CUSTA 10000$,";
630   PRINT  @197,"CADA  FURO
CUSTA 20000$ !!!";
640  PRINT  @321,"CARREGUE  )
enter( PARA COMECAR,";
650 PRINT @425,"BOA SORTE.";
660 K1=INT(KK/10000)
670 'PROSPECCAO
680   A$=INKEY$:IF   A$()CHR$
(13) THEN 680
690 DIM V(4,4):CC(1)=RND(98)+
15:CC(2)=RND(92)+143
700  PMODE  3:PCLS  2:CLS  0:
H=128
710 DRAW  "BM10,10R10U1L10U1R
10L3U3L6D3
720  PSET (12,12,3):PSET (18,
12,3)
730 GET (8,5)-(22,13),V,G
740 PCLS 2
750 COLOR 1:LINE (0,150)-(256
,191),PSET,BF
760  COLOR 4:LINE  (0,0)-(256
,191),PSET,B
770  COLOR 3:LINE  (100-20)-(
236,90),PSET,BF
780 FOR X=110 TO 230 STEP 10
790  IF INT  ((X-100)/10)(=K1
THEN PSET (X,95,4)
800 NEXT X
810 DRAW "BM105,18C4R8U8L8U8R
8BD16BR4BR2R4L2U16R2L4BR10BD
16R8U8L8U8R8BD16BR4U16F4E4D16
BR4U16R8D16L8BR12U16R8BD8L4R4
D8L8BR12U16R8D8L8F8BR4U16R8D8
L8R8D8BR4U16R8D8L8BR12BD8U8R8
L8U8BR8D16BR4U8R4L4U8R8BD16L8"
820 SCREEN 1,0
830  A$=INKEY$:IF  A$=CHR$(8)
THEN J=2
840  IF  RR=1 THEN  DRAW"BM"+
STR$(CC(1))+",150C3U6D3L3R6"
850  IF RO=1  THEN  DRAW"BM"+
STR$(CC(2))+",150C4U6D3L3R6"
860  IF A$=CHR$(80) THEN J=0:
KK=KK-10000:K1=K1-1:P9=P9+1:
GOTO 960
870 IF A$=CHR$(32) THEN J=0
880  IF A$=CHR$(70) THEN  KK=
KK-20000:K1=K1-2:F9=F9+1:CLS:
SCREEN  0,0:PRINT  @193,"PARA
FURAR  CARREGUE NA  TECLA  DE
ESPACAMENTO.";:GOTO 1270
890 IF A$=CHR$(9) THEN J=2
900 IF A$=CHR$(81) THEN 2150
910 IF H(=15 THEN J=0:H=16
920 IF H)=231 THEN J=0:H=230
930 H=H+J
940 PUT (H,141)-(H+14,149),V,
PSET
950 GOTO 830
960 FOR X=110 TO 230 STEP 10:
IF  INT ((X-100)/10)(=K1 THEN
PSET   (X,95,4)   ELSE   PSET
(X,95,2)
970 NEXT X
980 IF KK(0 THEN 2030
990 FOR C=1 TO 10
1000 CIRCLE  (H+5,151+C),C*3,
4,1,1,1.50
1010 PLAY "L255;02AFAF"
1020 NEXT C
1030 IF H)128 THEN GOTO 1050
1040 IF CC(1)(H+25 AND QC(1))
H-10 THEN OO=1:GOTO 1070
1050 IF CC(2)(H+25 AND CC(2))
H-10 THEN 00=2:GOTO 1070
1060 GOTO 1210
1070 LL=CC(OO)-(H+5)
1080 LL=INT(LL*3.5)
1090  FOR HH=100 TO 15+168-LL
-32 STEP 4
1100 PSET (HH,64,2):NEXT HH
1110 FOR Z=1.5 TO 8 STEP .2
1120 P=Z*10+(168-LL)-32
1130 O=SIN(Z)*10+55
1140  IF  PPOINT(P,0)=3  THEN
PSET (P,0,2)
1150 IF P)240 THEN GOTO 1190
1160 NEXT Z
1170  FOR HH=80+168-LL-32  TO
236 STEP 4:PSET(HH,64,2)
1180 NEXT HH
1190 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
1200 GOTO 1230
1210 FOR MM=100 TO 236 STEP 4
:PSET(MM,64,2):NEXT MM
1220 FOR T=1 TO 1000:NEXT T
1230  COLOR  3:LINE(100,20)-(
236,90),PSET,BF
1240 COLOR 1:LINE(2,150)-(253
```

cont. JOGO DO PETRÓLEO

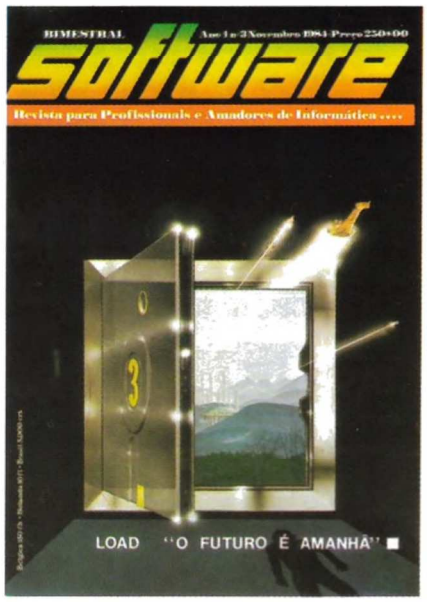
```
,190),PSET,BF
 1250 GOTO 830
1260 'PERFURACAO
 1270  IF KK(0 THEN 2030  ELSE
PCLS:SCREEN 0,0:IF CC1)=60000
THEN PP=1 ELSE PP=RND(3)
 1280 IF CC(1)(H+20 AND CC(1))
H-5 AND RR=1 THEN 2120
 1290 IF CC(2)(H+20 AND CC(2))
H-5 AND RO=1 THEN 2120
 1300  COLOR  4:LINE  (0,120)-
(256,191),PSET,BF
 1310  DRAW "BM0,140C3R85U2R85
D2R85"
1320 PAINT (10,191),3,3
 1330 DRAW  "BM0,155C2R85U2R85
D2R84"
 1340 PAINT (10,191),2,2
 1350  DRAW "BM0,170C1R85U2R85
D2R85"
 1360 PAINT (10,191),1,1
1370 COLOR 2:LINE  (2,2)-(74,
22),PSET,BF
 1380 DRAW "BM5,20C4U8R4L4U8R8
BD16BR4U16R8D16L8BR12U16R8D8L
8F8BR4U16R8D8L8R8D8BR4U16R8BD
8L4R4D8L8BR12U8R4L4U8R8BD16L8"
 1390  COLOR 3:LINE  (123,30)-
(108,120),PSET:LINE (133,30)-
(148,120),PSET
 1400  LINE (118,27)-(136,33),
PSET,B
 1410 LINE  (110,70)-(144,77),
PSET,B
 1420 DRAW "BM108,120E35H25E15
H10BM148,120H35E25H15E10"
 1430 LINE (160,100)-(205,120)
,PSET,BF
1440 DRAW "BM160,110C2L20U30L
10U2BM180,100C3U4L75U23R3"
1450 DRAW "BM167,115C1U8R2F2D
4G2L2BR8U8R4D4L4F4BR4U8R4D4L4
R4D4BR4U8D4E4G4F4BR4U4R2L2U4R
4BD8L4"
 1460 SCREEN 1,0
1470 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(32)
THEN 1490
1480 GOTO 1470
 1490 IF H)128 THEN 1510
1500 IF CC(1)(H+20 AND CC(1))
H-5 THEN RR=1:GOTO 1530
 1510 IF CC(2)(H+20 AND CC(2))
H-5 THEN RO=1:GOTO 1530
 1520 FOR X=30 TO 191:PSET(128
,X,2):SOUND   X:NEXT   X:GOTO
2110
1530 FOR X=30 TO 191
1540  IF PP=1 AND X(125  THEN
PSET(128,X,2):GOTO 1580
1550  IF PP=2 AND X(145  THEN
PSET(128,X,2):GOTO 1580
1560  IF PP=3 AND X(160  THEN
PSET(128,X,2):GOTO 1580
1570 GOTO 1590
1580 SOUND X,1:NEXT X
1590  ON  PP GOTO  1610,1770,
1880
1600 'PETROLEO
1610 FOR X=125 TO 30 STEP -1
1620 PSET(128,X,4):SOUND X,1
1630 NEXT X
1640 FOR X=1 TO 80
1650 PSET(RND(56)+100,RND(35)
,4):PLAY "L255;02ABAB"
