

Destacável mensal sobre microcomputadores.

N.º 4. Junho 1984

Coordenação de Fernando Antunes

Passatempo MicroSe7e-Triudus

É topógrafo o concorrente premiado com a impressora

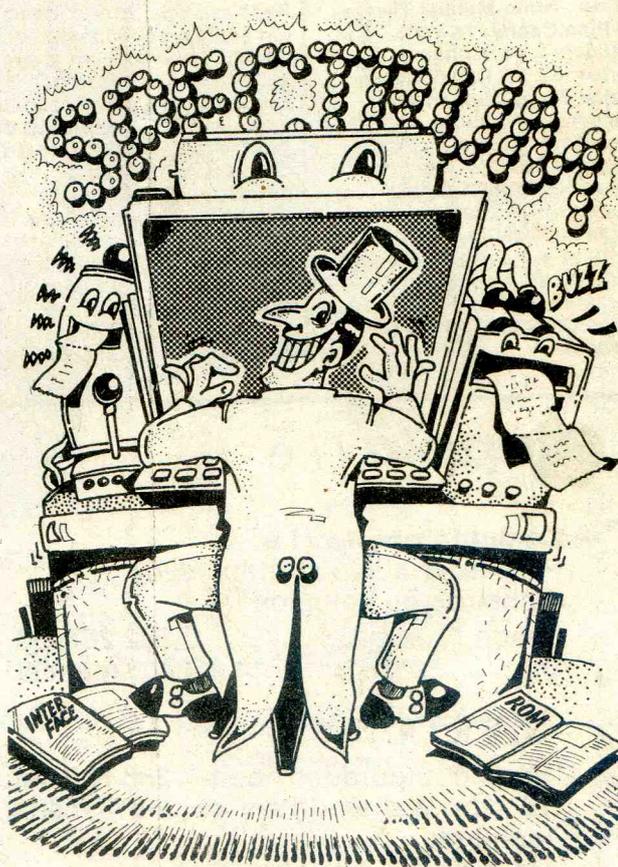
«Julgo não me ser hoje possível separar-me por muito tempo do meu computador, dado que ele me ajuda a ocupar os tempos livres e até um pouco a esquecer (conscientemente) alguns males que afligem o nosso país e afinal, todo o Mundo» (de uma das respostas tiradas ao acaso).

Não sabemos se o leitor ficará admirado com o que vamos dizer-lhe, mas a verdade é que nunca nos passou pela cabeça que o nosso primeiro passatempo — MICROSE7E-TRIUDUS — tivesse alcançado o sucesso que alcançou — e muito menos que, abstraindo do questionário técnico, extremamente simplificado; fosse possível reunir tantos e tão valiosos testemunhos das mais espantosas experiências pessoais com o microcomputador. Desde estudantes dos cursos secundários e dos Institutos técnicos, médios e superiores, a empregados de escritório, advogados, engenheiros, arquitectos, projectistas, educadoras infantis, médicos (e até reformados que passaram a dedicar os seus ócios aos microcomputadores) podemos dizer que ninguém quis deixar de corresponder a esta primeira iniciativa de MICROSE7E. E o resultado — que nos enche de satisfação —, pôde traduzir-se não só no quase milhar de respostas(!) que chegaram até à nossa Redacção, dentro do prazo estipulado (muitas outras entraram com o controlo fechado), como ainda no nível literário de muitos dos

depoimentos, independentemente do rigor técnico que caracterizou a quase totalidade dessas respostas. Mas foi aí que começaram as dores de cabeça para o júri de MICROSE7E e da TRIUDUS! Como seleccionar um vencedor, ou seja, aquele a quem se destinaria a impressora para o Spectrum —, e encontrar os dez concorrentes a quem iriam ser entregues dez cassetes de software? Que ninguém o inveje! Suou — e suou muito...

O critério teve em consideração aspectos tão importantes como simplicidade da escrita, facilidade de exposição e originalidade dos testemunhos pessoais, sendo que alguns destes exprimiram mesmo experiências de grupo a que nos referiremos oportunamente.

Com todas estas dificuldades — e outras que enfrentámos pelo caminho —, o júri acabou por atribuir o primeiro prémio (impressora no valor de 17 500\$) a Amílcar Serrano Marques dos Santos, 29 anos, topógrafo, residente na Estrada Velha de Silva — Vila Rainha St.ª 3000 Coimbra. Os concorrentes distinguidos com cassetes de software foram: **José Manuel da Silva Delgado**, de 17 anos, estudante, Rua Linda Aurora, 34 (Ermesinde); **Fernando Rui de Almeida Raimundo**, 20 anos, estudante, R. Costa Cabral, 254, 1.º (Porto); **Luis Miguel Rolo**, 16 anos, estudante, Rua dos Arneiros, 96, 7.º E. (Lisboa); **João Paulo**



MicroSe7e/ TRIUDUS

Nome _____

Morada _____

Tel. _____ Idade _____ Profissão _____

PERGUNTAS

- 1.º — Qual o tipo de teclado do ZX SPECTRUM?
- 2.º — Qual o grafismo do ZX SPECTRUM?
- 3.º — Descreva sucintamente (vinte linhas no máximo) um programa para o ZX SPECTRUM em cassette software (jogo ou técnico) e explique as razões que motivaram a sua escolha.

Respostas a enviar em carta fechada, juntamente com o cupão, para Passatempo Microse7e/Triudus-«O Se7e», Av. Liberdade, 190, 2.º Dt.º 1200 LISBOA



Passatempo Microse7e-Triudus

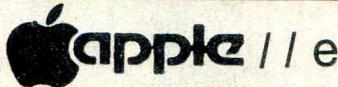
Silva Robalo, 18 anos, estudante, R. Pery de Linde, lote 2 A.M.G. r/c. Esq. (Lisboa)
Carlos Alberto da Silva, 56 anos, encarregado de Biblioteca, R. Morgado de Mateus, bloco B, 12, 1.º (Vila Real); **Ramiro Filipe Barbosa Veríssimo**, 32 anos, médico, R. Aurélia de Sousa, 19, 1.º (Porto); **Nuno Manuel Tavares de Pina Cabral**, 14 anos, estudante, Al. Linhas de Torres, 32, 5.º Dt.º (Lisboa); **Daniel Jorge Clemente Gonçalves**, 10 anos, estudante, Quinta da Boa Viagem (Trafaria), Monte da Caparica; **Pedro Taborda Duarte**, 12 anos, estudante, R. Angelina Vidal, 92, 2.º Dt.º (Lisboa); e **João Carlos Beato Esteves**, 20 anos de idade, residente na Praça Bento de Jesus Caraça, 11, 4.º, Dt.º (Lisboa).

Estímulo e aplauso

O trabalho distinguido com a impressora já hoje aparece nas colunas de MICROSE7E. Desejaríamos fazer o mesmo em relação às respostas dos concorrentes a quem foram atribuídas cassetes de software. Mas a extensão da maioria delas impede-nos de o fazer. Prometemos contudo divulgar, nos próximos números, alguns desses trabalhos — ou simples estratos —, de acordo com as disponibilidades de espaço. Aproveitamos para garantir aos nossos leitores que teremos em atenção conselhos e recomendações

que nos são dados, bem como as palavras de estímulo e aplauso que nos foram dirigidas. A inserção do cupão, por exemplo, terá de ser rectificadas, uma vez que muitos dos concorrentes lamentaram que, ao recortarem-no para tomar parte no passatempo, tenham ficado privados do direito de guardar intacto o número de Maio... Pedimos desculpa pelo facto, pois o excelente artigo de Hélder Coelho, que ocupava parte do verso, ficou assim mutilado —, um lapso que afectará sobretudo os colecionadores. E agora vamos ao segundo cupão. Ele já aparece nas colunas deste MICROSE7E. As duas primeiras questões são, como habitualmente, técnicas. A terceira é ligeiramente diferente, não

deixando de ser essencialmente técnica: com ela pretende-se, desta vez, convidar o concorrente a descrever um programa para o ZX Spectrum (e aqui vamos pedir que a demonstração não ultrapasse as 20 linhas, visto que a extensão de muitas das respostas anteriores constituiu uma das grandes dificuldades para o júri, embora a culpa tivesse sido exclusivamente nossa). O resto já se sabe: as respostas devem ser enviadas, em carta fechada, juntamente com o cupão, para Redacção de MICROSE7E (Avenida da Liberdade, 190, 2.º Dt.º em Lisboa) até 10 de Julho, sendo consideradas todas as que tiverem o carimbo do correio do dia-limite. A entrega dos prémios será feita oportunamente.



— Conjunto apple // e

Para fazer a sua contabilidade
Ficheiros ou cálculos

Desde..... 302 267\$00
Ou 14 228\$00 mensal

apricot

— Microcomputador com 256 K RAM,
16 bits, 2 disk drives de 315 K cada,
incluindo

MS-DOS 2.0 CP/M 86 +

Manuais..... 465 000\$00
Ou 21 888\$10 mensal

INTEC

— Disco duro de 5 MB 277 200\$00
" " 10 MB 355 600\$00
" " 20 MB 417 200\$00

Disco duro 5 MB + 5 MB
amovíveis 756 000\$00

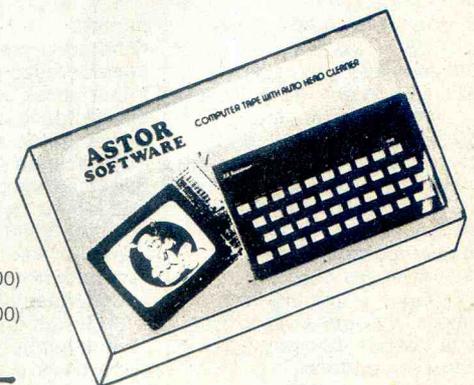
CONSULTE-NOS

A.J. PERES

CENTRO COMERCIAL
PALLADIUM
LOJAS 30/31
TELEFS. 372835-366720
1200 LISBOA

ASTOR SOFTWARE

Cassete virgem para computador
com sistema automático
de limpeza



C-12 (75\$00)

C-20 (80\$00)

ENVIAR-SE
À
COBRANÇA

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR.

NEVAL — EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO, LDA.
Estabelecimento: C. Comercial Imviz
Escritório: Av. Fontes Pereira de Melo, 35, 5.º F
Telef 576939

1000 LISBOA

ACEITAM-SE REVENDEDORES
PARA TODO O PAIS



O trabalho distinguido com o primeiro prémio

Amílcar dos Santos: "Nunca utilizei o computador para brincar"

1 — O microprocessador usado no Zx Spectrum é o 'Z 80A'.

2 — A memória total do Zx Spectrum (versão 48K) é de 64K, ou seja, 65536 bytes.

3 — **A Minha Experiência com o Microcomputador Pessoal**

Tudo começou com as máquinas de calcular programáveis. A actividade profissional que exerço — Topografia aplicada à execução de projectos de estradas — exigia cálculos fastidiosos e repetitivos que ocupavam a maior parte do tempo de trabalho e uma boa dose de paciência. Tudo isso terminou no dia em que consegui fazer o meu primeiro programa, usando uma Texas TI 57.

Depois veio a febre dos computadores, em princípios do ano passado, quando se falava muito do Spectrum. Aproveitando o lucro obtido num trabalho particular realizado por mim e mais dois colegas, convenci-os a investirmos a meias na compra de um microcomputador.

Na altura, o Spectrum ainda não estava disponível no mercado pelo que aproveitei esse tempo para me integrar nesse mundo considerado misterioso e difícil — o mundo da informática. O meu estudo realizou-se em três frentes simultâneas:

1.º Estudo do Hardware existente no mercado dos micro pessoais, para o que me socorri de revistas estrangeiras, com particular relevância para a «Micro Sistemas», que conjuntamente com a mais recente «Science & Vie Micro» julgo serem das melhores neste domínio.
2.º Estudo da linguagem «Basic» e da técnica de programação de computadores, tarefa que me foi bastante facilitada pelos excelentes cadernos de auto-estudo da IBM, nomeadamente, «Introdução aos computadores» e «Introdução à Programação».
3.º Estudo de um sistema de programas aplicado à automatização de projectos de

MicroSe7e/ TRIUDUS

Nome AMILCAR SERRANO MARQUES DOS SANTOS

Morada R. Villa Lincea - P. Rainha St.º - 3000 Coimbra

Tel. 23421 Idade 29 Profissão Topógrafo

Perguntas

1 — Qual é o microprocessador usado no ZX SPECTRUM?
2 — Qual é a memória total do ZX SPECTRUM (versão 48 k)?
3 — Descreva sucintamente (máximo 50 linhas) as transformações que operou na sua vida o microcomputador pessoal?

