Destacável mensal sobre microcomputadores N.º 66 Outubro 1988 Coordenação de Fernando Antunes

NA INTIMIDADE DO MICROCOMPUTADOR

O background cultural determina a utilização dada ao computador. A relação dos mais bem apetrechados, técnica e economicamente, com o Spectrum, é a de uma adaptação segundo o «modelo de integração». E entre eles que se encontra o maior peso de pessoas com conhecimentos em informática, e que se servem da maquina que possuem para trabalhar. Entre 19 individuos, apenas 1 entregou o Spectrum exclusivamente ao filho, e apenas 1 só se serve dele para jogar. Muitos, aliás, ocupam mais tempo a trabalhar do que a brincar com o computador.

Das 14 pessoas com formação em informática, 10 pertencem às categorias mais altas de qualificação profissional. Dos 15 que dizem trabalhar com a máquina, 9 são engenheiros, informáticos ou chefes de serviço. Note-se que a esmagadora maioria, trabalha em áreas de ficheiro ou cálculo de projecto, directamente ligadas à vida profissional, relacionando o tempo extratrabalho a objectivos de organização e carreira. Nas categorias intermédias

(do quadro médio ao operário qualificado e ao quadro «baixo») o modelo de utilização do micro é o «modelo de sujeição». Porque é ai que se encontram aqueles que se limitam a consumir o que outros criaram para eles. Aqui estão 86% dos que apenas se servem do computador para jogar e 67% dos que não se utilizam dele, tendo-o deixado aos filhos, ou simplesmente arrumado É entre eles que se encontra a maioria das pessoas que dizem que não se limitam a jogar, mas não fazem mais do que reproduzir programas publicados em revistas, normalmente programas de jogos ou de utilidades domésticas. Nem muito mais poderiam fazer, já que apenas 3 têm alguma formação em informática. Assim, ocupam muito mais tempo a jogar do que noutras coisas. Em suma, o seu primeiro contacto com o «mundo dos computadores» é «por baixo», sem capacidade de dominio sobre a maquina. mas dominados pelo que outros conceberam para ela Este tipo de

microcomputadores, criados a pensar na ocupação do mercado de jogos, descendentes directos das máquinas de pinball e de jogos de pericia, constituem uma oferta técnica que, como se vê, não é passivamente assumida por toda a procura segundo a sua própria lógica, quer seja porque com eles também se trabalha, quer seja projectando no investimento o desejo de «não perder o comboio do futuro» Mesmo assim, sem dúvida. jogar continua a ser a grande utilização dada ao Spectrum (apenas 7% dos nossos inquiridos não jogam). Contudo, não se pense que todos jogam da mesma maneira. Jogar com cassetes prefabricadas ou «explorar a máquina» fazendo programas,

são duas formas distintas de

ocupar o tempo de lazer (o que têm de comum é que ambas se realizam no conforto do lar). E, mesmo quanto aos jogos, a preferência dada a cada tipo de jogo não e homogénea. Certos jogos de estratégia, ou o xadrez, são os preferidos pelas categorias mais ricas em capital cultural, enquanto os jogos do tipo de guerra das estrelas ou labirinto, exigindo concentração, destreza, pericia e vontade de aperfeiçoar estas qualidades no confronto com a máquina, são mais uniformemente distribuidos. De uma forma ou de outra, qualquer utilização lúdica do

diferenciada conforme as diferenças dos grupos sociais, dos novos objectos que, conforme tanto se tem referido, acabarão por mudar a vida de cada um. O que ainda não podemos dizer é qual o resultado da relação entre as duas estratégias.

JOGOS **DE COMPUTADOR** E «TIRANIAS DA INTIMIDADE»

A ópera-rock «Tommy», de Pete Townshend e «The Who» conta uma história que serviu

cigana que promete uma cura, e o tio Ernie, «contente por não poderes ouvir ou ver enquanto ando por ai sem fazer nada».

«Entretanto, o mundo interno de Tommy cresce mais intensamente à medida que ele se vai envolvendo nas duas únicas actividades que parecem dar-lhe alguma satisfação; jogar pinball e pasmar perante a sua própria figura no espelho. A sua condição foi diagnosticada como clinicamente normal por lum doutor que podia curar o rapaz». Embora Tommy passasse todos os testes, o doutor dizia «toda a esperança

elementos desta «alegoria» em dois corpos diferentes: de um lado a ausência do pai, o choque provocado pela assistência a cenas violentas e pela repressão que provocam o fechamento para