1660 NEXT X
1670 FOR TT=1 TO 2000:NEXT TT
:CLS:SCREEN 0,0
1680  IF CC1=100000 THEN  HH=
RND(50000)+90000
1690  IF CC1)=70000 THEN  HH=
RND(60000)+60000
1700  IF CC1)=50000 AND  CC1(
69999   THEN   HH=RND(30000)+
50000
1710  IF  CC1(50000 THEN  HH=
RND(20000)+30000
1720  KK=KK+HH  :K1=INT  (KK/
10000):VV=VV+HH
1730 PRINT @130,"PARABENS!!!"
;:PRINT @262,"VOCE GANHOU  ";
HH;"$";:PRINT   @417,"O   SEU
CAPITAL  E  AGORA  DE";:PRINT
@485,KK;"$";
1740 PLAY "03L16A04C03A04C03A
04C03L16B04CDC03BAGABAGF#EF#G
F#EDC#DEDC#02BABAGF#GAB03C#D0
2BAGF#EL8.D"
1750 FOR TT=1 TO 4000:NEXT TT
:GOTO 700
1760 'AGUA
1770 FOR X=145 TO 30 STEP -1
1780 PSET(128,X,3):SOUND X,1
1790 NEXT X
1800 FOR X=1 TO 80
1810 PSET(RND(56)+100,RND(35)
,4):PLAY "L255;02FGFG"
1820 NEXT X
1830 K1=K1+1:KK=KK+10000
1840 FOR TT=1 TO 2000:NEXT TT
1850  CLS:SCREEN 0,0:PRINT  @
```



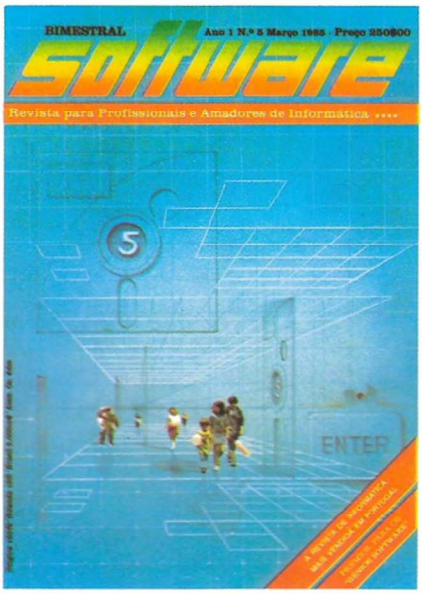
TRS 80
DRAGON

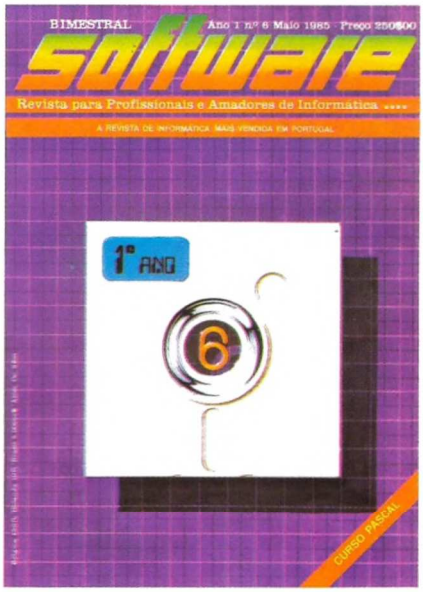


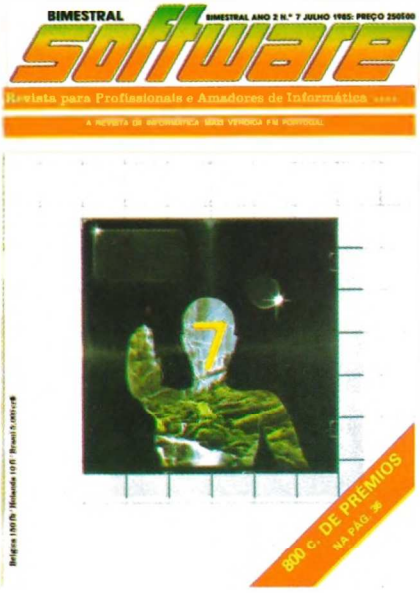


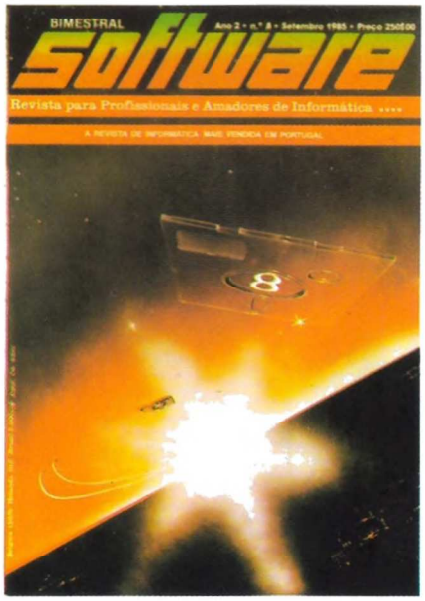






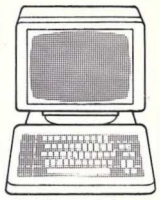






FAÇA-SE ASSINANTE. DESCUBRA A RAZÃO PORQUE SOMOS A REVISTA DE INFORMÁTICA MAIS VENDIDA EM PORTUGAL.

cont. JOGO DO PETRÓLEO



TRS 80
DRAGON

```
225,"ESTA DESCOBERTA VALEU-
LHE 10000$";:PRINT @321,"
VOCE TEM MATERIAL PARA
PROCURA DE PETROLEO,":PRINT
@426,"NAO SE ESQUECA!!!";:
PRINT @160,"VOCE DESCOBRIU UM
POCO DE AGUA.";:VV=VV+10000
1860 FOR TT=1 TO 8000:NEXT
TT:GOTO 700
1870 'GAZ
1880 FOR TT=1 TO 2000:NEXT
TT:PCLS:COLOR 4:CIRCLE(128,96
),30:CIRCLE(128,96),40
1890 PAINT(93,96),4,4
1900 COLOR 2:LINE(110,92)-(
140,100),PSET,BF
1910 FOR X=142 TO 148 STEP 2:
FOR Y=92 TO 100 STEP 2
1920 PSET(X,Y,3):NEXT Y,X
1930 FOR X=1 TO 10
1940 PSET(RND(10)+140,RND(10)
+80,4):NEXT X
1950 DRAW "BM130,96C4H25G4F50
E4H25"
1960 PAINT(128,96),4,4
1970 FOR TT=1TO 2000:NEXT TT
1980 CLS:SCREEN 0,0:GG=RND(2)
1990 PRINT @130," VOCE
ENCONTROU UM POCO DE GAZ
NATURAL."
2000 IF GG=1 THEN PRINT @257,
"GANHOU ASSIM 20000$":KK=KK+
20000:K1=K1+2:VV=VV+20000:
GOTO 2020
2010 PRINT @257,"UM DOS SEUS
EMPREGADOS ACENCEU UM CIGARRO
,O POCO EXPLODIU, NAO LHE
RESTA NADA.";
2020 FOR TT=1 TO 8000:NEXT TT
:GOTO 700
2030 CLS:PRINT @199,"VOCE
ESTA NA RUINA!!!";
2040 PRINT @290,"O SEU DEFICIT
E DE";-(KK);"$";
2050 PRINT @389,"UM OUTRO
JOGO (S/N)?";
2060 A$=INKEY$
2070 IF A$="N" THEN 2100
2080 IF A$="S" THEN 210
2090 GOTO 2060
2100 CLS0:CLEAR:GOTO 2100
2110 FOR TT=1 TO 2000:NEXT TT
:CLS:SCREEN 0,0:PRINT @162,"
PARA QUE E QUE FURA ONDE NAO
HA PETROLEO? VOCE PERDEU
20000$ POR FURO!!!";:FOR TT=1
TO 40000:NEXT TT:GOTO 700
2120 CLS:SCREEN 0,0:PRINT
@156,"VOCE JA FUROU NESTA
CONCESSAO,";:PRINT @259,
"PORQUE GASTA O SEU DINHEIRO
PARA NADA?";
2130 FOR TT=1 TO 8000:NEXT TT
:GOTO 700
2140 'BALANCO
2150 CLS:SCREEN 0,0:PRINT @44
,"BALANCO"; :PRINT @98,
"CAPITAL INICIAL=";K9;"$":
PRINT @128,"NUMERO DE
PROSPECCOES REALIZADAS=";P9;:
PRINT @209,"=)";P9*10000;"$";
:PRINT @224,"NUMERO DE FUROS
EFECTUADOS=";F9:PRINT @273,
"=)";F9*20000;"$"
2160 PRINT @320,"DINHEIRO
GANHO=)";VV;"$":PRINT @404,"-
------":PRINT @460,"TOTAL=";
KK;"$";
2170 FOR TT=1 TO 10000:NEXT
TT:CLS
2180 IF KK)K9 THEN PRINT @219
,"VOCE E CAPAZ DE DIRIGIR A
EMPRESA DRAKE, ASSIM E
NOMEADO DIRECTOR EM CHEFE.";
ELSE PRINT @129,"VOCE NAO DEU
BENEFICIOS, A DIRECCAO DA
DRAKE, FICA PARA OUTRA VEZ!"
2190 PRINT @292,"OUTRO JOGO
(S/N)?"