194

Respostas a enviar em carta fechada, juntamente com o cupão, para Passatempo MicroSe7e/Triudus-C Se7e, Av. Liberdade, 190, 2.º Dt.º, 1200 LISBOA

estradas, semelhante ao implementado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Do sistema de programas que concebi em número de 5, tenho 3 operacionais — de elevado nível de complexidade, com uma média de 2000 linhas cada. Mas o meu esforço está já voltado para um sistema que idealizei, com o objectivo de introduzir um método — que

julgo inovador e mais eficaz — na execução dos cálculos e operações de implantação necessárias para a elaboração de plantas topográficas. E, por mais estranho que pareça, tenho de confessar que nunca utilizei o computador para brincar com os jogos que estão tão em moda hoje em dia, mas julgo que não estou por isso a desperdiçar as

potencialidades da máquina, antes pelo contrário. Com efeito, estou convencido que a tendência que se tem gerado para utilizar os micros quase exclusivamente para divertimento, constitui um sério impedimento para que os jovens sejam estimulados para a aprendizagem da informática.

É esta reflexão que pretendo suscitar, ao descrever a minha própria experiência, esperando que possa contribuir para incitar mais pessoas interessadas nos micros a dedicarem-se a fazer os seus próprios programas. Termino com uma palavra de encorajamento. A aprendizagem da programação não é difícil. Exige apenas algum estudo e sobretudo muita prática.

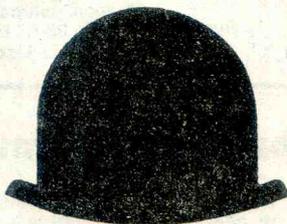
Amílcar Serrano Marques dos Santos

CURSOS de LÍNGUAS na

VERÃO '84

CURSOS INTENSIVOS E NORMAIS EM PORTUGAL E INGLATERRA

Informações e inscrições na
International House



LISBOA	Rua Marquês Sá da Bandeira, 16, tel.: 571496; 534054, 534062
COIMBRA	Rua Antero de Quental, 135, tel.: 22971
BARREIRO	Av. Alfredo da Silva, 57, tel.: 2073622
FIG. FOZ	Praça 8 de Maio, 39, tel.: 24653
VISEU	Av. Capitão Silva Pereira, 68-1.º, tel.: 22720
PORTO	Rua do Campo Alegre, 276, tel.: 60055

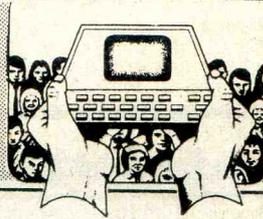


The sign of a good school

TAMBÉM EM: ARGENTINA; EGÍPTO; ITÁLIA; LÍBANO; MARROCOS; ESPANHA; SINGAPURA; INGLATERRA; FRANÇA; HUNGRIA E CANADÁ



MICRO MERCADO



As avarias nos micros

Nada mais aborrecido do que ligar um microcomputador e ver que nada acontece — ou que acontecem coisas estranhas.

E há que confessar que isso acontece com uma certa frequência. O próprio número em que os «micros» são protegidos — há-os que ultrapassam um milhão de exemplares — torna provável o aparecimento de defeitos. A tecnologia dos semicondutores é delicada e por natureza própria implica realizações nem sempre perfeitamente estáveis. Em qualquer momento a estabilidade pode perder-se. Mas importa evitar que isso aconteça por causas não

inteiramente naturais. Há dois tipos de avarias correntes nos microcomputadores: electromecânicas e electrónicas.

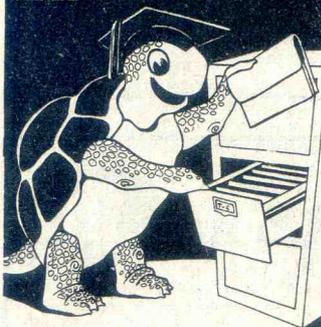
As mais frequentes são as primeiras: uma ficha forçada, frouxa ou com fios desligados. É particularmente frequente nos Sinclair — e em especial nas fichas «ear» e «mic» do Spectrum — uma vez que a que não está em uso tem de ser obrigatoriamente desligada quando se grava ou carrega um programa. Uma solução é a de construir uma caixa com um comutador, que pode ser adquirido por pouco dinheiro em qualquer casa de componentes de rádio. Dois fios de entrada com alvéolos, dois fios de saída com fichas, e pronto. Em vez de estar a

tirar e pôr constantemente as fichas, muda-se a comutador de posição. Um dispositivo idêntico pode ser usado, com um interruptor em vez do comutador, para desligar o «micro» da fonte de alimentação. É muito conveniente para «apagar» programas de código-máquina (nomeadamente de jogos) sem retirar a ficha de corrente do respectivo alojamento. Convém montar na caixa uma lampadazinha de aviso — vermelha ou verde.

Outro problema, frequente no ZX-81/TS 1000, é a tendência da memória adicional para oscilar, fazendo entrar o «micro» em «crash». A solução melhor é a construção de um suporte, em

madeira ou plástico, com uma cercadura para fixar o microcomputador e uma mola ou esbarro para fixar a memória. Um suporte desse género, sem o esbarro, evidentemente, mas com uma certa inclinação, pode também ser muito útil para o Spectrum, facilitando o premir das teclas e poupando estas. De resto, a «Interface I», para as «microdrives», forma por si uma base, dando essa inclinação. Note-se, a propósito, que quando a fina placa de alumínio que segura as teclas do Spectrum começa a soltar-se (o que acontece com uma certa frequência, ao fim de algum tempo de uso) não se deve tentar colá-la de novo. Há que levar o «micro» a uma casa especializada,

A palavra para o leitor



estilo, poder-se-ia criar um banco-de-ensaio em que se poriam à prova os sistemas mais usuais em Portugal. Aqui vão as minhas modestas, se não humildes, sugestões. Espero que estas não sejam demasiado pertinentes.

Carlos José Pereira
Av. de Moscavide, n.º 5, 2.º Dt.º
1885 Moscavide

Nível didáctico

Foi com grande satisfação que, ao folhear o SE7E de 28-3-84, deparei com o vosso caderno MICROSE7E. Desde meados do ano passado que os assuntos ligados à informática — e mais particularmente aos microcomputadores —, têm vindo a solicitar o meu crescente interesse. No entanto, devo

confessar que a princípio encarei o MICROSE7E mais como uma curiosidade do que propriamente como um veículo de informação sobre os microcomputadores, actualmente tão em voga. Porém, com a publicação do terceiro número, mudei completamente de opinião. Actualmente, considero que o MICROSE7E atingiu um nível didáctico e utilitário equiparável ao das publicações existentes no mercado nacional. Por outro lado, gostaria de endereçar os meus parabéns ao vosso colaborador Pedro Roquette pela publicação do seu excelente programa «Jogos de Nim». Penso que seria extremamente enriquecedora para o MICROSE7E a publicação de mais programas do género que referi.

Luis Miguel Rolo
16 anos, estudante
Rua dos Arneiros, 96-7.º Esq.
Lisboa

Coleccionadores de Microse7e

(...) Na folha anexa, respondo às questões do vosso concurso/passatempo. Entretanto, aproveitaria a ocasião para fazer notar que a forma como o cupão correspondente se insere no destacável leva à sua irremediável mutilação (do destacável) para se poder concorrer (pois que, no verso do cupão se encontra um artigo de grande interesse). Isso, como é evidente, prejudica o destacável MICROSE7E e como algo de colecionável. Assim sugeria, caso fosse possível, que se passasse a colocar o cupão de forma a que no seu verso apenas houvesse publicidade, ou, melhor ainda, que se passasse a inseri-lo fora do destacável (isto é, algures

Falta de espaço...

Caros Amigos do MICROSE7E

Deixem-me primeiramente felicitar-vos pelo vosso caderno. Creio que é muito bem conseguido, peca apenas por falta de espaço. A minha modesta opinião é a de que se poderiam nele introduzir umas rubricas mais — por exemplo, um A-B-C de computadores, falando aos que pouco ou nada sabem, explicando-lhes o significado de alguns termos como ROM, RAM, VLSI, Sistema Operativo Residente, etc. e outra sobre periféricos dos computadores. Nele se introduziriam dados sobre periféricos (existentes ou não) no nosso mercado, as vantagens, desvantagens e conselhos sobre tudo isso. Também, no mesmo

“Na Parede o barro (da Informática) já cola...”

Em primeiro lugar, uma palavra de apreço pelo artigo publicado no vosso suplemento «MICRO SE7E», em especial ao José M. Nóbrega e Inácio Ludgero pelo trabalho realizado.

Neste artigo («Na Parede o barro (da Informática) já cola...» — n.º 3, Maio de 1984, pp. 8-9) apareceram algumas incorrecções (eventualmente da nossa responsabilidade) que gostaríamos de ver esclarecidas num próximo número, se assim fosse possível.

De facto os dois professores citados — Correia de Freitas e Varela Pinto — não são professores das disciplinas de Infor-

mática mas sim, respectivamente, de Ciências da Natureza e de Matemática. Para além desta actividade (e daí talvez o mal-entendido) ambos dinamizam com um terceiro professor o Núcleo de Informática desta escola. É aliás este último, professora Helena Romero, que é responsável pelo leccionar das disciplinas de «Introdução à Informática e Computadores» e «Técnicas de Programação», ambas integradas na área da Informática (10.º e 11.º anos, Unificados).

Por outro lado, e como surge a dado passo do artigo, não foi só a Cassel-Data que colaborou com a cedência de um técnico

para a realização de palestras. Das empresas que colaboraram, seria por de mais injusto esquecer a Timex que, para além de expor diverso material, cedeu no dia-a-dia das jornadas um técnico que além de palestras às turmas visitantes, atendia também à enorme curiosidade prática sobre o vário material da marca, em exposição.

Mais uma vez (nunca é de mais), parabéns ao «Micro Se7e» não só por este artigo, mas, e sobretudo, pela proposta que introduz num semanário com as características do «Se7e».

O Núcleo de Informática — João Correia de Freitas.

onde a colagem será feita com material adequado. Em qualquer caso, o que nunca se deve fazer é abrir o «micro» para «ver» o que lhe aconteceu. De uma maneira geral, ainda que a desmontagem pareça simples, há quase sempre uma bela tendência para os parafusos «moerem» as roscas no plástico ou partirem os alojamentos. Depois, as coisas podem tornar-se muito complicadas: no «Spectrum há dois cabos planos, múltiplos, muito delicados, finos como papel, que ligam o teclado ao «micro» propriamente dito, e que para além de serem tão curtos que impedem uma abertura razoável, tendem a quebrar-se com extrema facilidade — é trabalho para técnicos, e técnicos experimentados. Mesmo quando a desmontagem (por milagre) é conseguida por um curioso, é muito possível que o contacto dos próprios dedos vá (por via de cargas electrostáticas) afectar componentes em que não havia qualquer problema. E mesmo que assim não fosse, o curioso não teria maneira de saber o que estaria bem ou mal. Para isso seria preciso dispor de osciloscópios e das indicações — perfeitamente actualizadas — do fabricante. Em

suma: nada de mexer no interior dos «micros»! A causa final (e mais frequente) das avarias é a falta de cuidado na ligação dos periféricos. Nunca se deve ligar ao «micro» ou desligar dele um «joystick» ou uma impressora ou um amplificador de som ou uma memória adicional ou um cartucho sem desligar primeiro a corrente. Em muitos casos, a programação interna não está preparada para isso e os resultados são disparatados. Mas em muitos outros a distribuição das correntes pelos vários circuitos pode ser prejudicada — podem até dar-se curto-circuitos — e o resultado é o que se pode prever. Muito cuidado, portanto. Importa, em todo o caso, não pensar que a dificuldade em obter imagens nítidas ou em gravar ou carregar programas se deve necessariamente a avaria no «micro». No primeiro caso, o mal pode ser (e em geral é) do próprio televisor. No segundo, e também em regra, a culpa é do gravador. Mas em qualquer caso os problemas podem surgir simplesmente por o computador estar demasiado quente ou a corrente da rede ser demasiado fraca.

no resto do jornal). Aproveito ainda para dizer que gostava de colaborar na iniciativa do MICROSETE, pois sou apaixonado por tudo quanto diga respeito aos computadores. Tencionava enviar um pequeno programa nesta carta, mas ele tornou-se maior do que pensava — e terei de o enviar depois, sob pena de deixar expirar o prazo para o concurso. No entanto, agradeço que me informassem (a mim e, estou certo, a muitos outros) de qual o género de colaboração que aceitam ou preferem (envio de programas), pequenos artigos, etc.).