atitude tipica do jogador de

laços com o passado, o que, aliado à incerteza a respeito do futuro (a imagem do holocausto, da catástrofe, fazendo parte do imaginário colectivo), conduzem a que se queira viver intensamente o presente. Por isso se privilegia o consumo sobre a produção, o gasto sobre a poupança, o prolongamento de uma vida com saúde sobre o sacrificio a qualquer valor moral. Será que a informática, onde o pessimismo parece ser palavra ausente, modificará esta situação, renovando esperanças e a confiança no futuro? Não o sabemos. Mas, seja como for, não podemos deixar de observar que as novas tecnologias permitirão novos e maiores poderes às burocracias e à sua capacidade de actuação e decisão sobre a vida de cada um e de todos. E permitirão a continuidade dos apelos ao consumo, pela criação de mais tempole espaço para ele, e mais produtos gerados por maiores produtividades. Os perigos não diminuirão. Hoje, já nem as estrelas estão seguras. Amanhã, como será? A esfera do trabalho é um bom indicador das alterações culturais que se estão a



o mundo exterior, o diálogo apenas com a própria imagem (conduzindo ao aperfeiçoamento) e com uma máquina de jogos, o mundo exterior visto como perigoso e iniquo, o papel dos terapeutas, os seguidores de uma personalidade narcisica, o lider messiânico, o papel da comunicação de massas, a organização de um campo de férias, os jogadores massificados de pinball, e o fim, em que o herói fica só, como parte de um mundo de pessoas sós; do outro lado, teremos um drama à antiga (o marido mata o amante da mulher), a mãe que quebra, violentamente, o espelho e os seguidores que se rebelam.



minicomputador remete o individuo para o seu mundo privado, para a sua familia ou para o isolamento, até. Se a oferta de microcomputadores conta com a existência de condições que levam os individuos a querer fechar-se no mundo privado, autoaperfeiçoando-se, as práticas que em torno deles se desenrola pode contribuir para a mudanca cada vez mais acentuada, dos modos de vida dos individuos. Talvez não seja demasiado atravido avançar que os jogos, hoje, servem, do lado da oferta, dois objectivos:

- criar novos mercados e assegurar lucros a empresas que, sem esse mercado. sofreriam os efeitos da crise económica geral, e

- criar, no imaginário colectivo, a predisposição para aceitação, na vida de cada um. da invasão, em anos que se adivinham próximos, da nossa vida quotidiana, tornando-nos «consumidores perfeitos», como o fomos ontem para os produtos da sociedade industrial. Do lado da procura, parece desenhar-se, para já, uma atitude de expectativa participante, espécie de experimentação que possibilite a manipulação,

de inspiração a esta comunicação. Diz o seguinte: «No fim da Primeira Guerra Mundial, Tommy nasceu numa casa sem pai. O pai, o capitão Walker, foi dado como desaparecido em acção; presumiu-se como perdido para sempre. Repentinamente, regressa a casa e encontra a mulher com outro homem e num momento de raiva, mata o amante da mulher em presença de 'Tommy'. Chocado com a cena violenta e com a insistência dos pais que diziam 'tu não ouviste nada, não viste nada, nunca ouviste nada, nem uma palavra disto, não dirás nada a ninguém...não dirás a vivalma que o que sabes é a verdade', Tommy fecha os olhos para o mundo exterior, tornando-se surdo, cego e mudo».

«Todo o seu desenvolvimento posterior se realiza no mundo do seu espirito. A dença levará, com certeza, o espírito, onde os espíritos não conseguem ir usualmente, vem para espantosa viagem, e aprende tudo o que deves saber». Fica obliterado do mundo exterior de mal e preversão, caracterizados por personagens como o primo Kevin. «o mais maldoso companheiro que alguma vez poderias encontrar», uma

está nele e não em mim». «Dominados pela culpa e obcecados, os pais de Tommy tentam em vão curá-lo da doença que criaram, mas o rapaz continua a só responder à sua imagem no espelho e não ao seu talento frenético para jogar pinball, o qual lhe igranjeia fama e um grande séquito».

«Numa tentativa frustrada de comunicar com o filho, falhando a obediência e indose a temperança, a mãe de Tommy esmaga o espelho. O vidro estilhaçado corta o mundo escuro e silencioso de Tommy. Está curado. E com a cura vem uma nova inspiração: Ele acredita que é um messias. A cura de Tommy salta para as primeiras páginas dos jornais. Tommy torna-se evangelista, contando a sua experiência de sombras e luzes. Os sermões convertem multidões» «Sob a orientação do tio Ernie, o 'Holliday Camp' de Tommy torna-se sede dos convertidos. Tommy fornece a cada um uma máquina de pinball, para a reformação mental, até que os seguidores se revoltam». «Uma vez mais, Tommy fica isolado do mundo exterior, mas desta vez, livre para ser uma parte independente dele». Podemos agrupar os diversos

PATERNALISMO

Esta história vale o que vale. Se aqui a citámos foi apenas porque aquilo que conta nos iez lembrar a produção teórica de autores como Richard Sennet e Christopher Lasch a respeito das transformações sociais que têm conduzido a alterações na personalidade, como a expansão das sensibilidades narcisicas, no mundo de hoje. E, ainda, porque o fechamento de Tommy com a maquina de