2200 A$=INKEY$:IF A$="S" OR
A$="N" THEN 2210 ELSE 2200
2210 IF A$="S" THEN 210 ELSE
2100
2220 CLS:GOTO 2220
```

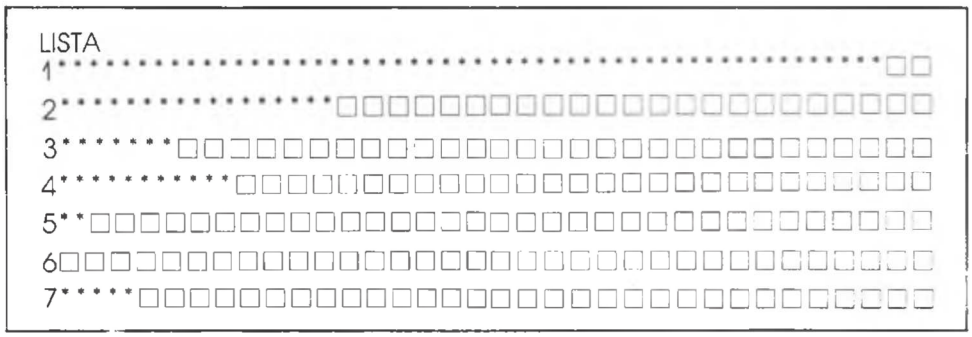
ESTRUTURA DE DADOS

PAULO AMARAL

LISTAS LIGADAS

INICIAÇÃO ÀS ESTRUTURAS DINÂMICAS

Temos estudado técnicas de tratamento e armazenamento de dados. A implementação dessas técnicas foi feita utilizando array's. Por exemplo, para cada lista de dados seria definido um array para as guardar. Ora, isso obriga a uma pré-determinação do número máximo de elementos com que esperamos lidar. Se para certas aplicações isso é uma vantagem não o é para outras. Ao lidarmos com um conjunto de listas cujo tamanho é completamente arbitrário a utilização das técnicas estudadas torna extremamente baixa a eficiência da utilização da memória disponível. Não pode haver um risco na estimativa do máximo da lista. No exemplo seguinte podem ver-se 7 array's cada um com a sua lista:



Todo o espaço de □ é desperdiçado.

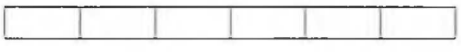
Só podemos resolver o problema com uma estrutura de dados dinâmica, isto é, se a forma e o tamanho da estrutura puder ser modificada ao longo do tempo; se a não tivermos de definir à partida; se pudermos construir algoritmos que a construam, modifiquem e manipulem. Vamos começar este estudo justamente com a estrutura dinâmica conhecida mais simples:

LISTA LIGADA

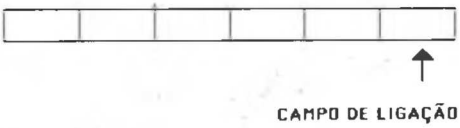
Ao contrário duma representação sequencial da lista, onde os elementos sucessivos estão colocados fisicamente uns a seguir aos outros, nesta representação ligada os elementos podem estar dispostos arbitrariamente na memória. Ou seja, na representação sequencial a ordem dos elementos na memória é a mesma que a da lista, ao passo que, numa representação ligada, não.

A forma de mantermos a ordem da lista é justamente «ligando» os elementos uns aos outros através de elos.

A cada elemento da lista chamamos um nó. Para termos a ordem correcta, guardamos em cada nó um elo a apontar para o nó seguinte. Este elo é geralmente um endereço de outro nó. Cada nó é constituído por campos:



Podemos, portanto, compreender facilmente este elo como um ponteiro que é guardado num campo do nó.



Assim cada nó é constituído pelo menos por três campos:



1. IDENTIFICAÇÃO
2. INFORMAÇÃO
3. PONTEIRO

Por vezes o campo da identificação coincide com o da informação.

Para exemplificar vamos ligar a lista de nomes dos exemplos anteriores.



Precisamos sempre de um ponteiro inicial para nos indicar onde começa a lista (*início*).

Uma representação possível em array's podia ser

ARRAY A:

	índice	valor 1	valor 2
início →	1	CARLOS	2
	2	FERNANDO	3
	3	LUÍS	4
	4	PAULO	5
	5	RAUL	0
	6	————	—
	7	————	—
	8	————	—

ou

ARRAY B:

	índice	valor 1	valor 2
	1	PAULO	4
	2	————	—
	3	LUÍS	1
	4	RAUL	0
	5	————	—
início →	6	CARLOS	8
	7	————	—
	8	FERNANDO	3

Na representação visual da estrutura, o leitor reparou com certeza que não foram colocados os valores dos ponteiros mas apenas

cont. ESTRUTURA DE DADOS

as setas, para indicar a sua existência. Tal como se vê nas duas representações internas anteriores da mesma lista, a posição dos nós em memória não tem qualquer importância. Como essas posições são imprevisíveis, temos de arranjar uma maneira de lidar, com esta estrutura, que seja independente da localização dos dados,isto é, dos seus endereços.

Nota: apenas o endereço 0 é importante, e servirá para nos indicar o fim da lista. É a única excepção.

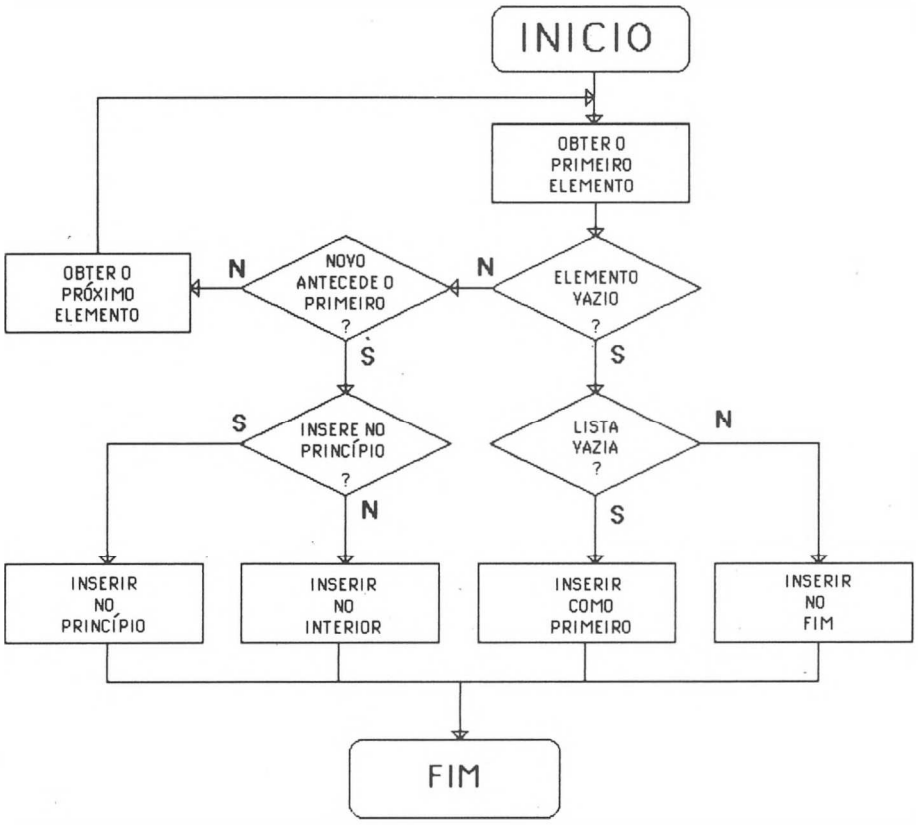
Vejamos como é fácil inserir um novo elemento (desta vez não será DIONISIO mas sim GUIDA, pois tenho sido acusado de um machismo incontestável):

1 — Ir buscar um «espaço vago para um elemento» (nó livre) com endereço X

2 — Colocar o nome GUIDA no seu campo de informação

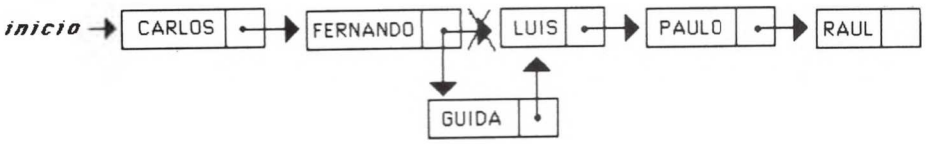
3 — Colocar o endereço do elemento seguinte a FERNANDO, que é LUIS, no campo do ponteiro de GUIDA

4 — Colocar o endereço X no campo do ponteiro de FERNANDO

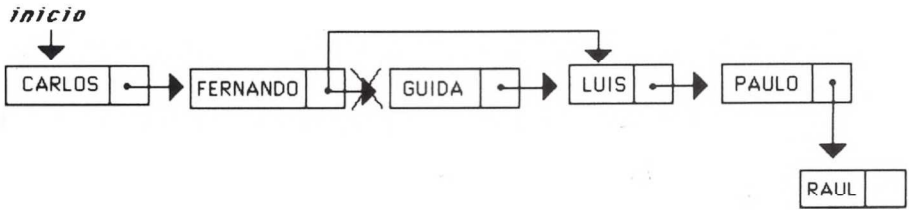


Fluxograma 1

Visualmente:



Cujo resultado na representação em array's anterior poderia ser:



ARRAY A:

	índice	valor 1	valor 2
início →	1	CARLOS	2
	2	FERNANDO	6
	3	LUIS	4
	4	PAULO	5
	5	RAUL	0
	6	GUIDA	4
	7	————	—
	8	————	—

ARRAY B:

	índice	valor 1	valor 2
	1	PAULO	4
	2	————	—
	3	LUIS	1
	4	RAUL	0
	5	GUIDA	3
início →	6	CARLOS	8
	7	————	—
	8	FERNANDO	5

É importante salientar que, ao inserirmos um elemento novo, não tivemos de mover mais do que três ponteiros apenas, e isto é sempre assim, seja qual for o tamanho da lista. A sua limitação está em o acesso só poder ser feito sequencialmente. De qualquer forma, a lista fica logo ordenada. O leitor lembra-se com certeza de que na lista ordenada indexada tinham de ser movimentados todos os ponteiros seguintes, o que dava em média metade do número de elementos da lista (ver artigo na revista número 7). Aqui são sempre, e só, três. As soluções de compromisso serão analisadas no final do artigo.