Fernando Raimundo
20 anos, estudante
Rua Costa Cabral, 254, 1.º
Porto

NR — Tanto os programas como os pequenos artigos, descrição de experiências, etc., são ben-vindos! O MICROSETE é um espaço em que todos cabem!

Mutilação

(...) Para já, quero expor uma reclamação que me parece legítima: já viram que eu, para concorrer a este concurso, tive que mutilar o meu exemplar do

MICROSETE que venho a juntar desde o n.º 1?! (além disso, a vida está muito cara para se comprar dois exemplares — um para colecção, outro para concorrer!). Ao menos, se a parte de trás fosse um anúncio, ainda vá, mas havia logo de ser um artigo desenvolvido e interessante!!!

Luis Filipe Dias Ventura
18 anos, estudante
Bloco C-67 — Miratejo

ZX/SPECTRUM

Grandes facilidades de pagamento em promoção limitada.

Gama completa de computadores, acessórios e programas.



R. Cidade João Belo, lote 86 — loja C — Olivais Sul

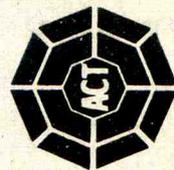
Consulte-nos pelo telefone 318777.

DTU — EXPEDIÇÕES VERÃO 84

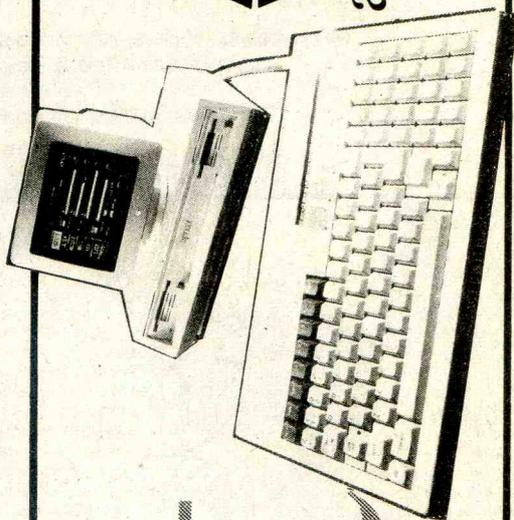
Transmagreb: Argélia e Tunísia
Marrocos: Montanhas Sara e praias
Marrocos: Festival de Imilchil

INSCRIÇÕES JÁ ABERTAS

DTU — 538702/3



apricot



465 000 \$00 !

256 K RAM + 2 DRIVES 630K !

apricot

O NOVO 16 BITS MAIS BARATO DO MERCADO!

Landry, Eng. Consultores, LDA
R. Tomás da Anunciação 53 - A
Telf. 68 13 44/68 12 48
68 48 27 Telex 43436



MICRO CONSULTÓRIO



Microconsultório é uma área dedicada ao leitor. Aqui nos pomos à sua disposição para responder a todas as questões que o uso, escolha e aproveitamento de minicomputadores possa suscitar.

Para nos colocar as suas questões, basta enviar uma carta ou postal para:
Semanário «Se7e» MICROSE7E Av. da Liberdade, 190, 2.º-dt.º 1200 LISBOA



Cartoon de Álvaro Ruas

A opção

Transformações operadas na minha vida? Simples: de uma indecisão quanto ao ramo de engenharia a seguir, passei a uma certeza: engenharia informática.

António Carlos R. Pinto
Bairro Nogueiras, lote 5-1.º — Évora
Idade, 21 anos; Profissão — Estudante
(Selecionada para este cartoon entre as centenas de respostas enviadas ao Passatempo MICROSE7E/TRIUDUS)

Estou interessado em adquirir um computador e estava indeciso entre o Sinclair Timex e o Texas 99/4A. Ao ler a apreciação que fizeram nas vossas páginas aos diversos computadores do mercado, notei a ausência deste último. Seria a omissão motivada por falta de elementos, ou será que o TI 99/4A não tem interesse para iniciados?

J. A. Amaral
Quinta de Paços
S. Pedro do Sul

O primeiro motivo para não mencionar o TI 99/4A consiste em que o mesmo deixou de se fabricar. Após uma guerra de preços nos Estados Unidos, que se revelou ruínoza para a Texas Instruments, esta decidiu retirar-se da área dos computadores caseiros. Note-se que isto não significa que o TI seja um computador melhor ou pior que os outros, em particular quando comparado com o Sinclair Timex 1000. Neste momento, há muitas máquinas da mesma gama no mercado, e na verdade o embaraço é da escolha. Apenas sugerimos que tome em atenção os chamados «custos escondidos»: se comprar um determinado computador, que quantidade, qualidade e preços terão os seus programas?

Pegando ainda na sua «deixa» acerca da falta de informação: o TI 99/4A foi um computador que gozou dum sucesso relativo, mas de que se poderia ter esperado muito mais popularidade. A Texas Instruments, porém, sempre usou uma política de não divulgação de informação em relação à operação interna do TI 99/4A. Será que a «morte» prematura desta máquina terá que ver com a falta de informação prestada aos «curiosos»?



- 1) O Spectrum tem um processador de 8 bits, o que significa isto? Estará relacionado com o código em que ele trabalha, o ASCII? Um computador com 16 bits é mais rápido?
- 2) Existe algum POKE que aumente a velocidade de processamento do Spectrum?
- 3) É possível no Spectrum fazer INPUT pelo teclado, e ao mesmo tempo escrever em qualquer parte

do écran com um curso?

- 4) Qual a utilidade da palavra-chave CONTINUE num programa?
- 5) Como é guardado o número correspondente a uma instrução, como o 10 da linha '10 LET A + 2'?
- 6) É possível fechar um programa em BASIC?
- 7) Qual a utilidade das funções IN e OUT?

M. J. Campos Pereira — Vila Chã de Sá (Viseu)

1) A classificação dos processadores em termos do número de bits é comparável à classificação das máquinas de calcular em termos do seu número de dígitos. Os processadores mais usados no tratamento de linguagens e dados têm sempre pelo menos 8 bits. Significa isto que podem tratar, num dado instante, valores até 256. Os de 16 bits podem, por sua vez, tratar, num dado instante, valores até 65 535. Na prática, a principal diferença entre os processadores de 8 e 16 consiste na capacidade de memória que podem tratar directamente. Normalmente, os processadores de 8 bits podem tratar até 64 K (ou seja, 65 536 localizações de memória), enquanto os de 16 bits costumam poder endereçar pelo menos 1 M (1 048 576 localizações). Quanto a

maior velocidade, depende de muitos factores. Embora os processadores de 16 bits sejam potencialmente mais rápidos, verifica-se na prática que, se exceptuarmos os programas envolvendo muitos cálculos, a diferença de velocidade em relação aos de 8 bits não é muito sensível, e em certos casos ficam mesmo a perder.

Não está longe da verdade ao considerar os 8 bits como ligados ao código ASCII. O código ASCII reconhece 128 códigos diferentes, ou seja, exactamente metade dos códigos possíveis nos processadores de 8 bits. Cada bit funciona como um interruptor, que pode estar ligado ou desligado. Se experimentar com um papel e um lápis, poderá verificar que 8 interruptores podem ser ligados em 256 combinações diferentes, e 7 de 128 maneiras diferentes. O bit que sobra ao representar os códigos ASCII pode ter várias utilizações, normalmente marcando o fim duma sequência de códigos, ou extensões aos códigos normais. No caso do Spectrum, as extensões são palavras chave do BASIC.

2) Para aumentar a velocidade do Spectrum através de POKes, terá de sacrificar alguma coisa! Um dos métodos possíveis consiste em sacrificar a leitura do teclado.



Para isso, é necessário entrar a seguinte linha de programa:
POKE 16384,243: POKE 16385,201:
RANDOMIZE USR 16384

A partir daqui, o Spectrum funcionará a uma velocidade ligeiramente maior (mas muito ligeiramente). O teclado estará inoperativo. Para repor o teclado em funcionamento, poderá usar:
POKE 16384,251: POKE 16385,201:
RANDOMIZE USR 16384

O princípio de funcionamento é o seguinte: o processador do Spectrum é interrompido 50 vezes por segundo, a fim de verificar o estado do teclado. Se se eliminar essa interrupção, o processador não estará «distraído» com nada que não seja o programa que está a correr. A primeira linha acima indica ao processador para ignorar a interrupção, e a segunda repõe o estado anterior. Note-se que certas rotinas (BEEP, as rotinas de cassette) também manipulam este aspecto do processador, e podem portanto ter um efeito idêntico ao da segunda linha.

3) É perfeitamente possível. O método, em linhas gerais, consiste em usar INKEY\$. Um programa de exemplo, que recolhe para a variável X\$ uma «string» entrada do teclado:

```
10 PRINT AT 5,5;
20 LET X$ = " ";
30 LET A$ = INKEY$: IF A$ = " "
  THEN GOTO 30;
40 IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO
  90;
50 LET X$ = X$ + A$;
60 PRINT A$;
70 IF INKEY$ " " THEN GOTO
  70;
80 GOTO 30;
90 REM O RESTO DO
  PROGRAMA...
```

Em primeiro lugar, coloca-se a posição de impressão no local desejado (linha 10). Em seguida, limpa-se a variável X\$. Aguarda-se, na linha 30, que seja pressionada uma tecla. Essa tecla será arquivada na variável A\$. Na linha 40, verifica-se se a tecla pressionada era o ENTER. Se não for, então a tecla é adicionada à variável X\$, e aguarda-se (linha 70), que nenhuma tecla esteja a ser pressionada. Finalmente, recomenda-se. Note-se que este programa não aceita as teclas de recuo, avanço, apagamento e outras, embora se possa prolongar o teste realizado na linha 40 de modo a incluí-las.

4) A palavra-chave CONTINUE não tem utilidade nos programas, a não ser talvez para marcar o lugar de instruções a adicionar posteriormente. Como sabe, o principal uso desta palavra-chave reside em provocar a continuação da execução dum programa interrompido por qualquer motivo.

5) Os programas de BASIC são armazenados, no Spectrum, a partir da localização de memória dada por:

```
LET X = PEEK 23635 + 256 *
  PEEK 23636
```

O número da primeira linha do programa encontra-se na localização contida em X, e pode ser obtido por:

```
LET L = 256 * PEEK X + PEEK (X
  + 1)
```

Imediatamente a seguir ao número de linha, podemos encontrar a distância desta linha à seguinte:

```
LET D = PEEK (X + 2) + 256 *
  PEEK (X + 3) + 4 + X
```

A variável D contém agora o

endereço da próxima linha de programa. Se fizer:

```
LET X = D
```

e executar de novo a penúltima linha, X apontará para os sucessivos números de linha, que podem ser obtidos através do comando LET L acima. Finalmente, se o valor de PEEK X for maior ou igual a 40, então é porque foi alcançado o fim do programa.

Uma outra aplicação dos princípios acima permite calcular exactamente o número de bites usado pelo programa. Se na linha em que se faz acima o LET D for eliminada a última parcela (retirando portanto o ' + X '), o valor obtido é o do comprimento usado pela linha. Naturalmente, a soma de todos esses

comprimentos será o comprimento do programa.

6) Por fechar, é de presumir que se refira a tornar impossível a sua listagem. Para esse fim, um dos métodos possíveis consiste em escrever o seu programa sem recorrer a instruções de CLS nem INPUT (usando o método acima), e assegurando que não ocorre nenhum erro. Faça o SAVE do programa com LINE, de modo a que ele seja executado automaticamente ao ser lido da cassette. Finalmente, a primeira linha do programa deverá ter um POKE 23659,0. Este POKE faz com que seja eliminada toda a parte de baixo do écran, normalmente usada para apresentar as mensagens de erro (como quando

se faz BREAK) e os pedidos de INPUT. Comente-se também que não existe nenhuma maneira de fechar completamente um programa. Pode ser mais fácil ou mais difícil «furar» as protecções, mas nunca impossível. Aceitam-se propostas para «furar» esta protecção.