OUTRAS «HABILIDADES»

processar. O protótipo do

valorização pelo trabalho

perdeu sentido. Para a

pessoas, o trabalho é

trabalho.

esmagadora maioria das

repetitivo e monótono, não-

gratificante, um peso que se tem que suportar. Muitas das

habilidades de cada um têm

que se materializar fora do

agente económico já não é o

«self made man», a ética da

Para o trabalho, não necessárias outras «habilidades».Sobe-se na hierarquia pela imagem que se consegue vender, (quase como se vence na política mais pela imagem do que pelo

NA INTIMIDADE DO MICROCOMPUTADOR

programa), è-se vencedor porque se tem reputação de vencedor, contam mais as vitórias pessoais do que os resultados obtidos pelo esforço. Por tudo isso, conta mais o respeito pela hierarquia do que a produtividade.

Os colegas, competidores-cooperantes, são olhados, cada vez menos, para lhes medirmos os méritos, mas para vermos como os havemos dominar. A competição exacerba-se, não para ver quem melhor faz, mas quem melhor é. Soma-se ser admirado mais do que respeitado.

O lar vai deixando de ser o local para onde se vai descansar depois das fadigas. Passa a ser o próprio centro do mundo. O tempo de lazer, que marca pontos, é o mundo do privado, da casa, da fuga ao público. Num mundo perigoso e com trabalho pouco gratificante, há que cuidar do bem-estar psiquico, das emoções que se procuram fortes mas controladas, do corpo e da imagem pessoal. E isso è do foro privado. Este passa a ser quem marca os ritmos da vida. Contudo, a separação do

público e do privado anula os efeitos mutuamente compensatórios, cada espaço anulando a visiblidade do outro. A vida privada, aliás, é agora tão anárquica, beligerante e exigente como a vida pública Segundo os autores citados, a nossa sociedade mostra-se duplamente narcisica, já

porque as personalidades narcisicas se têm manifestado, com frequência, em lugares eminentes, já porque, gozando de adulação das massas, essas personalidades dão o tom à vida pública e privada, porque o mecanismo da celebridade não reconhece fronteiras entre estes dois dominios. Além disso, a sociedade capitalista dos nossos dias provoca e reforça os traços narcisicos



em cada um de nós. O crescimento das burocracias, a proliferação de imagens, as ideologias terapêuticas (novo mecanismo de controlo social), a racionalização da vida anterior, o culto do consumo, a modificação da vida familiar e das formas de socialização, acompanhadas com a experiência de sentimentos como o medo de envelhecer e morrer, uma percepção diferente do tempo, o fascinio da celebridade, o medo da competição pura, tudo isto torna o novo agente social ansioso e fazem-no voltar-se para si próprio. A queda do individualismo competitivo, a emergência do solipsismo, a queda do homem autoritário e a sua substituição pelo «homem psicológico», criam o clima de

As próprias relações interpessoais, mesmo as mais intimas, passa a ser exploração do outro, procurando-se mais a satisfação pessoal do que a própria relação. Narciso está obcecado por ele próprio. Mas necessita dos outros para se auto-estimar, quer dos especialistas que lhe tratam do bem-estar, quer dos seguidores ou dos competidores que lhe alimentam o amor próprio. O mundo é um espelho.

guerra de todos contra todos.

PRODUÇÃO DE JOGOS

A comunicação de massas aprofunda estes traços, dando corpo à obsessão narcisica de grandeza e glória pela difusão das imagens do personagem celebre — quantas vezes, sendo a celebridade conseguida apenas devido a qualidades inatas ou a um golpe de sorte, escamoteando-se todo o trabalho de treino ou de percurso quase sempre indispensável - criando, assim, melhores condições para a autogratificação. De facto, para as camadas mais permeáveis à introdução da informática no dia-a-dia de lazer ou de trabalho, a autogratificação è a possibilidade de criar o espaço proprio de vida interior, que se procura equilibrada e perfeita, assente na ideia de que a absorção em si mesmo, face a um mundo de mentiras e de perigos, em que parece apenas se poder controlar o próprio ego, é a única forma de encontar a autenticidade. Apenas o que as emoções sentem é autêntico e apenas a própria vida interior vale a pena viver. Como o lazer é a área da vida em que se pode continuar a fazer escolhas mais ou menos livres (incluindo fugir ao lazer programado por outros), é nele, por exemplo, nos jogos ou no desporto, que as pessoas procuram as

que não encontram no trabalho e que permitam por em campo as suas capacidades. O jogo é a forma pura de evasão, dando livre curso à fantasia e permitindo enfrentar, sem consequência mas exigindo inteligência e competência, as dificuldades. Assim certas formas de recreação podem constituir-se em interesse tão forte que a pessoa se investe toda. A indústria de produção de jogos de computador, face a tudo o que ficou dito, encontra um mercado ávido dos seus produtos. O jogo permite que se fique em casa, rodeado, quanto muito, pela familia, recreando-se, consumindo, mas também mirando-se no espelho da pontuação que se obteve, retratando-se na capacidade de sobreviver no labirinto ou na guerra das estrelas, cultivando as suas próprias capacidades físicas e psiquicas. Nem sequer exige a competição com um adversario em igualdade de circunstâncias. Apenas o próprio indivíduo com ele próprio. Contudo, se encontra condições no mercado, a microinformática cria, ela propria, essas condições. Por exemplo, criando um jogo de grande sucesso ou, mais apontam como um instrumento cuja capacidadade de utilização será indispensável no futuro.