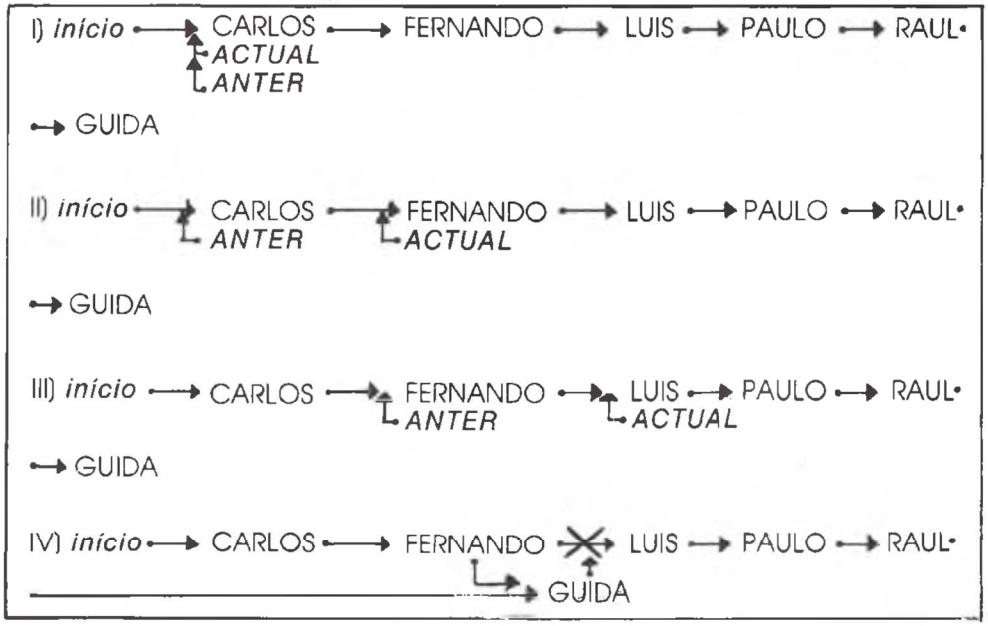
Depois deste exemplo intuitivo vamos definir a inserção na lista, prevendo todos os casos:

— no início da lista
— no interior da lista
— no fim da lista
— o primeiro da lista

INSERÇÃO NA LISTA

Em vez de uma explicação apresento o fluxograma detalhado: **Fluxograma 1**

cont. ESTRUTURA DE DADOS

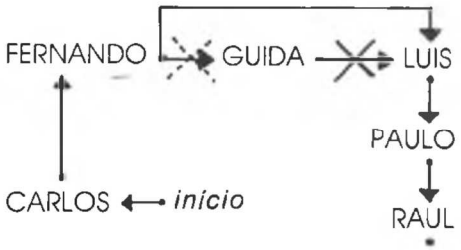


Nota: *actual* ponteiro para o elemento actual

anter ponteiro para o elemento anterior

ABATE DA LISTA

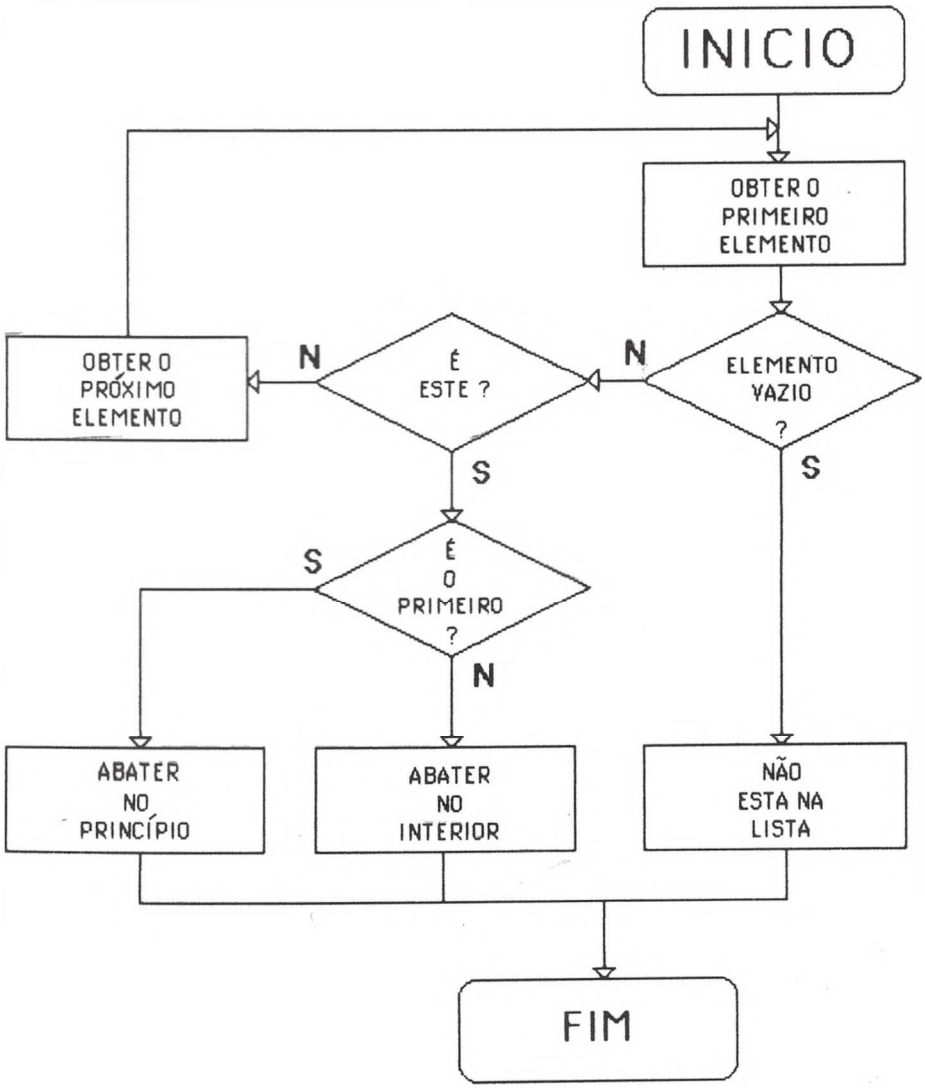
Para abater da lista teremos de proceder por ordem inversa. Basta fazer que o nó anterior a GUIDA aponte para o que se lhe segue. O elemento continua em memória mas o nó está livre. Vejamos:



Só é preciso ter em conta todas as 3 hipóteses seguintes do elemento:

— início ou meio da lista
— fim da lista
— não consta na lista

Aconselho o leitor a analisar cuidadosamente o fluxograma que se segue. Vale mais do que todas as possíveis explicações.



COMENTÁRIO FINAL

Toda esta explicação pode ter parecido um pouco teórica e sem aplicação prática nenhuma. Não é verdade. Esta estrutura de dados é realmente muito utilizada na programação.

No próximo artigo vou-me debruçar justamente na forma de implementar **na prática** esta estrutura. Serão apresentadas as rotinas básicas que permitirão a utilização directa das listas ligadas. Será necessário dimensionar apenas alguns parâmetros de acordo com cada aplicação particular.

As rotinas serão desenvolvidas em BASIC — cujos algoritmos poderão ser também implementados em qualquer linguagem de baixo nível, e em PASCAL.