7) As instruções IN e OUT são utilizadas para aceder a dispositivos externos ao processador. A função IN faz a leitura dum periférico, e o comando OUT envia dados. No caso do Spectrum, é possível aceder a vários dispositivos: o teclado, a cor do BORDER, o alto-falante.

Armando Jorge Santos

ESTÁ SEM FALA??

8.500\$00
preço de lançamento

O Micro Speech faz falar o seu ZX Spectrum !!

- FÁCIL DE USAR**
Basta ligar o seu Spectrum à TV e gozar uma nova dimensão, pois obtém de imediato a sonorização de todas as teclas e funções !!!
Um novo e excitante horizonte para o seu Spectrum !
- ELE FAZ TUDO !**
Ouça os jogos na TV... ou torne o seu ZX Spectrum num instrumento musical...
- UM VOCABULÁRIO ILIMITADO**
Significa que o Micro Speech pode dizer tudo...
- UM INSTRUMENTO MUSICAL**
Significa que o Micro Speech pode até entoar um canto tirolês...
- O MICRO SPEECH EMITE A FALA E A MÚSICA**
Através do autofalante da sua TV, assegurando a máxima qualidade sonora.

Com o Micro Speech ... não há nada que o seu ZX Spectrum não possa dizer !

TRIUDUS *Micro Speech*

Rua António Pedro nº 76 - 2º
Centro Comercial Alvalade loja 76
C. C. Terminal loja 503



«A verdade é que ninguém acreditava que fôssemos capazes de realizar a Expomicro 84. Já no ano passado se tentara pôr o projecto de pé, mas sem resultado. Este ano foi o que se viu.»

Falámos com Paula Martins e António Vilela, dois finalistas do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), desempenhando funções de relações públicas, e «o que se viu» foi um acontecimento relevante na vida da escola: uma exposição de microcomputadores e uma sucessão de colóquios que durante quatro dias levaram ao ISCTE mais de cinco mil visitantes.

Estamos num corredor do edifício, há uma sombra fresca e um corropio de alunos à nossa volta, apesar das férias que já estão aí.

Uma escola de gestão e ciências sociais

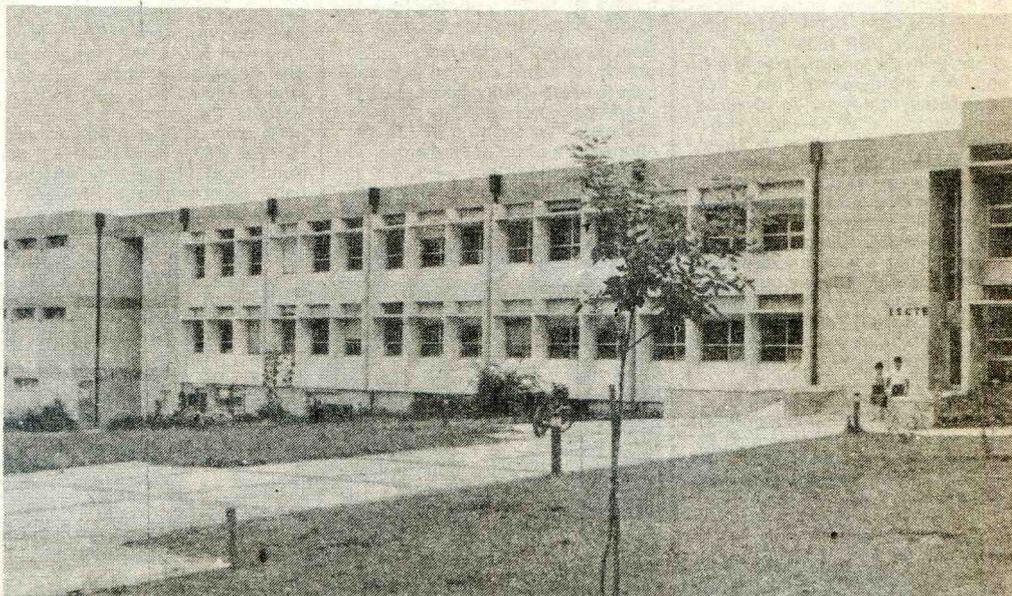
O ISCTE é uma instituição universitária criada em 1972, que ministra licenciaturas em Organização e Gestão de Empresas, Sociologia e Antropologia Social. Dispõe de 210 docentes para 2600 alunos, a maioria dos quais (2000) frequenta Gestão. As razões de tal «desproporção» são evidentes: as licenciaturas em Organização e Gestão de Empresas são as que asseguram mais facilidade de acesso ao mercado do trabalho, claramente expressa na circunstância de 40% dos alunos dos 4.º e 5.º anos estarem já colocados em empresas.

Falta de meios para gerir... a gestão

O plano director da escola aponta para uma total autonomia e eficiência dos serviços, facilmente atingíveis desde que se dê luz verde ao projecto de informatização e todo o apoio pedagógico necessário nas três licenciaturas, permitindo ainda alargar as áreas de investigação que actualmente já desenvolve através dos centros de estudo de Gestão, Sociologia e Estudos Africanos.

No ISCTE, a Informática, a M

Uma realidade da fic



Instalações do ISCTE, uma Universidade que «fabrica» técnicos para o nosso futuro tecnológico

Também aqui, naturalmente, «luz verde» significa «verba» e «projecto» os meios técnicos e humanos indispensáveis ao desenvolvimento do Instituto que, não obstante, em dez anos de actividade, cimentou um prestígio invulgar entre as universidades portuguesas. A dr.ª Maria do Carmo Silva é a secretária do ISCTE. Uma peça fundamental na vida da escola, dizem os alunos. Uma mulher-pássaro, com aquele jeito vivíssimo de pôr a cabeça de lado e olhar para além do interlocutor, para o horizonte ideal da «sua» escola funcionando em pleno

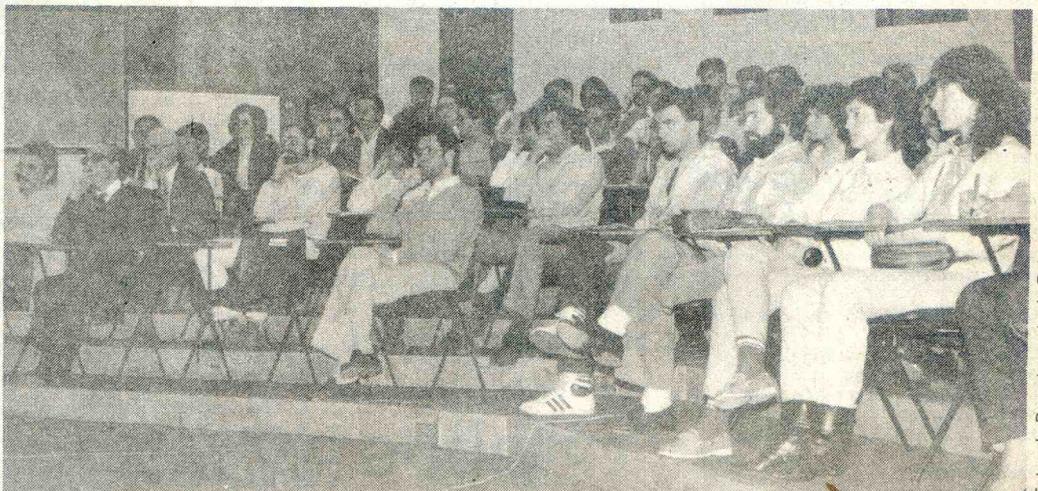
e com toda a eficiência. Mas não quer «falar disso». O projecto há-de realizar-se e o plano director entrará em funções logo que...

Temas para um debate

No decurso da Expomicro 84 tiveram lugar vários colóquios que levaram ao Instituto alguns dos nossos especialistas mais credenciados, que debateram temas no âmbito da microinformática aplicada à

empresa, ao ensino e a projectos nacionais. O projecto UNIROB, que congrega equipas das universidades de Lisboa, Porto e Coimbra é, para um leigo, uma aventura da ficção pura

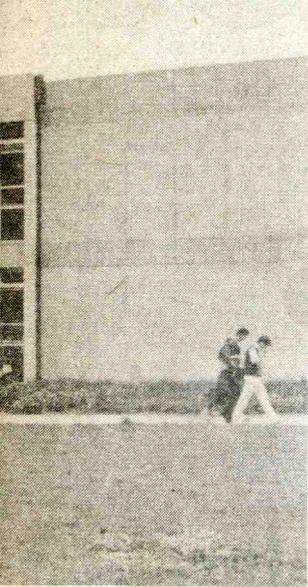
Para os especialistas que o integram, porém, ele constitui a primeira fase (a do conhecimento) de uma intervenção dos nossos investigadores na área da robótica, através de um aprofundamento dos conhecimentos dos sistemas de visão artificial, da capacidade de decisão



Os colóquios que se desenvolveram no âmbito da Expomicro 84 foram seguidos atentamente por uma assistência interessada

Microcomputorização, a Robótica

ção pura (ou vice-versa)



de projectos próprios. Paralelamente, a equipa do projecto UNIROB tem vindo a desenvolver o interesse de outras áreas capazes de assegurar objectivos concretos de intervenção e das tecnologias a desenvolver dirigidas a «alvos económicos» muito precisos. O GEBEL e o eng. João Cravinho têm vindo a ser solicitados neste sentido, e é de crer que a robótica nacional se poderá iniciar por uma intervenção nos sectores da metalurgia e dos têxteis.

Robótica industrial presente e futuro

A aplicação da robótica, entre nós, não é, porém, uma novidade. Desde 1982 que a Galuchos instalou uma estação de soldadura por arco voltaico que integra um robot-soldador. Mas, outras empresas nacionais parecem interessadas em seguir-lhe as pisadas, designadamente uma empresa do ramo automóvel e a EFACEC que poderá, a breve trecho, pôr a funcionar instalações robotizadas para fabrico de estatores de motores eléctricos. Uma equipa de investigadores do LNETI, chefiada pelo eng. Themudo de Castro, desenvolve neste momento um profundo trabalho de

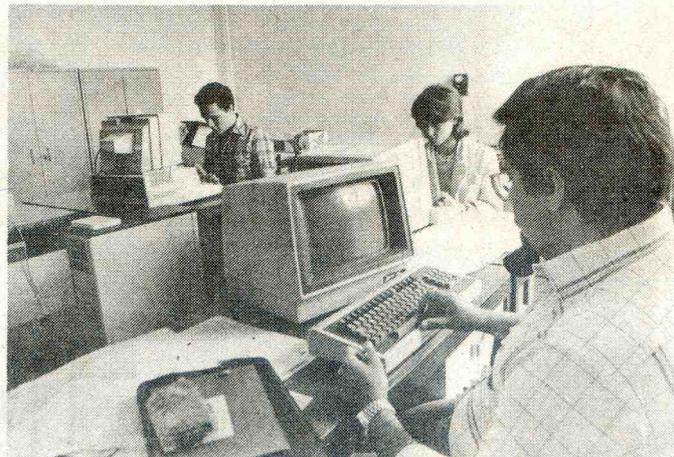
pesquisa e intervenção no universo robótico nas áreas do processamento de imagens e de sinais, sistemas de concepção e fabrico assistidos por computador, motorização e controlo automático. Um dos trabalhos mais em evidência nesta área da ciência, que aos olhos de um leigo roça as fronteiras da ficção científica, é o que está em desenvolvimento pelo eng. Carvalho Rodrigues e por uma equipa constituída a partir de um acordo que engloba o LNETI, o Instituto Universitário da Beira Interior, a EFACEC e a Empresa de Investigação e Desenvolvimento de

estão a ser dados no micro-universo dos computadores, por equipas de investigadores nacionais.

O núcleo de Inteligência Artificial da Universidade Nova de Lisboa, dirigido pelo prof. Moniz Pereira, investiga com resultados que levaram já uma das grandes empresas mundiais de Informática (a Digital) a financiar alguns trabalhos que permitirão que a comunicação entre os utilizadores e os computadores possam passar a fazer-se na nossa língua, o que simultaneamente nos tem permitido acompanhar o desenvolvimento dos computadores da 5.ª geração, os tais que realizam raciocínios, os explicam e permitem a alteração das regras do raciocínio pelo próprio utilizador.

autónoma dos «robots» e do desenvolvimento de manipuladores inteligentes.