importante, organizando à sua volta todos os discursos que a Neste momento, o fenómeno é muito complexo. Não só por problemas de ordem técnica e económica que a instalação de todas as suas potencialidades acarreta, mas também porque não se conhecem as verdadeiras utilizações que terá. Por exemplo, servirà para igualitalizar, ou para aprofundar diferenças e criar novas diferenças? Para facilitar uma comunicação mais homogénea, ou para superpoliciar? Evidentemente, não temos nenhuma resposta. Com certeza isso dependerá da

DUPLO DESEJO

tecnologias.

força relativa dos diversos

grupos interessados em não

perder força que a qualquer

deles daria o monopólio da manipulação das novas

Para já, parece que a «febre» da aquisição de computadores corresponde a um duplo desejo. Primeiro, cada qual tenta-se precaver fazendo o possivel para se manter por dentro, isto é, tentando estar a par do que pode fazer um microcomputador. Depois, vaise satisfazendo praticando uma actividade que tem todas as possibilidades de agradar: jogar. O facto de, na maioria dos

casos, os jogos, e, quantas vezes, com eles o computador, serem postos de lado após um período de grande empenhamento, indica ie iim nrimeiro nace

dado. Quando se joga com um computador toma-se, de alguma forma um contacto familiarizador com ele. Esse primeiro contacto pode vir a ser um primeiro passo para a introdução de novas formas, mais efectivas, de invasão e tiranização da vida privada. Mas pode, igualmente, servir para que os utilizadores desfaçam o mito (carregado positiva ou negativamente) da informática e a reconduzam ao que é, uma tecnologia a utilizar, e conhecer. Meio caminho andado para impedir que novos instrumentos de tiranização da intimidade sejam usados, com o apoio ou o desconhecimento dos tiranizados.

> Conclusão do artigo publicado no último MicroSe7e

0 8086 PA CONHE

m tempos que já là vão, quando muitos daqueles que trabalhavam com o Spectrum sentiram as limitações da linguagem «Sinclairiana» (o Basic Sinclair) e quiseram entrar no dominio do código máquina, sem dúvida que depararam com muitos utilizadores, e mesmo programadores, que desaconselharam o Assembler Z80 dizendo que esta era uma linguagem muito complicada, e que apenas os grandes «génios dos computadores» programavam nas linguagens de baixo nivel. Hoje, todos os que não seguiram esses conselhos, e então mostraram estar decididos a aprender a programar em assembler Z80, podem comprovar que ela é uma linguagem quase tão simples como o Basic, sendo, em relação a esta última e a todas as linguagens de alto nivel, apenas, obviamente, mais rudimentar e mais poderosa. Em suma, muitos de nós

podem concluir neste momento que as linguagens de baixo nivel, para além de encerrarem um grau de dificuldade e complexidade comum ao de muitas outras linguagens chamdas de alto nivel, proporcionam muito mais prazer ao programador que com elas trabalha, que ao desenvolver uma aplicação sente que domina totalmente a máquina que possui à sua frente

O Assembler 8086 não constitui uma excepção a esta regra.

Alguns programadores vêem o Assembler 8086/8088 como uma linguagem pouco interessante e mesmo «estúpida» ou obsoleta em alguns aspectos. Entre todas as grandes criticas, a estrutura interna do processador baseada na segmentação da memória endereçável, parece ocupar quase sempre um lugar de destaque. Contudo, para os programadores habituados a conceber os seus programas e rotinas nos MSX-Philips, ou nos Spectrum's com mais de 48Kb de RAM, por exemplo, a assimilação do conceito de segmentação não poderia ser mais simples. Com efeito, para todos os programadores nestas condições (habituados a trabalhar com memória paginada), não hesitamos em afirmar que depois de dois ou três dias de contacto com um computador pessoal, apoiado por um bom livro sobre a linguagem em causa (por exemplo, The 8086 Book da Osborne/McGraw Hill), se torna mais simples programar em código máquina num PC do que no computador que utilizavam anteriormente. É claro que os grandes programas só começam a surgir mais tarde já que, como sabem, não basta dominar uma linguagem de baixo nivel para se poderem desenvolver grandes programas nessa linguagem, para qualquer computador. Para se poderem conceber grandes aplicações, o conhecimento do computador com que se trabalha é indispensável, e um PC é, nitidamente, uma «casa» com muito mais recantos e «segredos» do que um simples Spectrum. Ainda assim, os pequenos programas começam a tomar forma desde as primeiras horas de contacto com a linguagem em causa, o que, mais uma vez, nos leva a gostar do Assembler 8086. visto que na maior parte dos