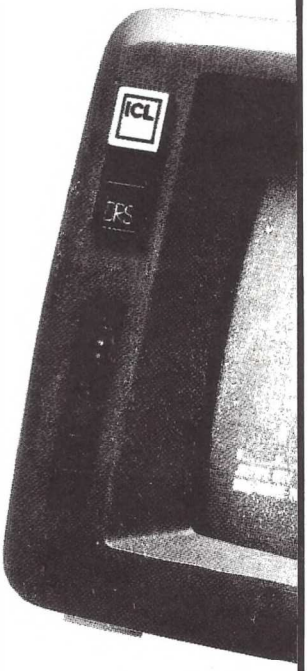
INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda

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

CURSO

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES – 320 horas



Início 27/1/86

- INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA
- LÓGICA ESTRUTURADA DE PROGRAMAÇÃO
- BÁSIC *
- COBOL *
- R P G II

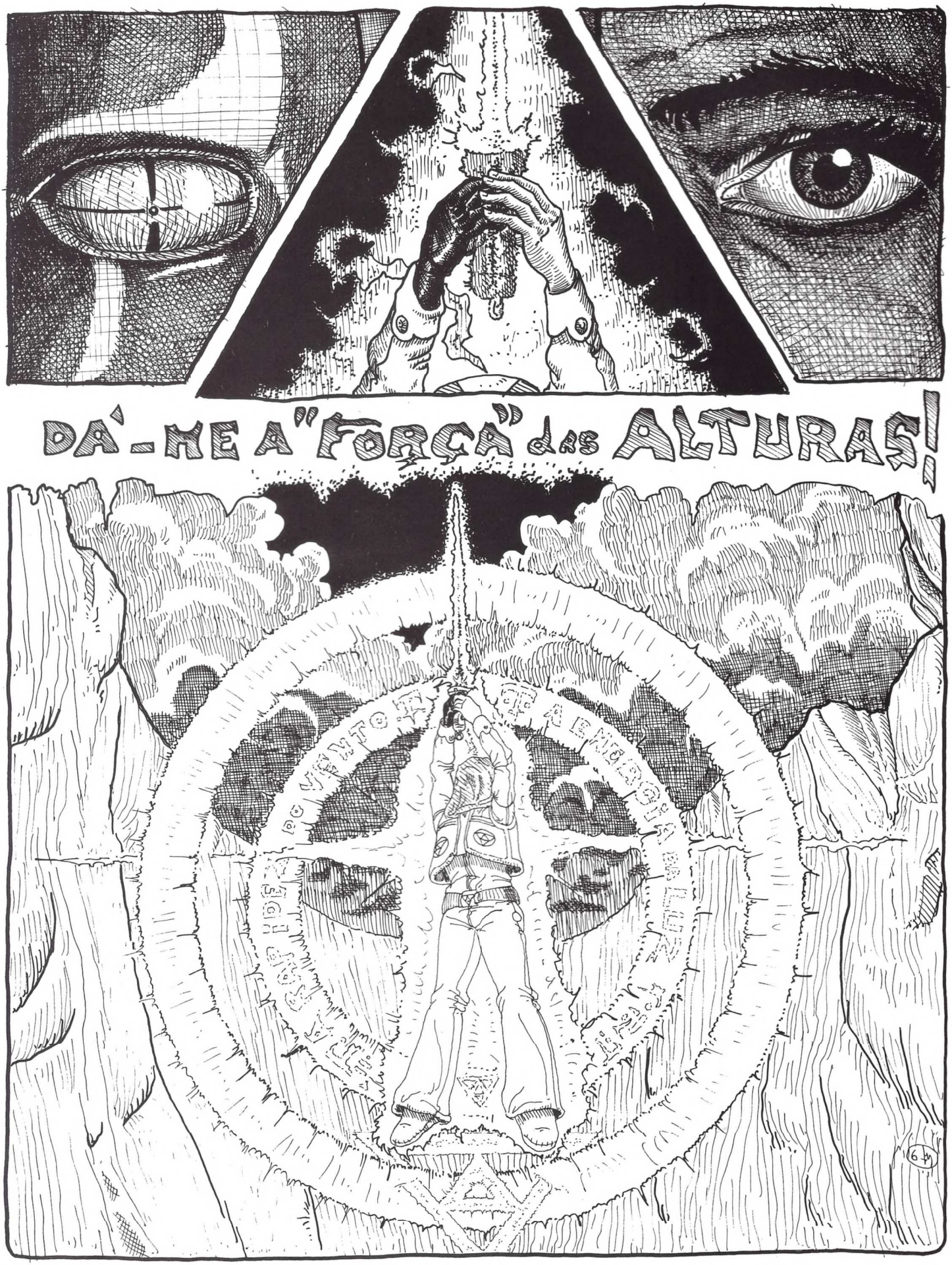
* O ENSINO DESTAS LINGUAGENS ENGLOBA PRÁTICAS REALIZADAS NOS NOSSOS COMPUTADORES

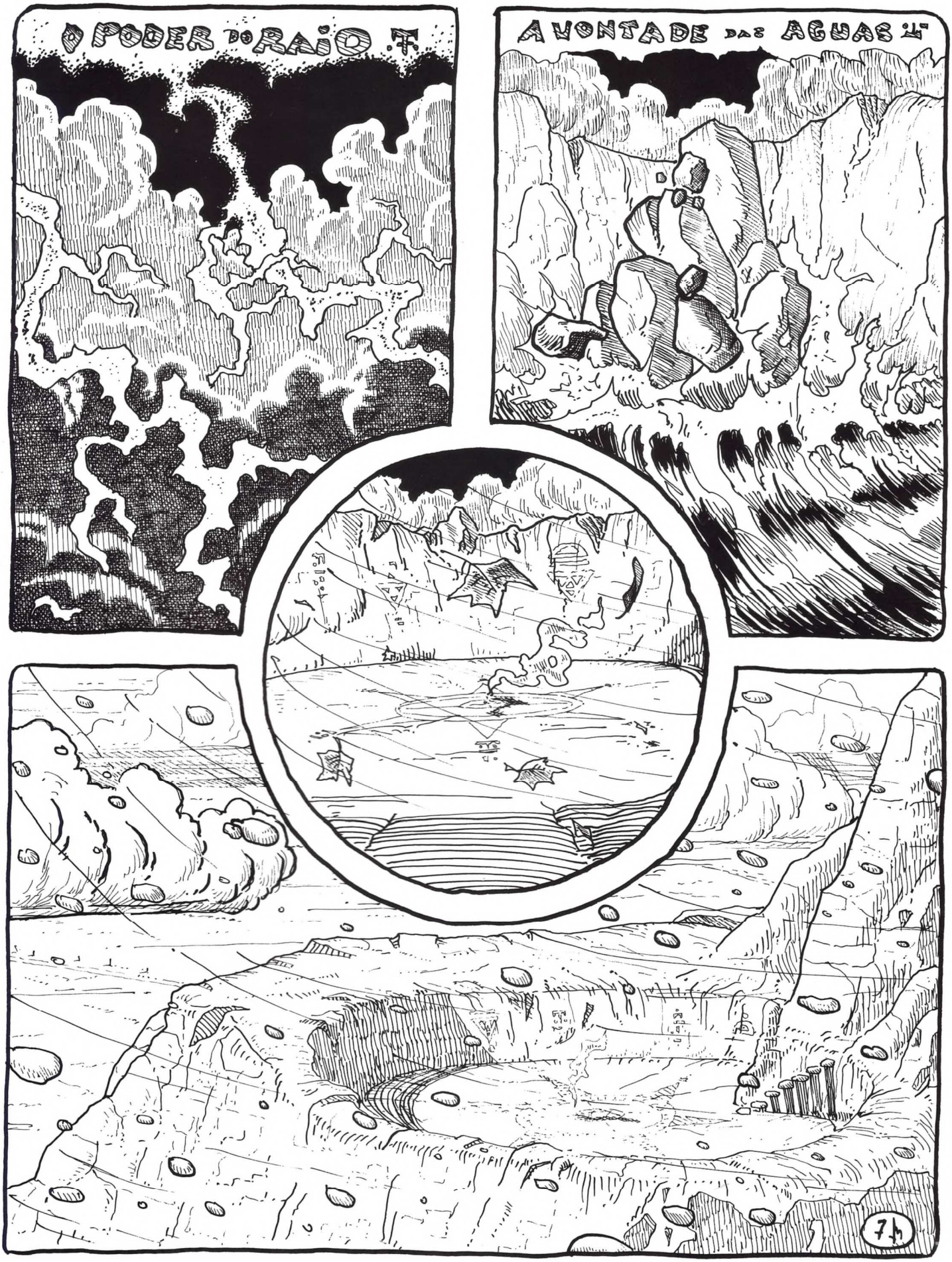


Aulas diárias de 2 horas de segunda a sexta feira

HORÁRIOS:
das 17 às 19 — das 19 às 21 horas

Cenário e desenhos: Luis Costa Pereira





cont. no próx. número

4 EM LINHA II

CARLOS AMARAL

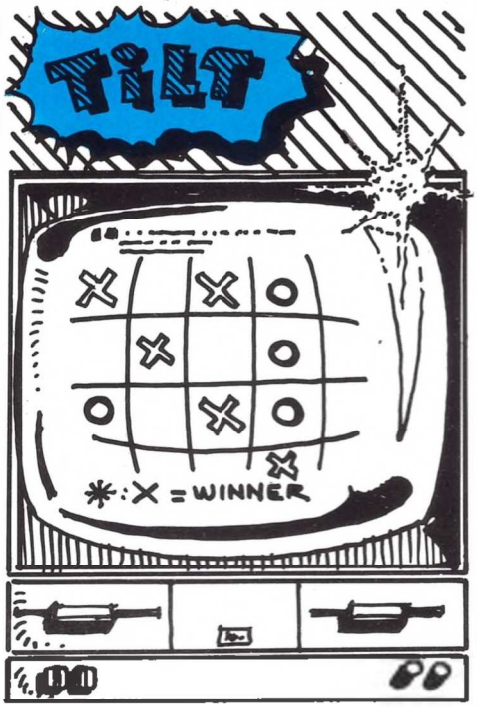
Neste jogo bem conhecido de todos, cada jogador coloca alternadamente uma peça numa das 7 colunas. A originalidade do jogo em relação aqueles que se praticam em tabuleiros deve-se à intervenção da gravidade.