Para o prof. Steiger Garção, da Universidade Nova de Lisboa, nos primeiros dezoito meses de vida do projecto estudar-se-ão as experiências mais significativas, far-se-á a análise dos diversos processos empreendidos por vários grupos internacionais de investigadores e seleccionar-se-ão os dados mais relevantes para a constituição de um «saber nacional» que permita avançar para a concretização



Disposto de algum equipamento informático o Instituto espera pela execução do seu Plano Director para poder apetrechar-se melhor

Electrónica (EID), destinada a desenvolver um robot de corte de tecidos por raios laser. Não será exagero antecipar que este campo da investigação da robótica em Portugal poderá constituir sobejos motivos de interesse para uma eventual intervenção dos nossos investigadores fora das fronteiras nacionais, ou para servir de aliciante a eventuais associações de interesses comerciais com o santo dos santos da microcomputorização, o Japão.

A falar (português) é que a gente se entende

Mas, mais passos de gigante

Do outro lado da ficção

É um mundo fantástico e transcendente o que se nos desvenda hoje. Os jogos video que agora crepitam um pouco por todas as casas deste país onde muitas regiões vivem ainda isoladas socialmente num estágio quase infra-humano, são apenas um ligeiro levantar da cortina sobre o mundo da Informática. o ISCTE ergueu uma ponta deste véu. Mas, quando estaremos todos nós aptos a perceber e a participar do «espectáculo»?

José Manuel da Nóbrega (texto)

Inácio Ludgero (fotos)



Expomicro 84 levou às instalações do ISCTE 5 mil visitantes em 4 dias

TriNaranjus

sem borbulhas

é tão natural

laranja · limão · maçã · ananás

OUTRO PRÉMIO GRANDE

vendido em 22-6-84, na Lotaria do São João

aos **BALCÕES** da

CASA DA SORTE

3.º PRÉMIO — 1 161 — 6 000 CONTOS

★

Em 5.7.84:

Lotaria comemorativa do 486.º Aniversário da
MISERICÓRDIA DE LISBOA

60 000 CONTOS

apenas por 5.400\$00!

★

CASA DA SORTE

— FUNDADA EM 15 DE OUTUBRO DE 1933 —
1983/1984 — ANO DO CINQUENTENÁRIO
DA CASA QUE FAZ MILIONÁRIOS

LISBOA • BRAGA • PORTO • AVEIRO • COIMBRA • SETÚBAL • FARO

DÊ FÉRIAS MAIS BARATAS

de **SOL**

AOS SEUS FILHOS
VENHA À FIGUEIRA DA FOZ

Julho e Setembro — Estadas mínimas de 7 noites

PREÇOS POR PESSOA/DIA EM QUARTO DUPLO		JULHO	SETEMBRO
GRUPO 1 QUARTO E P. ALMOÇO	GRANDE HOTEL DA FIGUEIRA ****	1.500\$00	1.200\$00
	ESTALAGEM DA PISCINA ****	1.200\$00	900\$00
	Suplemento single	600\$00	400\$00
GRUPO 2 APOSENTO	APARTHOTEIS ATLANTICO ***	1.300\$00	1.100\$00
	SOTTOMAYOR ***		
SUPLEMENTOS	MEIA PENSÃO	750\$00	650\$00
	PENSÃO COMPLETA	1.200\$00	1.000\$00
	cama extra adulto	600\$00	400\$00

- DOIS DOS SEUS FILHOS (12 ANOS) SÃO ALOJADOS GRATUITAMENTE NO SEU apartamento. E NAS REFEIÇÕES TERÃO UM DESCONTO DE 50%
- REFEIÇÕES NO GRANDE HOTEL DA FIGUEIRA ****
- ACESSO GRÁTIS À PISCINA
- SHOW GRÁTIS NO CASINO

INFORMAÇÕES E RESERVAS: AGÊNCIA DE VIAGENS VISA

LISBOA - Telef. 734267 - Telex 42485
PORTO - Telef. 310533 - Telex 22528
COIMBRA - Telef. 23873 - Telex 52125
AVEIRO - Telef. 21755 - Telex 37483
ESTORIL - Telef. 2686264 - Telex 13169
ALMADA - Telef. 2754511 - Telex 14630



Este é o espaço do MICROCLUBE — um *forum* para troca de experiências entre os nossos leitores/utilizadores. Um espaço privilegiado para o intercâmbio de ideias e sugestões. E o mais importante, claro — o *Canto dos Programas* —, com que nos propomos divulgar um ou mais programas, em cada número, e oferecer assim aos nossos leitores um passatempo aliciente.

Jogos — as últimas novidades para o Spectrum

DRAGONSBANE (Quicksilva) — Aventura com gráficos, através de nada menos de 172 salas. Trata-se de evitar 40 monstros e salvar uma tal princesa Paula. Alguns dos monstros são amigáveis, outros não. Podem ser usados «joysticks». Usa toda a memória de 48 K. Pode entrar com certa facilidade em «crash». Faz muito uso das cores.

KILLER KNIGHT (Phipps Associates) — Um cavaleiro assassino capturou alguém que importa salvar — e o cavaleiro é capaz de tudo para impedir isso. Jogo do tipo arcada, muito rápido, por vezes demasiado rápido. É possível (e conveniente) usar «joystick».

GHOST TOWN (Virgin Games) — Aventura de texto numa cidade americana, abandonada depois da febre do ouro na Califórnia. Há mapas das ruas e dos edifícios. Interessante, mas sem variantes — solucionado uma vez, o interesse perde-se.

BALOOING (Heinemann) — Jogo educativo muito original e útil para crianças entre os 8 e os 12 anos. A ideia é a de ensinar a observar, experimentar e registar dados. Um livro de instruções muito

interessante. Gráficos muito bons. Não tem som — mas não precisa.

3 D SEIDDAB ATTACK (Newson Consultants) — Patrulhar uma cidade e depois o campo para eliminar os Seiddabs com mísseis antiaéreos e o auxílio do radar. O efeito de 3 D é muito bom e a velocidade é boa. Pode-se usar um «joystick». É indispensável um televisor a cores.

HARD CHEESE (DK'Troniks) — Jogo de arcada do tipo «pac-man», muito rápido, convindo usar «joystick», mas as teclas podem ser redefinidas conforme o jogador desejar.

LABYRINTH (Axis) — Labirinto 3D, de tamanho à escolha do jogador. Um belo jogo, com o aliciente de o número de jogadas estar limitado a 200 e de se poder avançar para uma complexidade maior, pelo aumento do tamanho do labirinto.

THE ADVENTURES OF ST BERNARD (Carnell software) — As aventuras de Brandy, um São Bernardo que tem não só de salvar viajantes como defender a dona contra o Abominável Homem das Neves. Um jogo lento, mas com gráficos interessantes, ainda que o movimento seja um tanto

saltitante. Funciona bem em televisores a preto e branco.

WAR 70 (CCS) — Jogo de guerra dos tempos napoleónicos, para duas pessoas. A ideia é a de tomar a capital do inimigo. Muito bom, mas exige um bom receptor a cores, por causa dos pormenores. Um jogo capaz de durar um ou mais dias. A situação pode ser gravada em fita, para que o jogo possa ser reiniciado noutro dia.

MICRO DRIVIN (Softel) — Contra o que se pode pensar, não tem nada que ver com as «microdrives» (nem funciona com elas). É uma aventura de texto e gráficos na qual se conduz um carro para competir na Grande Caça ao Tesouro. Infelizmente tem uma forte tendência para entrar em «crash».

ESKIMO EDDIE (Ocean) — O frio do Arctico com Percy, Growler e os Snowbugs. Primeiro de tudo há que salvar o pinguim Percy dos Snowbugs. Três travessias do tipo «Frogger». Excelente animação e excelente som.

OLIGOPOLY (CCS) — Jogo de gestão, muito original e complexo. Pode ser usado com impressora. Tem utilidade educacional.

BEAR BOVVER (Artic Computing) — O urso Ted tem de ir buscar baterias para o seu automóvel eléctrico, mas isso é-lhe dificultado pelos «teddy boys». Excelentes gráficos e excelente música.

DEVIL RIDES IN (Carnell) — O jogador é um feiticeiro num círculo mágico e tem de usar o talismã mágico para lutar contra os exércitos do Inferno. Um pouco complicado mas interessante. Sem limite de tempo.

RIDR (Virgin Games) — Um agente do M15 é lançado em pára-quadras sobre o inimigo, arranja uma motocicleta da Resistência e verifica se as estradas minadas estão prontas para a invasão. Lento a princípio, aumenta progressivamente de rapidez.

CAR JOURNEY (Heinemann) — Outro jogo educativo para crianças, mas virado para as matemáticas — aritmética, gráficos e planeamento estratégico. A ideia é a de viajar à volta da Grã-Bretanha, escolhendo os veículos e os trajectos para várias tarefas. Bons gráficos, bons mapas. Sem som. Um bom livro de instruções.

PACENTER

1.

CARCAVELOS

C. C. CARCAVELOS
LOJA 74

2.

S. JOÃO ESTORIL

GRANDE GALIZA
C. COMERCIAL
LOJA 44

PACENTER

VIDEO · JOGOS · TV · HI-FI

O canto dos programas

Desenvolvendo os gráficos do Spectrum

Clive Sinclair providenciou para o «Spectrum» um comando muito precioso para o desenho de círculos ou partes de círculo, mas parece ter-se esquecido de nos facilitar o desenho de polígonos, triângulos, pentágonos, etc. Ter-se-á mesmo esquecido? Não! Porquê? Porque é facilímo desenhar essas figuras com uma sub-rotina em BASIC que apenas gasta três (3) linhas. Repare na listagem. Apenas necessita de «preparar» três variáveis antes de chamar esta sub-rotina. Estas são:

1. **LADOS**: Esta, tal como o nome sugere, indica o número de lados

que formam a figura. LET LADOS = 5 faria com que a sub-rotina desenhasse um pentágono quando chamada.

2. **TAM**: Abreviatura de tamanho, indica o tamanho de cada lado da figura. LET TAM = 20 dará lados de tamanho 20.
3. **ANG**: Também uma abreviatura, desta vez de «ângulo»; deve indicar o ângulo entre a horizontal e o primeiro lado; deve estar espesso em radianos. No caso do desenho de um triângulo poderá ser manipulada de modo a que este seja imprimido de pé ou deitado.



Desenvolvendo os gráficos do Spectrum

Uma vez estas variáveis quantificadas, a instrução GOSUB 1000 desenhará a figura a partir da posição do cursor. Além da rotina principal apresentamos três programas auxiliares. Primeiro tente o programa COLMEIA, enche o ecrã com hexágonos, mostrando como as suas faces sobrepostas se ligam de modo a construir a silhueta típica de uma colmeia. O

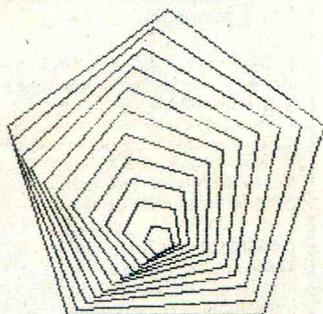
PROGRAMA 2 constrói vários pentágonos, e colocando-os uns dentro dos outros consegue dar uma ideia de espaço tridimensional. Finalmente, o terceiro programa, e creio que é o melhor, mostra como grupos de polígonos, uma vez devidamente encaixados, acabam por formar outros polígonos, muito mais complexos. Trata-se de um ciclo de doze

figuras, algumas delas espectaculares, mas todas interessantes. Todos os dados necessários estão arquivados em quatro números; tente alterar o conteúdo das linhas de comando DATA e assim obter as suas próprias imagens. Com uma escolha apurada dos comandos de cor, acredito que, poderá obter efeitos dos mais artísticos jamais saídos de um computador.