casos nos basta possuir

conhecimentos suficientes

iistagem 1 A 100 [RETURN] MOV AH. 07 [RETURN] INT 21 [RETURN]
MOV AH. 4C [RETURN] INT 21 [RETURN] [RETURN] RCX [RETURN]
08 [RETURN] NTECLA. COM [RETURN] W [RETURN] A 100 [RETURN] MOV DX.0109 [RETURN] MOV AH. 09 [RETURN] INT 21 [RETURN] JMP 107 [RETURN] DB OD OA "ERA UMA VEZ ... \$ [RETURN] [RETURN] RCX [RETURN] 1B [RETURN] NBLOQ.COM [RETURN] W [RETURN]

listagem 2

Q [RETURN]

ECHO OFF REM REM para utilizar este pelas opcoes que s os comandos ECHO T REM pretende executar CLS ECHO ECHO ECHO ECHO. ECHO ECHO. ECHO. ECHO : TCLINY TECLA IF ERRORLEVEL 58 GOTO IF ERRORLEVEL 57 GOTO IF ERRORLEVEL 56 GOTO
IF ERRORLEVEL 55 GOTO
IF ERRORLEVEL 54 GOTO IF ERRORLEVEL 53 GOTO
IF ERRORLEVEL 52 GOTO
IF ERRORLEVEL 51 GOTO IF ERRORLEVEL 50 GOTO IF ERRORLEVEL 49 GOTO IF ERRORLEVEL 48 GOTO GOTO TCLINV :TCL0 ECHO TECLA O GOTO FIM :TCL1 ECHO TECLA 1 GOTO FIM :TCL2 ECHO TECLA 2 GOTO FIN :TCL3

para conceber pequenos Actualmente, por exemplo, ninguém concebe uma aplicação com 1MB em código máquina, as grandes aplicações são concebidas em linguagens de médio e alto nivel, sendo compiladas posteriormente (o Windows, por exemplo, foi concebido Expostos os aspectos teóricos que desejávamos expor, passemos então a um pouco de prática, que para além de fundamentar o que atė aqui afirmamos, vai tornar este artigo mais interessante

e, digamos em abono da

verdade, mais útil.

dificuldades e as exigências EXPOTÉCNI SUPERIOR TÉCNICO! INSTITUTO digital TOPIS internetional GD CONTROL DATA SIEMENS 4 Data General TRILIDUS FOCOR DÉCADA

RA QUEM CE O 280

Assim, não vamos apresentar de seguida um superprograma em Assembler 8086.
Tal como seria previsivel depois do que dissemos nas linhas anteriores, as duas rotinas que a seguir publicamos são pequenas, muito simples, muito fáceis de compreender, e prestam-se por essas razões a alterações por parte do utilizador/programador, com o fim de ajudarem a entrada deste último no mundo de uma linguagem, na pior das

Para utilizar as diferentes rotinas devemos formatar uma diskette com FORMAT d:(d = drive onde desejamos efectuar a operação), copiando o ficheiro DEBUG.EXE da diskette que contém o MS-DOS para a que acabámos de formatar. Chegados a este

hipóteses, «pseudocomplicada».

exemplo, através da «leitura» do ERRORLEVEL.
BLOQ.COM — bloqueia o computador deixando como única alternativa para a utilização normal da máquina, a sua inicialização através de CTRL + ALT + DEL.
PS: efeito idêntico pode obterse em ficheiros BATCH com a sequência de comandos ECHO OFF: CICLO

ÚLTIMA NOTA

Afim de facilitar, e exemplificar, a utilização da rotina TECLA.COM apresentamos o BATCH da listagem 2, que deverá ser introduzido da seguinte forma:

— introduz-se o comando COPY CON M7.BAT

copia-se a listagem 2
 primem-se as teclas
 CTRL + Z

rnando Prata 08/1988 - MicroSe7e

BATCH devem substituir-se todos os conjuntos de X e desejar incluir no MENU, bem como substituir todos CLA ? pelo comando, ou conjunto de comandos, que se mediante a pressao da tecla respectiva.

MENU PRINCIPAL

(C) Fernando Frata - MicroSe7e . 08.88

1. XxXxXxXxXxX 2. xXxXxXXXX 3. XXXXXXXXX 4. xxxxxxxx 5. xxXXxXXXXX

6. XXxxXXxxXXx 7. xxxXXXxxXXX 8. XXXxxXXXXX

9. XXXXXXXXXX

O. XXXXXXXXXXXXXXX

Prima uma tecla para continuar...