Assim, cada jogador introduz, na sua jogada, uma peça numa coluna, pela ranhura superior. A peça "cai" então pela coluna. Só se pode pois jogar numa determinada casa se a que lhe está imediatamente por baixo já estiver ocupada.

Ganha o jogador que primeiro conseguir alinhar 4 das suas peças; horizontalmente, verticalmente ou em diagonal.

Com este programa poderá "medir forças" neste jogo contra o computador. As suas peças são verdes e as do Spectrum vermelhas. As instruções são muito simples e encontram-se no programa. O computador é um jogador bastante bom mas demora sempre um minuto a jogar, para poder analisar todas as jogadas possíveis e optar pela melhor.

Apesar do computador jogar já bastante bem, pode procurar melhorar a sua táctica alternando os valores das linhas 100 e 110. Os quatro primeiros valores são atribuídos se uma posição conduz



respectivamente a 1, 2, 3 ou 4 peças alinhadas pelo computador. Os quatro valores seguintes são os pontos de bônus no caso de 2, 3 ou 4 peças serem alinhadas em várias direcções na mesma jogada.

Os oito valores seguintes (linha 110) são distribuídos da mesma forma, para si. Estes valores servem pois para a defesa.

O algoritmo utilizado pelo programa para jogar é de James L. Murphy.

Para a adaptação do programa a um outro computador, possivelmente sem capacidades gráficas:

— apagar a linha 180 e as linhas 7000 a 7100

— substituir as linhas 4010 a 4690 por:

```
4010 FOR J=6 TO 1 STEP -1
4020 FOR I=1 TO 7
4030 PRINT J$(I,J);" ";
4040 NEXT I
4050 PRINT
4060 NEXT J
4070 RETURN
```

(As suas peças são X e as do computador 0)

e as linhas 5010 a 5620 por:

```
5010 INPUT "Coluna:";M
5020 RETURN
```

e a linha 1440 por:

```
1440 PRINT "O computador
     joga na coluna ";M
```

Nota:
As letras A-H nas linhas 4310 a 4330 e as letras I-K na linha 5310 são em modo gráfico.

SPECTRUM
2048
2068

```
 10 REM ************************
        *   QUATRO EM LINHA    *
        *         por          *
        *    Carlos Amaral     *
        ************************
 20 GO SUB 7000
 30 POKE 23658,8
 40 DIM J$(6,7)
 50 DIM L(7)
 60 DIM S(4)
 70 DIM F(4)
 80 DIM V(16)
 90 DIM N(4)
100 DATA 1,100,500,1E20,1,800,4
000,1E20
110 DATA 1,75,900,1E18,1,450,30
00,1E18
120 RESTORE 100
130 FOR I=1 TO 16: READ V(I): N
EXT I
140 GO SUB 3000
150 LET X$="X": LET O$="O"
160 FOR I=1 TO 6: FOR J=1 TO 7:
LET J$(I,J)="-": NEXT J: NEXT I
170 FOR I=1 TO 7: LET L(I)=0: N
EXT I
180 GO SUB 4600
190 PRINT #1;AT 1,0;"     QUER
COMECAR ? (S/N) "
200 LET Z$=INKEY$: IF Z$="" THE
N GO TO 200
210 PRINT #1;AT 1,0;"
                "
220 IF Z$="N" THEN GO TO 1000
230 IF Z$<>"S" THEN GO TO 190
240 GO SUB 5000
250 IF L(M)>5 THEN BEEP 1,-30:
GO TO 240
```

cont. 4 EM LINHA



SPECTRUM
2048
2068

```
 260 LET L(M)=L(M)+1: LET L=L(M)
 270 LET J$(L,M)=X$
 280 GO SUB 4000
 290 LET P$=X$
 300 GO SUB 2000
 310 FOR I=1 TO 4
 320 IF S(I)>=4 THEN GO TO 6000
 330 NEXT I
1000 REM Jogada do computador***
**********************************
1010 LET M9=0: LET V1=0
1020 LET N1=1
1030 FOR J=1 TO 7
1040 LET L=L(J)+1
1050 IF L>6 THEN GO TO 1400
1060 LET V=1
1070 LET P$=O$: LET W=0
1080 LET M=J
1090 GO SUB 2000
1100 FOR I=1 TO 4: LET N(I)=0: N
EXT I
1110 FOR I=1 TO 4
1120 LET S=S(I)
1130 IF S-W>3 THEN GO TO 1440
1140 LET T=S+F(I)
1150 IF T<4 THEN GO TO 1180
1160 LET V=V+4
1170 LET N(S)=N(S)+1
1180 NEXT I
1190 FOR I=1 TO 4
1200 LET N=N(I)-1
1210 IF N=-1 THEN GO TO 1240
1220 LET I1=8*W+4*SGN (N)+I
1230 LET V=V+V(I1)+N*V(8*W+I)
1240 NEXT I
1250 IF W=1 THEN GO TO 1280
1260 LET W=1: LET P$=X$
1270 GO TO 1090
1280 LET L=L+1
1290 IF L>6 THEN GO TO 1340
1300 GO SUB 2000
1310 FOR I=1 TO 4
1320 IF S(I)>3 THEN LET V=2
1330 NEXT I
1340 IF V<V1 THEN GO TO 1400
1350 IF V>V1 THEN LET N1=1: GO T
O 1380
1360 LET N1=N1+1
1370 IF RND>1/N1 THEN GO TO 1400
1380 LET V1=V
1390 LET M9=J
1400 NEXT J
1410 IF M9<>0 THEN GO TO 1430
1420 GO TO 6300
1430 LET M=M9
1440 PAPER 5: INK 2: GO SUB 5300
: FOR I=0 TO 10: BEEP .1,I*3: NE
XT I
1450 LET L(M)=L(M)+1: LET L=L(M)
1460 LET J$(L,M)=O$
1470 LET P$=O$: GO SUB 4000
1480 GO SUB 2000
1490 FOR I=1 TO 4
1500 IF S(I)>=4 THEN GO TO 6600
1510 NEXT I
1520 PRINT #1;AT 1,0;" QUALQUER
TECLA  PARA CONTINUAR "
1530 IF INKEY$="" THEN GO TO 153
0
1540 PRINT #1;AT 1,0;"
                      "
1550 GO SUB 5600
1560 GO TO 240
2000 REM Contagem das pecas ali-
nhadas ************************
2010 LET Q$=X$
2020 IF P$=X$ THEN LET Q$=O$
2030 LET D2=1: LET D1=0
2040 LET Z=0
2050 GO SUB 2130
2060 LET D2=1: LET D1=1
2070 GO SUB 2130
2080 LET D2=0: LET D1=1
2090 GO SUB 2130
2100 LET D2=-1: LET D1=1
2110 GO SUB 2130
2120 RETURN
2130 LET D=1: LET S=1
2140 LET T=0
2150 LET Z=Z+1
2160 LET C=0
2170 FOR K=1 TO 3
2180 LET M5=M+K*D1: LET L1=L+K*D
2
2190 IF M5<1 OR L1<1 OR L1>6 OR
M5>7 THEN GO TO 2280
2200 LET B$=J$(L1,M5)
2210 IF C=0 THEN GO TO 2250
2220 IF B$=Q$ THEN LET K=3: GO T
O 2280
2230 LET T=T+1
2240 GO TO 2280
2250 IF B$=P$ THEN LET S=S+1: GO
 TO 2280
2260 LET C=1
2270 GO TO 2220
2280 NEXT K
2290 IF D=0 THEN GO TO 2320
2300 LET D=0: LET D1=-D1: LET D2
=-D2
```

BASF FlexyDisk®

Tecnologia de ponta para a sua Segurança



Peritos dos mais diversos sectores optam pela BASF FlexyDisk, porque têm que ter a certeza, que os resultados dos seus trabalhos ficam registados.

A absoluta segurança de dados e a quase ilimitada duração da BASF FlexyDisk são o resultado da competência científica e tecnológica da BASF — empresa mundial de produtos químicos.

A BASF FlexyDisk explica a sua posição de topo através de:

- ☐ matéria fabricada segundo os mais recentes métodos
- ☐ evolução de progressivas tecnologias de produção
- ☐ métodos científicos, através dos quais, todo o processo de fabrico é controlado permanentemente
- ☐ a certeza, de que cada BASF FlexyDisk é testada mais de uma vez antes de sair da fábrica.

A capacidade dos futuros Microcomputadores vai multiplicar-se. Por isso é que o Departamento de investigação da BASF trabalha em novas tecnologias com densidades de gravação 20x superiores às actuais.



BASF FlexyDisk
5.25", 5.25" HD, 8"

O dobro da duração para maior segurança dos seus dados. Testadas para 35 milhões de passagens da cabeça por pista.



BASF FlexyDisk Science
5.25", 5.25" HD

A qualidade superior para condições desfavoráveis de gravação. Resistente até + 70° C. Testadas para 70 milhões de passagens da cabeça por pista.



BASF FlexyDisk
3.5"

O FlexyDisk de elevada densidade para a nova geração de Micro Drives.