SUBROTINA DE GRAFICOS

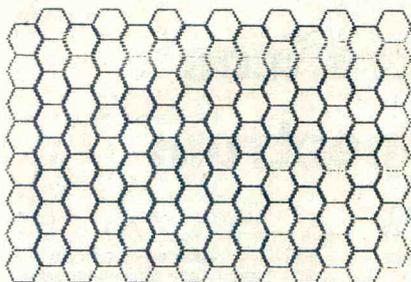
```
1000 FOR S = 0 TO 2 * PI STEP 2
  * PI / LADOS
1010 DRAW tam * COS ( ang + S ),
  tam * SIN ( ang + S )
1020 NEXT S
1030 RETURN
```

PROGRAMA 2



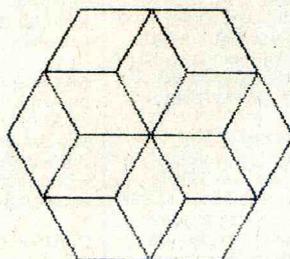
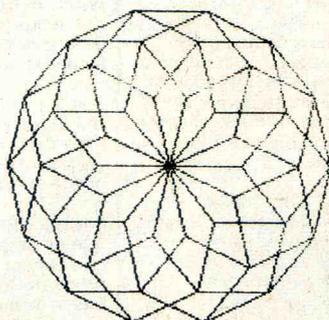
```
5 BORDER 0: PAPER 9: INK 6: C
LS : LET lados=5
10 FOR h = 0 TO 100 STEP 10
20 PLOT h / 2 + 50, h * COS PI
  / 3: LET tam = 110 - h : LET an
  g = h / 200
30 GO SUB 1000
40 NEXT h
50 STOP
1000 FOR S = 0 TO 2 * PI STEP 2
  * PI / LADOS
1010 DRAW tam * COS ( ang + S ),
  tam * SIN ( ang + S )
1020 NEXT S
1030 RETURN
```

COLMEIA



```
10 BORDER 0: PAPER 9: INK 6: C
LS : LET lados=6 : LET tam=10
  LET ang=0
20 FOR h= 10 TO 230 STEP 32
30 FOR g= 10 TO 150 STEP 16
40 PLOT h , g : GO SUB 1000
50 PLOT h + 16 , g + 9 : GO SU
  B 1000
60 NEXT g : NEXT h
900 STOP
1000 FOR S = 0 TO 2 * PI STEP 2
  * PI / LADOS
1010 DRAW tam * COS ( ang + S ),
  tam * SIN ( ang + S )
1020 NEXT S
1030 RETURN
```

PROGRAMA 3



```
5 BORDER 0: PAPER 0: CLS
10 FOR N= 1 TO 6 : LET ang = 0
  READ ink , lados , step , tam
20 INK ink : CLS
30 PLOT 126 , 87 : GO SUB 1000
40 LET ang = ang + step
50 IF ang < 2 * PI THEN GO TO
  30
60 PAUSE 150: NEXT n
90 RESTORE 3000
100 FOR N= 1 TO 6 : LET ang = 0
  READ ink , lados , step , tam
  centro
120 INK ink : CLS
130 PLOT 126 + centro * COS ang
  , 87 + centro * SIN ang
140 LET ang = ang + step
150 IF ang < 2 * PI THEN GO TO
  30
160 PAUSE 150 : NEXT n
170 RUN
1800 FOR S = 0 TO 2 * PI STEP 2
  * PI / LADOS
1010 DRAW tam * COS ( ang + S ),
  tam * SIN ( ang + S )
1020 NEXT S
1030 RETURN
20010 DATA 7 , 2 , PI / 5 , 45 , 50
20020 DATA 7 , 3 , PI / 4 , 40 , 50
20030 DATA 6 , 4 , PI / 3 , 40 , 50
20040 DATA 5 , 4 , PI / 3 , 40 , 50
20050 DATA 5 , 4 , PI / 3 , 40 , 50
20060 DATA 7 , 5 , 2 * PI / 5 , 50 , 50
20070 DATA 2 , 6 , PI / 3 , 40 ,
  50
20080 DATA 4 , 6 , PI / 6 , 40 ,
  50
20090 DATA 6 , 6 , PI / 6 , 50 ,
  50
20100 DATA 5 , 7 , PI / 7 , 40 ,
  50
20110 DATA 3 , 4 , PI / 8 , 70 ,
  50
```

Jogo de

Estratégia

para qualquer ZX Spectrum

Este é um jogo de estratégia para qualquer ZX Spectrum e de fácil conversão a outros micros. Consta de um tabuleiro de 15 x 15, sobre o qual são dispostas aleatoriamente 20 minas e 10 monstros. O objectivo do jogo é (visto que os monstros o perseguem sempre), fazê-los passar sobre as minas para eles rebentarem. Se algum o alcançar ou o leitor passar sobre uma mina, a vitória pertencerá ao computador.

O jogo começa com um pedido por parte do computador sobre a direcção que o leitor quer tomar. Neste momento, deve pôr o computador em 'caps lock' ('caps shift' + 2) e responder com uma das 8 direcções à sua escolha: para cima (C), para baixo (B), para a esquerda (E), para a direita (D) ou para qualquer composição de duas delas. Por exemplo: CD, ou para cima e para a direita. Seguir-se-á a jogada do computador em que ele moverá todos os seus monstros, retirando do jogo todos os que chocam com minas e aumentando o «score» de uma unidade por monstro morto. Por vezes há um ou mais monstros na mesma posição; por isso a dificuldade aumenta.

Com este pequeno programa espero ter mostrado explicitamente a forma de se movimentar várias figuras simultaneamente. A respeito do programa propriamente dito terá de, para o gravar, fazer save «mina» line 3, para que, ao carregar o programa, se auto-execute a partir da linha 3. Uma vez executado o programa algumas das letras minúsculas ficam transformadas em símbolos gráficos. Isto é normal uma vez que os gráficos foram definidos tendo as letras pequenas como base, a fim de poderem ser reconhecido pela função screen. No programa pode alterar-se a dificuldade alterando o número de minas e o número de obstáculos (não esquecer modificar os dimensionamentos correspondentes). Espero que se divirtam e que o jogo valha o trabalho de o passar e gravar.

Truques do Manic Miner

Caso o leitor não saiba o Manic Miner é um jogo para o ZX Spectrum de 48 K, feito por Mathew Smith para a Bug-Byte. Um boneco que representa um mineiro — Willy — tem de transpor 20 «cavernas letais», as quais constam de vários tipos de armadilhas e de alguns objectos que se têm de apanhar. Quando se apanham todos os objectos de



Master Mind automático

As principais características deste programa de «Master Mind» são:

- Grande velocidade de decisão;
- Possibilidade de escolha dos símbolos a utilizar;
- Diferentes níveis de dificuldade;
- Funcionamento «inteligente» (i.e., o computador sabe que informações deve solicitar em cada caso, sem ser necessário dizer quando estas começam ou terminam nem utilizar a tecla EXE). Começamos por fazer uma breve abordagem do «MM» para aqueles que não estiverem familiarizados com o funcionamento deste jogo. O objectivo do «MM» é descobrir uma sequência de n dígitos (ou cores, ou letras, ou seja o que for). Para isso, o jogador deverá dar diversos palpites, que irá corrigindo com o desenrolar do jogo, consoante as respostas que receber do segundo jogador (neste caso, o computador). Quando descobrir a combinação correcta, o jogo terminará (será ideal consegui-lo com um número mínimo de tentativas).

As respostas que o computador fornece resumem-se a dois números, m e n ; m representa o número de dígitos certos na posição certa, ao passo que n representa o número de dígitos certos, mas em posições erradas (m e n poderão evidentemente tomar o valor zero, no caso de o palpite não conter dígitos nas condições referidas). O número total de dígitos certos num palpite é dado por $m+n$. O jogo terminará quando $m=z$ e $n=0$ (em que z é o nível de dificuldade, que será abordado seguidamente). Consideremos agora um exemplo prático. Chamemos o programa, e aparecerá no visor:

Nível?

O computador pretende saber qual é o nível de dificuldade desejado. Este valor corresponde ao número de dígitos que irão compor a sequência a descobrir. Assim, por exemplo, será necessário descobrir uma sequência de quatro dígitos $wxyz$ se o nível solicitado for 4. Experimentemos a título de exemplo o nível 4 pressionando 4, EXE. Aparecerá um ponto de interrogação «?» no visor, indicando que o computador aguarda uma sequência (cabe aqui dizer que os números constantes na sequência a introduzir deverão ser todos diferentes entre si). Deveremos então introduzir quatro dígitos que pertençam ao vocabulário do computador (neste caso particular 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Tentemos a sequência 1234 (não é necessário pressionar a tecla EXE, pois o computador saberá quando é que o palpite chega ao fim). O resultado será, por exemplo:

1234: 2 1 ?

Do facto de $m=2$ e $n=1$ conclui-se que três dos dígitos introduzidos estão correctos, estando dois deles na posição

```

3 RESTORE 5: GO SUB 9000
4 RANDOMIZE
10 DIM a(10): DIM z(10)
20 DIM b(20): DIM y(20)
30 LET s=0
40 FOR n=1 TO 10: LET w=INT (RND*12)+4: LET k=INT (RND*15)+1: LET a(n)=w: LET z(n)=k: NEXT n
45 FOR n=1 TO 20
50 LET w=INT (RND*12)+4: LET k=INT (RND*15)+1
55 FOR m=1 TO n: IF w=b(m) AND k=y(m) THEN GO TO 50
60 LET b(m)=w: LET y(m)=k: NEXT m
65 BORDER 6: PAPER 5: CLS
70 PAPER 7: FOR n=3 TO 18: PRINT AT n,1: "" : NEXT n
80 FOR n=1 TO 15: PRINT AT b(n),y(n): INK 2: "" : NEXT n
90 FOR n=1 TO 10: PRINT AT a(n),z(n): INK 4: "" : NEXT n
100 PRINT AT c,x: INK 1: "" : NEXT n
110 PRINT AT 11,18: "SCORE=0"
120 FOR n=0 TO 16: PRINT AT 2,n: "" : AT 19,n: "" : AT n+3,0: "" : AT n+3,16: "" : NEXT n
200 IF s=10 THEN GO TO 900
205 INPUT "A SUA DICCÃO E:"; a$
210 LET w=c: LET k=x
220 IF (a$)<>"C" AND (a$)<>"B" AND (a$)<>"D" AND (a$)<>"E" AND (a$)<>"CE" AND (a$)<>"CD" AND (a$)<>"BE" AND (a$)<>"BD" THEN GO TO 200
230 IF (a$)="CD" AND c>3 AND x<18 THEN LET c=c-1: LET x=x+1: GO TO 270
235 IF (a$)="CE" AND c>3 AND x>0 THEN LET c=c-1: LET x=x-1: GO TO 270
240 IF (a$)="BE" AND c<18 AND x>0 THEN LET c=c+1: LET x=x-1: GO TO 270
245 IF (a$)="BD" AND c<18 AND x<18 THEN LET c=c+1: LET x=x+1: GO TO 270
250 LET c=c+(a$)="B" AND c<18) - ((a$)="C" AND c>3)
260 LET x=x+(a$)="D" AND x<18) - ((a$)="E" AND x>0)
265 IF w=c AND k=x THEN GO TO 2
270 IF SCREEN$(c,x)<>" " THEN GO SUB 1000
275 PRINT AT w,k: "" : AT c,x: INK 1: "" : NEXT n
280 FOR n=1 TO 10
285 LET w=a(n): LET k=z(n)
290 IF a(n)=0 AND z(n)=0 THEN NEXT n: GO TO 350
295 IF s=10 THEN GO TO 1000
300 IF a(n)>3 AND a(n)<c THEN LET a(n)=a(n)-1: GO TO 330
305 IF a(n)<18 AND a(n)<c THEN LET a(n)=a(n)+1: GO TO 330
310 IF z(n)<15 AND z(n)<x THEN LET z(n)=z(n)+1: GO TO 330
320 IF z(n)>0 AND z(n)>x THEN LET z(n)=z(n)-1: GO TO 330
330 IF SCREEN$(a(n),z(n))="" THEN GO TO 1000
340 IF SCREEN$(a(n),z(n))="" THEN PRINT AT a(n),z(n): "" : LET