ECHO TECLA 3 GOTO FIM TCL9 TCL8 : TCL4 TCL7 ECHO TECLA 4 GOTO FIM TCL5 TCL4 TCL3 TCL2 ECHO TECLA 5 GOTO FIN :TCL6 ECHO TECLA 6 GOTO FIM :TCL7 ECHO TECLA 7 GOTO FIN : TCL8 ECHO TECLA 8 : TCL9 ECHO TECLA 3 GOTO FIM

ponto resta-nos activar o DEBUG pelo mesmo processo com que activamos todos os comandos (internos e externos) do MS-DOS, e introduzir a listagem 1. Uma vez concluida esta operação, a diskette onde possuimos o DEBUG passará a incluir também os ficheiros TECLA.COM e BLOQ.COM cada um deles criado com o objectivo de perfazer a seguinte função: TECLA.COM permite a introdução de informação através do teclado, voltando ao DOS com o código ASCII da tecla premida. A utilização do valor assim obtido pode conseguirse em ficheiros BATCH, por

:FIM

CLS

— prime-se a tecla RETURN Depois de executar esta sequência de comandos um simples DIR mostrar-lhe-á o ficheiro criado na diskette.

Neste momento, e desde que todos os ficheiros referidos no presente artigo estejam no mesmo directório, do mesmo volume de trabalho (diskette, disco, etc.), ao executar os ficheiros M7 ou BLOQ.COM poderá observar o resultado de meia dúzia de minutos de «esforço» físico recompensado.

Fernando Prata

L INGUAGEM MÁQUINA

COMPARAÇÃO DOS REGISTOS

sclarecida a questão das excepções, passamos agora para um capitulo clássico na abordagem de qualquer CPU: os registos. Podemos dividir esta questão em vários pontos: o número de registos, o tamanho dos registos, o acesso às várias partes de cada registo e por fim a utilização que se pode dar aos vários registos. No Z80 temos 10 registos de 16 bits e 6 registos de 8 bits. Há vários registos de 16 bits que podem também ser considerados como um par de registos de 8 bits, mas optouse aqui por considerar a dimensão máxima em que se pode trabalhar com os registos. Num dado momento, o programador apenas pode ter acesso a um dos dois conjuntos de registos alternativos, pelo que apenas se podem usar directamente 7 registos de 16 bits e 4 de 8

Os registos PC, SP e F têm funções muito específicas e não podem servir para guardar dados. O registo I é utilizado pelo modo de interrupção 2 e neste modo não pode servir para guardar dados. O registo R está mais ligado ao Hardware que ao Software, pois serve para controlar o Refresh, operação indispensável ao funcionamento das RAMs dinâmicas. Sempre que há um Refresh o conteúdo deste registo è incrementado, o que impossibilita a sua utilização para guardar dados, mas permite que seja usado como fonte de números aleatórios; quando alguém carrega numa tecla, e lido o registo R e a partir dai acha-se um número que é de facto aleatório.

MANIPULAR OS REGISTOS

Os registos BC, DE, HL e os seus alternativos podem ser manipulados como um registo de 16 bits (p. e., HL) ou como dois registos de 8 bits (registo H e registo L). Apesar de não ser garantido pela Zilog, os registos IX e IY também podem ser desdobrados em dois registos de 8 bits, por exemplo, em IXH e IXL.

Como se pode ver na figura 3, no 68 000 temos 18 registos de 32 bits e um registo de 16 bits. Desses 18 registos, geralmente apenas 16 é que são utilizados pelos

1	4.0	
	A0	
	A1	NEW COM
	A2	
	A3	
	A4	
	A5	
	A6	
	▲7	

Program Counter

alternate A7

programas. Todos os registos de dados (D0 a D7) e todos os registos de endereços (A0 a A7 e ainda A7') podem ser endereçados em 8, 16 ou 32 bits. Isto significa que cada um desses registos pode ser manipulado com um registo de 32 bits, como um registo de 16 bits (os 16 bits inferiores), ou ainda como um registo de 8 bits (os 8 bits inferiores). Não é possível manipular separadamente quatro grupos de 8 bits ou dols grupos de 16 bits, como acontece no caso do Z80. No entanto, no caso dos registos de dados, é possível trocar os 16 bits superiores com os 16

bits inferiores.
Quando se quer aceder
apenas aos 8 bits inferiores
usa-se o sufixo «.B» (Byte),
enquanto que para se
endereçar os 16 bits inferiores
acrescenta-se «.W» (Word) e
quando se pretende manipular
o conjunto dos 32 bits
acrescenta-se o sufixo «.L»
(Long word). Estes sufixos
determinam o «tamanho» (size)
do enderecamento e são
acrescentados, nalguns casos,
às instruções e noutros ao
nome dos registos.