BASF

cont. 4 EM LINHA



SPECTRUM
2048
2068

```
2310 GO TO 2160
2320 LET S(Z)=S
2330 LET F(Z)=T
2340 RETURN
3000 REM Apresentacao/Instrucoes
**********
3010 PAPER 6: INK 1: BORDER 6: C
LS
3020 PRINT AT 1,8; INVERSE 1;"**
 4 EM LINHA **"
3030 PRINT AT 3,2;"Cada jogador
introduz  na  suajogada uma peca
 numa das colunas"''"  Ganha o q
ue conseguir  alinhar(horizontal
mente, verticalmente,ou em diago
nal) quatro  pecas emprimeiro lu
gar."''''"  Para jogar utilize as
 teclas 5e 8 para  deslocar a se
ta para acoluna pretendida e <EN
TER> paraintroduzir a peca."
3040 PRINT ''''"     B O A   S O
R T E !!!!"
3050 PRINT #1;AT 1,0;" QUALQUER
TECLA  PARA CONTINUAR "
3060 IF INKEY$="" THEN GO TO 306
0
3070 RETURN
4000 REM Impressao duma jogada *
**********
4010 INK 1: PAPER 2
4020 IF J$(L,M)=X$ THEN PAPER 4
4030 GO SUB 4300
4040 RETURN
4300 REM Impressao duma peca ***
**********
4310 PRINT AT 21-L*3,6+M*3;"ABC"
4320 PRINT AT 22-L*3,6+M*3;"D E"
4330 PRINT AT 23-L*3,6+M*3;"FGH"
4340 RETURN
4600 REM Impressao do quadro ***
**********
4610 PAPER 5: INK 1: BORDER 5: C
LS : PAPER 7
4620 FOR M=1 TO 7: FOR L=1 TO 6
4630 GO SUB 4300
4640 NEXT L: NEXT M
4650 PAPER 6: FOR I=3 TO 20: PRI
NT AT I,0;"          ": NEXT I
4660 PRINT AT 6,1;4;AT 8,3;"E";A
T 9,4;"M"
4670 LET A$="LINHA"
4680 FOR I=1 TO 5: PRINT AT 10+I
,I;A$(I): NEXT I
4690 RETURN
5000 REM Entrada da jogada *****
**********
5010 PAPER 5: INK 4
5020 LET M=4: GO SUB 5300
5030 LET Z$=INKEY$: IF Z$="" THE
N GO TO 5030
5040 GO SUB 5600
5050 IF Z$=CHR$ 13 THEN RETURN
5060 IF Z$="5" THEN LET M=M-1: I
F M=0 THEN LET M=7
5070 IF Z$="8" THEN LET M=M+1: I
F M=8 THEN LET M=1
5080 GO SUB 5300
5090 GO TO 5030
5300 REM Imprimir a seta *******
**********
5310 PRINT AT 0,7+M*3;"▄";AT 1,6
+M*3;"I▀J";AT 2,7+M*3;"K"
5320 RETURN
5600 REM Apagar a seta *********
**********
5610 PAPER 5: FOR I=0 TO 2: PRIN
T AT I,6+M*3;"   ": NEXT I
5620 RETURN
6000 REM Ganhou !!! ************
**********
6010 PRINT #1;AT 1,0;"   PARABEN
S ! VOCE GANHOU !!!"
6020 IF INKEY$="" THEN GO TO 602
0
6030 GO TO 140
6300 REM Empate ****************
**********
6310 PRINT #1;AT 1,0;"
EMPATAMOS !?"
6320 GO TO 6020
6600 REM Computador ganhou ! ***
**********
6610 PRINT #1;AT 1,0;"    GANHEI
 ! QUER DESFORRA ?"
6620 GO TO 6020
7000 REM Definicao dos UDG's ***
**********
7010 RESTORE 7060
7020 FOR I=0 TO 10: FOR J=0 TO 7
7030 READ A: POKE USR "A"+I*8+J,
A
7040 NEXT J: NEXT I
7050 RETURN
7060 DATA 255,255,255,255,255,25
5,254,252,255,255,255,255,255,12
9,0,0
7070 DATA 255,255,255,255,255,25
5,127,63,252,248,248,248,248,248
,248,252
7080 DATA 63,31,31,31,31,31,31,6
```

cont. 4 EM LINHA

```
3,252,254,255,255,255,255,255,25
5
7090 DATA 0,0,129,255,255,255,25
5,255,63,127,255,255,255,255,255
,255
7100 DATA 0,0,0,0,15,7,3,1,0,0,0
,0,240,224,192,128
7110 DATA 255,126,60,24,0,0,0,0
```


Novidades Editoriais



Guia dos Microprocessadores

Editorial PRESENÇA

Este livro amplia os conhecimentos de iniciação, introduzidos pelo volume já publicado noutra colecção da Presença sob o título ABC dos Microprocessadores.

Depois de uma descrição dos computadores em geral, o autor explica detalhadamente o processo de funcionamento do microprocessador, dos respectivos software e modo de programação, bem como da programação de periféricos de modo a formar um completo sistema de microcomputador.

O livro inclui igualmente, um apanhado sobre vários tipos de microprocessadores, como o Z 80, o 8080, o 6800 e o 6502.



Guia Avançado do Spectrum

Editora VERBO

Este livro é uma introdução prática às características mais avançadas do Spectrum, respeitantes tanto ao hardware como ao software.

Destina-se ao utilizador do Spectrum que procura uma compreensão mais profunda do aparelho e suas capacidades, começando por analisar o interior do microcomputador, ao que se seguem um guia do BASIC do ZX e uma introdução ao sistema de funcionamento da máquina.

O vídeo do ZX é estudado em detalhe e dedicam-se vários capítulos ao sistema de gravação, à interface RS 232, ao microdrive e às técnicas de programação mais adiantadas.



Guia dos Microcomputadores

EDITORIAL PRESENÇA

Se o mundo dos computadores o seduz e nada sabe sobre esta matéria, aqui tem o livro ideal: para crianças e adultos.

Exposto de uma forma muito simples e muito aliciante, com muitas ilustrações à mistura, este livro fala-nos da famosa «família Sinclair», da constituição, modo de funcionamento e acessórios, do ZX Spectrum, fornece um pequeno dicionário da linguagem Basic, explica como dar ordens simples, grupos de instruções e como se planifica, carrega e guarda um programa.

O autor é Luís de Campos, que como se recordam tem outras obras já publicadas pela Presença.

SECÇÃO DOURADA

SÉRGIO MALAFAIA GRANHÃO
* Aluno de Engenharia Química (DEQ/FEUP).

INTRODUÇÃO

O método da secção dourada é uma maneira muito eficiente de determinar o máximo (ou o mínimo) de uma função U(X) que é unimodal no intervalo A≤X≤B. Uma função unimodal é uma função que apresenta somente um máximo relativo no intervalo de procura (Figura 3).

Suponhamos que A = 0, B = 1 e que se colocam dois pontos a uma distância l, ainda indeterminada, de cada lado da região de procura (Figura 1). Com base nestes dois cálculos, uma porção da região de procura pode ser eliminada (neste caso j≤x≤1). Deseja-se colocar os dois primeiros pontos i e j) de maneira que o ponto que resta depois da primeira eliminação de regiões (i) seja uma fracção l da distância do lado da região restante (Figura 2). Isto leva à relação:

$l^2 = 1 - l$

ou: $l = \frac{\sqrt{5} - 1}{2} = 0{,}618$

Portanto, em virtude de se ter colocado os dois primeiros pontos a uma distância 0,618 dos lados da região original, a simetria será preservada. Isto implica que cada novo ponto permite eliminar outra região (em relação à situação da Figura 2 podia-se eliminar a região 0≤x≤K).

O programa

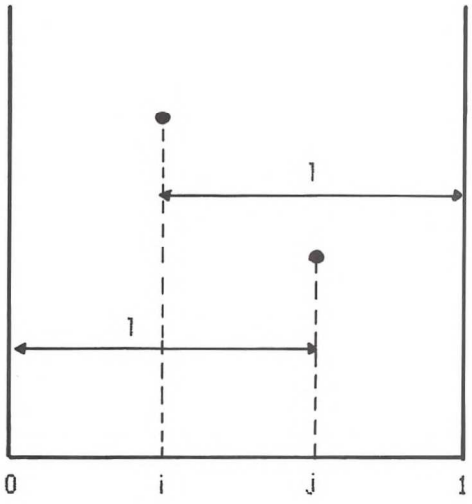
Seguidamente apresenta-se um programa que permite calcular o máximo UMAX de uma função genérica U (X) que apresenta somente um máximo relativo na região A≤X≤B (Figura 3).

No caso de não se saber à priori se a função tem um ou mais máximos relativos na região de interesse, deve-se fazer um gráfico grosseiro de U = U (X) e seleccionar uma região em que de certeza só há um máximo, e então usar o método da secção dourada. Se não se fizer isto o método converge para um qualquer dos máximos relativos que só por muito acaso será o máximo absoluto. É importante notar que X = A e X = B são extremos da função e podem corresponder a máximos relativos.

No caso de se querer minimizar uma função também se pode usar este programa, bastando notar que o mínimo de U (X) é o máximo do negativo de U (X).