```

```

a(n)=0: LET z(n)=0: LET s=s+1
345 PRINT AT w,k: "" : NEXT n
350 FOR n=1 TO 10: IF a(n)=0 AND z(n)=0 THEN GO TO 355
355 PRINT AT a(n),z(n): INK 4: "" : NEXT n
360 PRINT AT 11,18: INK 7: PAPER 0: "SCORE="; s
365 GO TO 200
900 CLS: PRINT AT 10,4: "MATOU TODOS OS MONSTROS." : FLASH 1: INK 2: AT 12,8: "OS MEUS PARABENS"
910 INPUT "OUTRO JOGO? (S/N)"; a$
915 IF a$="S" THEN GO TO 10
920 CLS: PRINT AT 11,18: FLASH 1: INK 5: "ADEUS!"
924 LET s=0: LET a$=""
925 FOR n=0 TO 10: PRINT AT n,31-(31+n): LET a=a+1: LET qw=a/7: LET a$=STR$ qw+"000": FOR m=1 TO 32-2*n: PRINT INK VAL a$(3): "" : NEXT m
928 FOR m=1 TO 21-2*n: PRINT AT n+m,31-(31+n): INK VAL a$(3): "" : NEXT m
927 FOR m=1 TO 21-2*n: PRINT AT n+m,31-n: INK VAL a$(3): "" : NEXT m
930 PRINT AT 21-n,31-(31+n): FOR m=1 TO 32-2*n: PRINT INK VAL a$(3): "" : NEXT m
935 NEXT n
950 STOP
1000 FOR n=1 TO 20: PRINT AT c-1,x-1: PAPER 7: INK 2: "ok" : AT c-1,x-1: "L" : FLASH 1: INK 2: PAPER 6: "b" : FLASH 0: PAPER 7: INK 2: "r" : AT c+1,x-1: "kse" : PAUSE 5
1005 PRINT AT c-1,x-1: PAPER 7: INK 1: "ok" : AT c,x-1: "L" : FLASH 1: INK 2: PAPER 6: "b" : FLASH 0: PAPER 7: INK 1: "r" : AT c+1,x-1: "kse" : NEXT n
1010 PRINT AT 13,19: INK 2: BRIGHT 1: FLASH 1: "PERDEU"
1020 PAUSE 150: CLS: PRINT AT 11,6: "A SUA VOCAÇÃO NÃO É:" : AT 12,6: "DECIDIDAMENTE ESTA!"
1030 GO TO 910
9000 LET a$="nbmafeaktors"
9005 FOR n=0 TO 256*3-1: POKE n+31831,PEEK (n+15616): NEXT n
9006 POKE 23608,87
9007 POKE 23607,123
9010 FOR m=1 TO LEN a$: FOR n=0 TO 7: READ a: POKE 31831+m*(CODE a$(m)-32)+n,a: NEXT n: NEXT m
9020 DATA 255,153,165,195,195,165,153,255
9030 DATA 36,24,153,126,126,153,24,36
9040 DATA 0,20,42,85,85,42,20,0
9050 DATA 26,82,107,127,107,86,127,86
9060 DATA 8,28,8,127,8,8,20,34
9070 DATA 1,8,8,16,16,86,128
9080 DATA 100,84,84,48,12,2,2,1
9090 DATA 100,84,32,84,64,32,84,128
9100 DATA 120,90,36,0,0,0,0,0
9110 DATA 1,2,4,2,2,4,2,1
9120 DATA 0,0,0,0,0,36,90,129
9130 RETURN

```

uma caverna passa-se à seguinte. Uma grande parte do interesse deste jogo reside em que só se têm três vidas para completar as 20 cavernas (com o bônus de uma por cada 10 000 pontos), de cada vez que se morre se volta à entrada da caverna — e ao fim das 3 vidas se volta a começar. É evidente que isto implica que para chegar à 20.ª caverna o jogador tenha de ter grande pericia e perseverança para vencer todos os obstáculos. Claro que quando um jogador passa de uma caverna conhecida para uma desconhecida fica em desvantagem. Para os que já jogam tudo isto é já conhecido, mas para facilitar direi o seguinte: a) Na 8.ª e na 12.ª cavernas já

experimentou puxar as 'outras alavancas'? Se não experimentou experimente que vale a pena!
b) Sabe como entrar directamente em qualquer caverna? Quando está na caverna central — a primeira — escreva 6031769. Uma bota aparecerá ao lado dos bonecos de reserva e só desaparecerá quando o leitor desligar o computador. Quando a bota estiver posta use os seguintes códigos correspondentes à caverna que pretende explorar.
6-1.ª; 61-2.ª; 62-3.ª; 621-4.ª; 63-5.ª; 631-6.ª; 632-7.ª; 6321-8.ª; 64-9.ª; 641-10.ª; 642-11.ª; 6421-12.ª; 643-13.ª; 6431-14.ª; 6432-15.ª; 64321-16.ª; 65-17.ª; 651-18.ª; 652-19.ª; 6521-20.ª.

Estes códigos deverão ser entrados carregando nas teclas desse código todas ao mesmo tempo. Espero que estes truques o divirtam e satisfaçam. Numa outra altura falarei do novo jogo com o Willy — o Jet Set Willy — do qual apenas deixo dito que, depois de uma pesquisa em assembler à sua memória, posso afirmar que ele contém nada mais, nada menos que 60 quartos. Enviem-me as vossas pontuações para que, se possível, se faça um campeonato. Boa sorte e sejam persistentes.

Pedro Roquette



certa. Depois de mais alguns palpites, poderemos eventualmente chegar à combinação correcta, e.g., 8231; o resultado será então:

8231: 4 0 * * 8

Em que «8» representa o número de tentativas. Depois deste pequeno exemplo, podemos passar a alguns pormenores técnicos. Em primeiro lugar, o nível de dificuldade não deverá ser superior a 10 nesta versão (se bem que as modificações a introduzir no programa para a aceitação de níveis superiores sejam mínimas). O valor mínimo do nível é 1. Por outro lado, o vocabulário do computador pode ser modificado ou mesmo ampliado, e.e., a sequência a descobrir poderá ser composta por letras ou outros símbolos, e não necessariamente apenas por números; para modificar o vocabulário, basta substituir os dez primeiros símbolos da variável literal exclusiva (na linha 1) pelos símbolos preferidos (sem contudo tocar no último carácter, neste caso o). A ordem pela qual estes aparecem é irrelevante. A ampliação do vocabulário também é possível, sendo necessário no entanto mais algumas modificações na selecção dos números aleatórios na linha 2, possibilitando por outro lado a utilização de graus de dificuldade superiores a dez. Por fim, deve ter-se em atenção que a introdução de dígitos deve ser feita com certo cuidado, i.e., não deverá ser feita com muita rapidez para possibilitar ao computador uma leitura correcta de valores e proporcionar-lhe tempo suficiente para o processamento interno da informação recebida. A listagem fornecida pode ser utilizada imediatamente nos mini-computadores CASIO FX-702P & FX-801P. É igualmente compatível com os restantes modelos FX-710P, FX-700P, FX-802P, PB-100 & PB-300. Para isso, basta substituir «INP» por «INPUT» e «PRT» por «PRINT»; no modelo FX-710P, deve ainda substituir-se MID(por MID\$(. A repartição de memória a utilizar (DEFM) pode ser qualquer em todas as versões.

João Carlos Azinhais

```

1 N=0:=$"01234567
89X":INP "NIVEL
",Z:FOR I=0 TO
5
2 X=RAN#9+2:=$MI
D(X,1)+MID(1,X-
1)+MID(X,1):$HEX
T I
3 PRT " ?":X=0:Y
=0:N=N+1:FOR I=
1 TO Z
4 R$=KEY:IF R$=""
THEN 4
5 IF I=1:PRT
6 PRT R$:FOR J=1
TO Z:IF R$#MID
(J,1):NEXT J:GO
TO 8
7 Y=Y+1:IF I=J:Y=
Y-1:X=X+1
8 NEXT I:PRT "":
X:Y:IF X#Z THE
N π
9 PRT " **":N

```

Numa aula de Química...

Muita gente teme os computadores, talvez por se pensar que só servem para jogos. Logo, um meio de perversão da juventude.

O facto é que numa aula de Química, num liceu, todos os alunos se instalaram em redor de um pequeno televisor, onde passava um programa de Química feito por um dos alunos.

Isto permitiu à professora, introduzir nova matéria e tirar proveito das capacidades gráficas

do microcomputador, mediante a passagem de um programa muito elucidativo sobre equilíbrio químico.

Um velho e pequeno televisor a preto e branco, de um dos alunos (e um velho gravador de cassetes) aliciou os professores a introduzir este método no ensino liceal. Muito embora não haja verba, existe esperança que este método seja adoptado, à semelhança de grande parte das escolas dos países europeus. Na disciplina de

Química é fundamental que os alunos tenham uma visão do que se passa ao nível dos átomos. Para este efeito os gráficos de um pequeno microcomputador são extremamente úteis. O mais interessante é notar que os próprios alunos se encarregam de fazer programas, de modo a que possam ser usados pelos professores para ilustrarem as suas aulas.

Nuno Lança, (Aluno do 10.º ano), Rua João de Castro, 1 — Queluz Ocidental (2745 QUELUZ)

“Manic Miner”

Venho felicitá-los pela boa e aceiteada ideia do «Micro-Se7e», e aproveito para lhes comunicar um assunto que considero interessante e «útil». Refere-se ao tão conhecido e popular jogo «Manic Miner» (SPECTRUM 48k). Está descoberto que é perfeitamente possível começar o jogo a partir de qualquer das 20 cavernas do Programa. isto é conseguido da seguinte maneira: carrega-se o programa fazendo «Load». Seguidamente (depois de o programa ter entrado) começa a música e carregamos em ENTER (começamos da 1.ª caverna como sempre; portanto até aqui, é tudo igual). Depois, quando estamos na 1.ª caverna, marcamos esta sequência de números, um de

cada vez: 6-0-3-1-7-6-9; os números não aparecerão no écran; apenas surgirá uma bota ao lado dos bonecos (Miner Willy) no canto inferior esquerdo. Segue-se a esta operação outra: Marcamos a sequência correspondente a cada caverna mas agora não é um número de cada vez mas todos ao mesmo tempo — e com apenas um toque.

É claro que se marcamos o código da caverna 13, iremos parar à caverna 13 — e, assim, sucessivamente, como é lógico. Aqui mando os códigos de 5 cavernas; os outros deverão ser os leitores a descobri-los. Dou-vos ainda outra pista; cada código não excede os 5 números, cada código contém o número 6 e apenas um código tem 5 números.

CÓDIGOS

1 236	Miner Willy meets the Kong Beast
246	Attack of the telephones
12 346	The Sixteenth Cavern
56	The Ware House
1 256	The Final Barrier

NOME DA CAVERNA

João Carlos R. Silvestre
(Vila Real de Santo António)

LIVROS TÉCNICOS

NOVIDADE



SOBREALIMENTAÇÃO DE MOTORES

Entrámos decididamente na era do TURBO, pois os construtores utilizam cada vez mais este sistema nos seus modelos. Assim, através deste livro extremamente interessante, quer para mecânicos quer para engenheiros e também para os aficionados

do desporto automóvel, pretende-se facultar os conhecimentos necessários para uma mais fácil compreensão desta matéria.

4.ª edição



TRANSFORMAÇÕES EM MOTORES DE 4 TEMPOS

Pensamos que nada poderá ser mais útil ao mecânico profissional ou amador do que um livro em que se estabelece as bases das transformações em motores de 4 tempos.

Assim, este livro pretende ser isso mesmo, razão pela qual sai agora já em 4.ª edição, devido à enorme procura que tem.

Já à venda em todas as livrarias

... ou encomende directamente a:

EDIÇÕES CETOP — Apartado 33 — 2726 MEM MARTINS CODEX

Enviem-me contra reembolso os livros assinalados com

SOBREALIMENTAÇÃO DE MOTORES — 825\$ TRANSFORMAÇÕES EM MOTORES DE 4 TEMPOS — 570\$

Potência, Binário Motor e Rendimentos de Motores — 320\$ Transformações em Motores de 2 Tempos — 360\$

Carburadores — 620\$

Ref.º

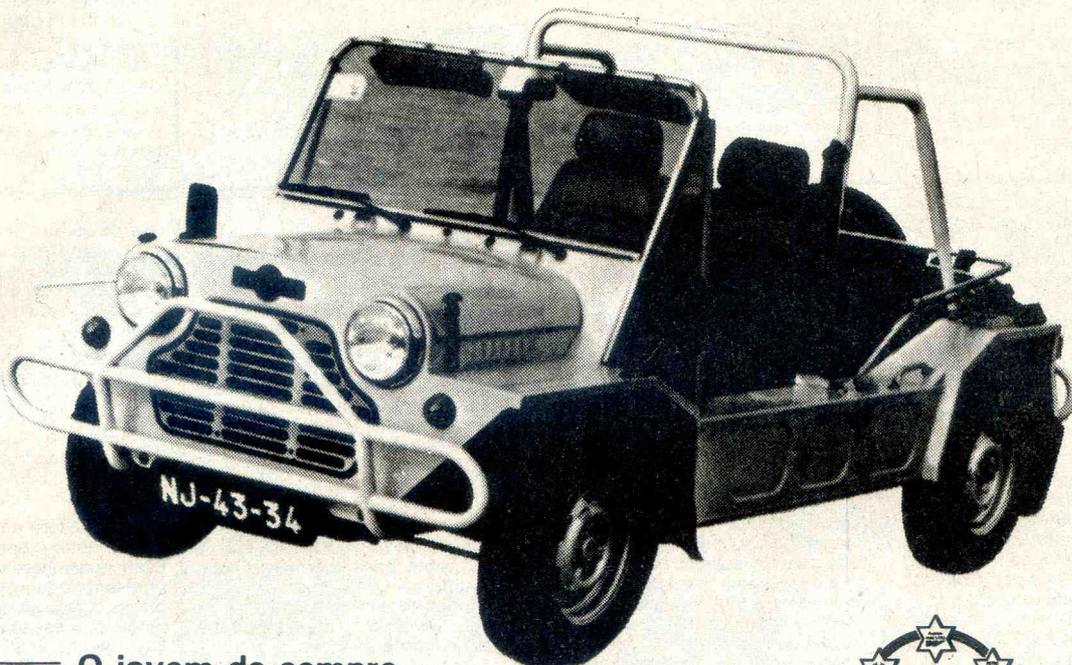
Nome _____

Morada _____

Cód. Postal _____ Localidade _____

(Os preços são acrescidos das despesas de expedição e cobrança)

MINI MOKE



O jovem de sempre,
o preço sem concorrência,
a versatilidade e a longa
duração para quem goza
a vida em liberdade.