UMA QUESTÃO DE VOCABULÁRIO

Escreveu um leitor a perguntar se, devido ao facto de o 68 000 ser um processador de 16 bits, um Byte eram 16 bits em vez dos habituais 8 bits. O vocabulário que é usado para descrever cada microprocessador é da exclusiva responsabilidade do fabricante que o concebeu. Isto aplica-se às mnemónicas, aos nomes dos registos e em certa medida às designações de grupos de bits. Digo em certa medida, pois está mais

ou menos estabelecido que um Nibble são 4 bits e que um Byte são 8 bits. Quanto aos grupos de 16 e 32 bits, as designações variam de fabricante para fabricante e chega a acontecer que um mesmo fabricante muda essas designações de produto para produto. No seu último processador de tecnologia RISC, a Motorola chama Half word a 16 bits, Word a 32 bits e Double word a 64 bits.

REGISTO DE DADOS E DE ENDEREÇOS

Como o leitor já deve ter percebido, há dois tipos de registos: os registos de dados e os registos de endereços. Isto significa que há certas operações que só se podem realizar com registos de dados e há outras que só podem ser executadas com registos de endereços. Por vezes, a única diferença está no código da instrução e na mnemónica que é utilizada para a instrução.

Fora estas limitações, onde se pode usar um registo de dados, pode-se usar qualquer registo de dados e onde se pode usar um registo de endereços, pode-se usar qualquer registo de endereços. Não temos aqui as limitações do Z80, onde os registos A e HL são privilegiados, pois só se podem realizar operações aritméticas sobre estes registos, onde só B e em certos casos BC é que podem servir de contador, ou ainda, onde só IX e IY podem ser usados com indices de deslocamento.

No 68 000 não podemos usar registos de dados para

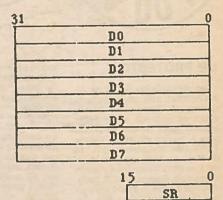


Figura 3 — os registos do 68000

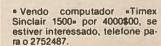
endereçar à memória, isto é. para indicar à CPU uma posição da memória onde estão os operadores de uma instrução, pois para isso temos os registos de endereços; os registos de dados apenas podem ser usados em operações directas sobre o seu conteúdo. Por isso, há muitas operações que não podem ser feitas sobre o conteúdo dos registos de endereços, pois para isso existem os registos de dados os registos de endereços são mais vocacionados para indicar dados que estão na memória. Para dar um exemplo do que agora se disse, nada mais simples que um programa Basic. Neste programa, a variável «dado» faz o papel de um registo de dados e a

um registo de dados e a variável «endereço» o de um registo de endereços. PRINT dado PRINT PEEK endereço IFdado = PEEK enderecos THEN PRINT «OK» No exemplo seguinte, a primeira linha seria impossível e a segunda seria possível apenas nalguns casos.

PRINT PEEK dado PRINT endereço Apesar destas limitações. dentro de cada tipo de registos, todos os registos podem ser utilizados para as mesmas operações. A excepção a esta regra é c registo A7 que é o ponteiro de stack; se bem que possa ser utilizado como qualquer outro registo de endereços ,e isso acontece frequentemente), a sua função de ponteiro de stack para o endereço de retorno de subrotinas distingue-o aos outros registos do seu tipo.

T. Freitas Leal

C OMPRA · VENDE · TROCA · DÁ



• Tendo lido o vosso suplemento «MicroSe7e», e especialmente a página de Compra-Venda, e estando interessado em adquirir um minicomputador da marca (ZX) Spectrum 48 K, em segunda mão, mas em bom estado de conservação, decidi escrevervos esta carta para que me publicassem um anúncio. Orlando Paulo R. da Costa. Rua Serpa Pinto, 15, 1.º esq. 2675 Odivelas.

• Vendo impressora ATARI 1029 programável (A4), como nova, com poucas horas de utilização, por 34 contos (negociáveis) ou troco por impressora Timex ou Seiwosha A4 para Spectrum ou por FDD 3000. Contactar Álvaro Ferreira atravês dos telefs. 23780 ou 315194 (entre as 10 e as 12 h. ou as 15 e as 17 h.), ou 307096 (após as 20 h.), ou escrever para a Rua Soares de Oliveira, 92, 3.º esq., Oliveira do Douro, 4400 V. N. de Gaia.

Vendemos jogos, utilitários e

copiadores para o 48K, por 50\$00, c/cassete, minimo pedido 10 programas. Mais de 15 oferecemos 2. Possuimos últimas novidades. Entrega imediata. Para pedir lista agradecemos o envio de selo de 27\$00. Portes de correio serão por nossa conta. Clube Infor-Soft, Rua das Devesas. Pampilhosa.

• Vendo Spectrum pius 3 + monitor Philips verde c/garantia + 4 diskettes + 10 cassetes c/jogos. 70 000\$00. Paulo Costa. Telef. 735131. Ext. 2351, das 9 às 17.30.