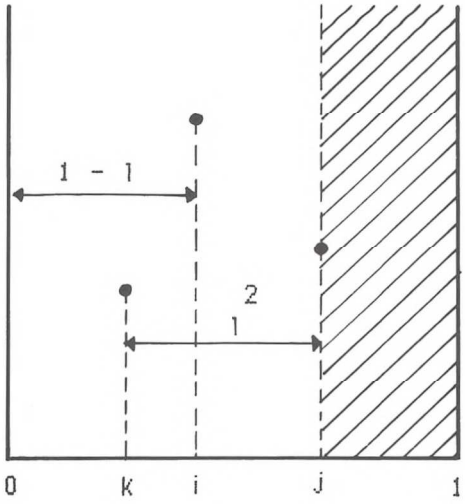
A função a maximizar está definida numa subrotina e deve ser especificada em cada caso particular. Pode-se ensaiar o programa para U = X − X² com A = 0 e B = 1 sendo o resultado UMAX = 0,25 para X = 0,5 (é fácil verificar que este resultado é correcto pois a primeira derivada anula-se para X = 0,5 e a segunda derivada é negativa tratando-se, portanto, de um máximo).

fig. 1



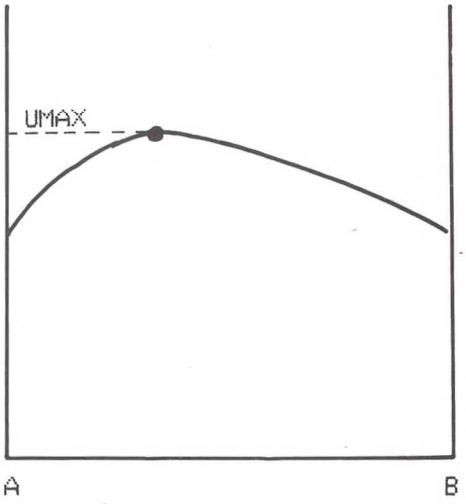

```
j = 0 + 1 = 1
i = 1 - 1
```

fig 2




```
i = 1 - 1
k = j - 1(j - 0)
                2
k = 1 - 1
```

fig 3



cont. SECÇÃO DOURADA



APPLE II

```
10 PRINT "CALCULO DE Umax PELO
METODO DA SECCAO DOURADA"
20 INPUT "ERRO MAXIMO EM X=",DELX
30 INPUT "ERRO MAXIMO EM U=",DELU
40 INPUT "A=",A:INPUT "B=",B
50 PRINT "Umax","ERRO EM U","X",
"ERRO EM X"
60 X=A:GOSUB 250:UA=U
70 X=B:GOSUB 250:UB=U
80 X1=B-.618*(B-A)
90 X2=A+.618*(B-A)
100 X=X1:GOSUB 250:U1=U
110 X=X2:GOSUB 250:U2=U
120 IF U1>U2 THEN 130 ELSE 170
130 B=X2:UB=U2
140 IF (B-A)<DELX AND ABS(UB-UA)
<DELU THEN 220 ELSE 150
150 X2=X1:U2=U1:X1=B-.618*(B-A)
160 X=X1:GOSUB 250:U1=U:GOTO 120
170 A=X1:UA=U1
180 IF (B-A)<DELX AND ABS(UB-UA)
<DELU THEN 220 ELSE 190
190 X1=X2:U1=U2:X2=A+.618*(B-A)
200 X=X2:GOSUB 250:U2=U
210 GOTO 120
220 X=(A+B)/2:GOSUB 250:UMAX=U
230 PRINT UMAX,ABS(UB-UA),
(A+B)/2,B-A
240 END
250 REM SUBROTINA-CALCULO DA
FUNCAO OBJECTIVO
260 REM IN-X
270 REM OUT-U
280 U=X-X^2
290 RETURN
```

software

CLUBE COMMODORE

Coordenador:
Sadik Jamal
Rua da Restauração 83. 2.º
4000 Porto
Telef. 699382; Telex 23156

CLUBE DE SOFTWARE de Reguengos de Monsaraz

Coordenadores:
José Gabriel Calisto e
Maria da Encarnação Carvalho
Sítio da Cartuxa, n.º 1 — 1.º Andar
7200 Reguengos de Monsaraz

CLUBE DE SOFTWARE da Bélgica «Leosoft»

École Industrielle Leo Collard
(Mons-Belgique)
Coordenador:
Philippe Laurent
Telef. 00/32/65/335948 (6.ª Feiras das 16 às 20 h)
10 Boulevard Kennedy
7000 Mons Belgique



CLUBE DE SOFTWARE da Região de LISBOA

Coordenador:
João Manuel Pereira Salgueiro
Estrada de Benfica, 518, 3.º-Dt.º
1500 Lisboa
Tel. 7142007

CLUBE ZX Vila Pouca de Aguiar

Coordenador:
Paulo Jorge Santos
Praça do Comércio — Café Califa
5450 Vila Pouca de Aguiar

CLUBE DE SOFTWARE da Região de COIMBRA

Coordenador:
António Luís Alves
Av. Dr. Veiga Simão, 40
3530 MANGUALDE
Tel. 62434
TLX: 53538 ATT — A.L. ALVES

CLUBE DE SOFTWARE da Região de PORTIMÃO

Coordenador:
José António da Mata P. Raposo
Rua Heróis da Restauração, n.º 24 Dt.º
8500 PORTIMÃO
Tel. 24173

TC 2048/TC 2068
DOIS COMPUTADORES DISTINTOS
A MESMA TECNOLOGIA AO SERVIÇO DA MICRO-INFORMÁTICA



- **CAMPANHA DE TROCAS**
- **OFERTA LANÇAMENTO (1 JOYSTICK + 6 CASSETTES)**

TIMEX COMPUTER 2048

- Compatível SPECTRUM
- Teclado circuito impresso
- Porto para Joystick tipo KEMPSTONE incorporado
- Saída para Monitor Video composto
- Interruptor ON/OFF
- LED de sinalização
- Barra de espaços
- Ficha de expansão para periféricos com sinal R.G.B.
- Dupla resolução gráfica
- Sistema de disco — (pode suportar, controlando até 4 Drives de 3", 140 K/face (formatado), com porto RS 232 para comunicação/série)
- Armazenamento de Informação:
  - Gravador de cassettes
  - Microdrive
  - Sistema de Floppy Disk

TIMEX COMPUTER 2068

Na linha do TC 2048 e compatível com ele, apresenta-se mais potente graças à adição de novas funções, sintetizador de Som e Porto para Cartridges. Este permite-lhe carregar instantaneamente programas em ROM, sem necessidade de recorrer ao tradicional gravador de cassettes.

- Cartridges disponíveis:
  - ANDROIDS • CRAZY BUGS • BUDGETER
  - FLIGHT SIMULATOR • CASINO

  brevemente.
  - PROCESSADOR DE TEXTO/GESTOR DE LEITOR DE CÓDIGO DE BARRAS
- Compatível SPECTRUM através de Cartridge emuladora
- Novas funções: STICK/ON ERR/FREE/DELETE/SOUND
- 3 Canais de som independentes e programáveis



- **CAMPANHA DE TROCAS**
- **OFERTA LANÇAMENTO (1 JOYSTICK + 6 CASSETTES)**

TABELA COMPARATIVA

	SPECTRUM +	TC 2048	TC 2068
Microprocessador	Z80-A	Z80-A	Z80-A
RAM fisica	48K	48K	48K
RAM utilizável	41472 Bytes	41472 Bytes	38652 Bytes Modo Spectrum 41772 Bytes
ROM	16K	16K	24K
Écran	24×32 ou 24×64	24×32, 24×64, 24×80	24×32, 24×64, 24×80
Resolução (Pixel)	256×192	256×192, 512×192	256×192, 512×192
Som	Beep	Beep	Beep e gerad. programável
Joysticks	Não	1 Joystick	2 Joystick
Solid State Software	Não	Não	Sim
Gravador	Vulgar	Vulgar	Vulgar
Disk Drive	Pode suportar	Pode suportar	Pode suportar
TV	UHF 36	UHF 36	UHF 36
Video composto	Não	Sim	Sim
Interruptor ON/OFF	Reset	Sim	Sim
Cores	8 + Bright = 15	8 + Bright = 15	8 + Bright = 16
Teclado circuito impresso	Não	Sim	Sim
Circuitos integrados	26	15	15
Manual em português	Não	Sim	Sim
Garantia	6 meses	1 ano	1 ano

Monitor vídeo composto monocromático (fósforo verde)
NEPTUN 156
- Impedância de entrada: 75 ohm
- Resolução 520 Pontos/linha
- Alimentação 220 VAC ou 12 VDC
- Écran: 31 cm (12")

TIMEX PRINTER 2080 IMPRESSORA MATRICIAL
- Ligação a qualquer computador com saída RS232
- Papel A-4 ou banda contínua
- Cópias múltiplas
- Capacidade gráfica
- Velocidade 100 caract./seg.
- 7 categorias impressão gráfica
- 130 caracteres.

TIMEX

NCR DECISION MATE V