MINI MOKE
O GRANDE PRÉMIO
DO CONCURSO
FÉRIAS 5 ESTRELAS



DIRIJA-SE AO CONCESSIONÁRIO DA SUA ZONA

A. FERREIRA & FILHOS, LDA.
ABRANTES

VARELA & C.^a
AÇORES - P. DELGADA

NICOLAU DE SOUSA LIMA & FOS. LDA.
AÇORES - P. DELGADA

CENTRAUTO - CENTRO COMERCIAL DE AUTOMÓVEIS
AÇORES - ANGRA DO HEROÍSMO

TOMÁS MARQUES, LDA.
ALCOBAÇA

JOSÉ RODRIGUES MIRCO, HERD. LDA
ALMADA - LARANJEIRO

RIAUTO - COM. - IND. AUTO. LDA.
AVEIRO

AUTO MECÂNICA DO SUL
8. BANHEIRA - BARREIRO

MANUEL GONÇALVES DE CASTRO
BARCELOS

AGÊNCIA COMÉRCIO AGRO-INDUSTRIAL, LDA.
BEJA

J. M. & COSTA, LDA.
BRAGA

SOC. COM. BRAGAMAL - VEIC. PEÇAS, LDA.
BRAGA

ADRIAUTO - DE ADRIANO MIRANDA
BRAGANÇA

ASAL - AUTOMÓVEIS COM. - IND. SARL
CARTAXO

AUTO-JALBI - COM. REP. DE AUTOMÓVEIS, LDA.
CASTELO BRANCO

GARAGEM S. JOSÉ, LDA.
COIMBRA

C. SANTOS (COIMBRA) COM. - IND. AUTOMÓVEIS, LDA.
COIMBRA

COSTA LEITE & C.^a LDA.
ESPINHO

SILVAS & FILHOS COM. - EBORENSE, LDA.
ÉVORA

UNIGUIA - COM. DE AUT., LDA.
FARO

FUNDAGRÍCOLA - MECANO - ARG. DO FUNDÃO, LDA.
FUNDÃO

GONDOMAUTO - SOC. COM. IND., LDA.
GONDOMAR

AUTO GARAGEM GOUVEENSE, LDA.
GOUVEIA

ROMÃO & FARIA, LDA.
GUARDA

ADELINO J. MORAIS DAS NEVES & FOS. LDA.
LEIRIA

J. J. GONÇALVES SU CRS. AUTO, LDA.
LISBOA

A. M. ALMEIDA, VEIC. E PEÇAS, LDA.
LISBOA

AUTO ATLÁNTICA - LEÇA & FERNANDES, LDA.
MADEIRA - FUNCHAL

LEACOCK & C.^a, LDA.
MADEIRA - FUNCHAL

MARCOLAUTO - AGRO COMERCIAL - MAFRA, SARL
MAFRA

MAIAUTO - MÁRIO FERREIRA SILVA, LDA.
MAIA

M. COUTINHO - AUTOMÓVEIS LDA.
MARCO CANAVESES

ROGERAUTO - ROG. M. S. BEATRIZ, LDA.
MONTLJO

MIGUENS & SILVA, LDA.
NISA

AUTO INSUA, LDA.
OLIVEIRA AZEMÉIS

AUTO SPRINT - COM. AUTOMÓVEIS, LDA.
PORTALEGRE

J. J. GONÇALVES SU CRS., AUTO. LDA.
PORTO

A. M. ALMEIDA, VEIC. E PEÇAS, LDA.
PORTO

A. M. ALBINO, LDA.
SETÚBAL

GARAGE ATLÁNTICA, LDA.
TORRES VEDRAS

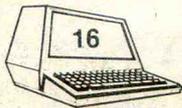
SANTOS DA CUNHA, LDA.
VIANA DO CASTELO

JOSÉ LOPES S. FÉLIX, LDA.
VILA DO CONDE

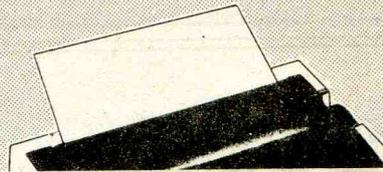
AUCOVIL - AUTO COM. VILAFRANQUENSE, LDA.
VILA FRANCA DE XIRA

PARCAUTO - SOC. COM. DE AUTOMÓVEIS, LDA.
VILA REAL

AUTO VITÓRIA DE VISEU, LDA.
VISEU



MICRO NOTÍCIAS



Digital Equipment Portugal, Lda., obteve uma encomenda de um VAX 11/750 para o projecto «Science for stability» a ser desenvolvido com a colaboração de: Centrel, Cet, Inesc e Lneti e subsidiado pela NATO. O Sistema VAX 11/750 (um supermini computador de 32 bits) será usado em aplicações de projecto e análise de sistemas, simulação de circuitos lógicos e electrónicos, desenvolvimento de

Digital vai fornecer um sistema VAX à Centrel

software, gestão de projectos e documentação. A existência de uma grande variedade de software para o sistema VAX aliada aos excelentes meios para desenvolvimento de programas e a facilidade de utilização do

sistema, foram factores determinantes na escolha do VAX 11/750 para o projecto. Prevê-se que o sistema agora encomendado, esteja em funcionamento em meados de 1984.

Digital Equipment Portugal, Lda., é a subsidiária portuguesa da Digital Equipment Corporation com sede em Maynard (EUA), o maior fabricante mundial de mini e supermini computadores. No seu último ano fiscal a Digital teve uma facturação de 4300 milhões de dólares. Actualmente tem escritórios em 43 países e emprega cerca de 73 mil pessoas em todo o mundo.

O microcomputador Dragon (distribuído por Bande, Sociedade Informática, Lda. Valadares) é o primeiro de uma nova geração de construção e concepção inglesa, abrangendo uma larga gama de aplicações, desde o uso familiar ao profissional. O Dragon 32 apresenta como características: um teclado profissional (QWERTY — 53 teclas) garantido para mais de 20 milhões de batidas. Memória organizada em diversas zonas. A primeira (ROM), armazena o programa que controla o funcionamento do sistema, ocupa 16 K e contém o Microsoft Basic. Existe também espaço opcional para 16 K de ROM em cartridge. A segunda zona RAM (32 K) contém os programas do utilizador, com quatro páginas de gráficos. O processador utilizado é o 6809E da Motorola, o mais evoluído dos microprocessadores de 8 BIT actualmente existentes, sendo

O Dragon

constituído e operado internamente por registos de 16 BIT, o que lhe confere uma grande rapidez de execução. O display pode ser utilizado em baixa resolução apresentando um texto de 16 x 32 (9 cores) ou em alta resolução, quatro modos diferentes, com resolução de 128 x 96 a 256 x 32 pontos. Os periféricos standard são um par de entradas para Joystick (conversor A/D, 6 BIT, 4 canais; conversor D/A, 1 canal, utilizado para geração sonora; interface para impressora paralela tipo centronics e interface para gravador (1500 BAUD). O som produzido é introduzido directamente no modulador UHF e reproduzido através do altifalante de uma TV normal, permitindo assim a utilização do amplificador e controle de volume sem qualquer custo adicional.

A expansão deste aparelho é possível através da ficha para ligação a cartridges, onde poderão estar programas escritos em ROM, para o que existe um software largamente desenvolvido. Através dessa mesma ficha pode-se ligar o interface de disco constituído por alguns Chips, um disc controller (WD2797) e 8 K ROM que contém as extensões do Basic (Dragon Dos ou Disc Operating System). O sistema operativo permite a execução de várias funções tais como cópia, back up, init, comando para criação e manipulação de ficheiros de dados, standard ou aleatório, bem como controle de erros.

O controller pode endereçar até 2 unidades duplas de Drive, o que, utilizando discos de 5 1/4, dupla densidade, permite dispor de uma memória de massa de cerca de 800 KB.

A saída paralela é utilizada para ligação a impressoras tipo centronics. O microsoft Basic utilizado é um dos mais potentes existentes no mercado, capaz de produzir as mais diversas funções, tais como gráficos de alta resolução, sintetizadores de som, etc. O modelo 64 permite ao programador Basic a utilização de uma área adicional de 16 K, através de 8 RAM dinâmicas (4864). O interface RS 232 C, constituído pelo CHIP (ACTA-6551), possibilita a comunicação

directa ou telefónica, via Modem, com outro Dragon 64, ou ser utilizado como terminal de outro computador de maior dimensão, para a troca de programas ou ficheiros.

Esta saída pode também ser utilizada para ligação a uma vasta gama de impressoras e outros periféricos, incluindo Plotter's e máquinas de escrever eléctricas. O teclado permite uma digitação mais rápida, bem como a utilização de «Auto-repeat».

A utilização do microprocessador 6809 E abriu a possibilidade do desenvolvimento do software para uma larga gama profissional em diskette, tais como: control de stock, processamento de texto (stylograph), spellcheck, mailmerge, RMS, dynacalc, CASH & VAT, consultório médico, gestão de pessoal, linguagens (Pascal, Form, C, Basic 09 e Assembler). Admite como opção o sistema operativo OS 9, tornando-o assim num computador de utilização profissional. É um sistema desenvolvido a partir do Unix para trabalhar com pequenos computadores baseados no 6809. Entre outras características, permite manutenção de ficheiros, multi-utilização, multitarefa e oranação de directórios multi-nível. Para todo este software a Dragon apresenta uma vasta e bem elaborada documentação. Com este sistema, o visor apresenta 51 colunas por 24 linhas com caracteres maiúsculo ou minúsculo.

CURSOS

- Operadores de registo de dados p/computadores IBM-Diskettes. Início dos cursos: 5-7-84
- Programação de Computadores em COBOL. Início: 9-7-84 c/prática em computador BASIC. Início: 20-8-84
- CONTABILIDADE GERAL POC
- DACTILOGRAFIA: Início todos os dias

CURSOS DIURNOS E NOCTURNOS. Informações e inscrições no: EXTERNATO CONTINENTAL. Aprov. pelo M. da Educação
Tels. 325652-364272 — Rua do Arsenal, 100-1.º — 1100 LISBOA

GANHE dinheiro e prestígio estude!



cec
Centro de Ensino por Correspondência
ALVARO TORRAO
Rádio Escola

Estude em sua casa um curso que lhe proporcionará em pouco tempo, obter um Diploma e exercer uma actividade aliciante e bem remunerada. Assistência pedagógica permanente.

DESDE 1947

- COSTURA
- FOTOGRAFIA
- RELAÇÕES PÚBLICAS
- VENDAS/MARKETING

Peça informações **GRÁTIS**

(Não temos vendedores domiciliários). Indique com um X o Curso do seu interesse, enviando HOJE MESMO o cupão.

(Indique um só curso)

- INGLÊS
- RÁDIO, TELEVISÃO
- ELECTRONICA DIGITAL
- MICROPROCESSADORES

- DESENHO E PINTURA
- ELECTRICIDADE
- CULTURA GERAL
- SECRETARIADO
- CONTABILIDADE

Nome _____ Morada _____ Localidade _____

Alvaro Torrao - Rádio Escola
R. FERREIRO LOPES, 8
1096 LISBOA CODEX
TEL. 54 31 36