• Vendo microcomputador Philips MNS8280 (256Kb RAM. 2 unidades de disquette e digitalizador de imagem incorporado) com software MSX-DOS, Desktop, folha de cálculo, base de dados, turbo pascal, processador de texto, supercalc2 video graphics, etc. Por 135.000\$00. Contact telefone 768769 de Lisboa.

 Vendemos utilitários, copiadores e jogos para o 48K e para o 128K por apenas 50\$00 (incluindo cassete). Portes por nossa conta. Entrega imediata. Envie selo pedindo lista para: Ultima

Software, Rua Nova da Balsa, Bloco D, 3.º-A, 3500 Viseu.

• Troco/vendo jogos p/ ZX Sprectrum (50\$00 cada). Envie lista/peça lista (enviando neste caso selo para resposta) para: Luis Manuel, Rua do Vale, 145, Qta. Fanqueiro 2840 Seixal.

Qta. Fanqueiro 2840 Seixal. PS: Possuo mais de 1100 jogos.

Vendemos jogos a 75\$00, utilitários a 85\$00 e copiadores a 100\$00 para Spectrum e Timex. Possuimos centenas de jogos e dezenas de utilitários, muitos deles com instruções. Gravamos tudo com copiador. Somos um clube onde predomina a honestidade. Receba lista enviando selo para Clube MC Data, Rua Luis de Camões, 20, 1.º, esq. — 2490 Vila Nova de Ourém.

Computador ZX Spectrum + 2
 128K, impressora Timex 2040,
 Joystick Qurk Shot II c/ adaptador para respectivo computador
 128K, mais 110 cassetes c/ cerca de 200 programas (educativos, técnicos e diversão, incluindo copiadores) mais dois rolos de papel para a impressora. Preco

de conjunto: 40 000\$00. Contactar: Fernando Manuel Louçana Sanz, Praceta da India, 6, 2.º. esq. Rio de Mouro 2735 Cacero ou via telefone: 9260292/apob as 20th.

• Somos Sinciair Microsoft. Fazemos óptimas cópias com o OMNI COPY II por apenas 75\$00. incluindo as despesas dos portes. Quanto ao software temos as methores novidades em jogos (Rolling thunder, Barbarian II, Street fighter, Target Renegade. Flintstones). Mas também temos utilitários para qualquer trabalho (gráficos. ficheiros, música, linguagens. etc.). Para mais informações escrever para: Rua General Humberto Delgado. 82. 6.º, esc. 3000 Combra.

• «MicroSe7e» (9 a 11 e 32 a 58); Jornal de Micros & Hobbie (6 a 8); Microhobby (73 a 77 e 81); Sinclair User (63 e 65 a 72); Your Sinclair (12 a 30). Tenho, também, alguns jogos adquiridos nas lojas da especialidade, que posso dispensar. Tudo está em excelente estado. João Bento Valverde, Rua Prof. Alves de Brito, 42, Pousos — 2400 Leiria. Enviem selo para a resposta.

 Vende-se computador Philips MSX VG 8010, com 2 cartridges.
 30 jogos e com pouco uso. Tudo 22 500\$00, quem estiver interessado, contactar o tel. 9242307.



UM PROTESTO

No «MicroSe7e» n.º 65 de Julho de 1988, saiu um anúncio na rubrica «A palavra do leitor», sobre os enganos feitos pelos leitores que enviam anúncios para a rubrica «Compra. Venda. Troca. Dá», isto porque no n.º 63 de Maio de 1988 saiu um anún-cio que dizia o seguinte: «Vendo jogos para Spectrum 48 K, tecla-do 2048 e 2068, a 30\$00 cada jogo. Garantimos gravações. Te-nho as últimas novidades do mercado: Luis Miguel de Oliveira Ribeiro, Bairro dos Corticeiros, Lote 8, 2.º esq. Amora 2840 Sei-xal. Envie selo para a resposta.»

O que é certo é que eu enviei cerca de 350\$00 e ainda não recebi nenhum jogo, isto já lá vai mais de um mês. Chamo-me Cláudio de Oliveira, Bombeiros Voluntários de Penela, Rua de Coimbra, 3230 Penela.

DOIS ANOS EM MACAU

Sou leitor do v. jornal e sobre-tudo do «MicroSe7e», desde a primeira hora; aliás tenho os tão famosos números de 1 a 8, que

todo o pessoal disputa.

Neste momento e por razões de ordem profissional vou-me deslocar, por um prazo de cerca de dois anos a Macau. Como possuo um Amstrad 1512 e Ma-cau é extremamente prolifero em computadores, quero desfazer-me do meu. Assim gostaria que publicassem nessa vossa secção, assim como e se possivel, na secção equivalente do «Se7e» (propriamente dito) que dá pelo nome de Mensagens
Pessoais (e outras), o seguinte
texto: Vendo Amstrad 1512 DD
MM, com rato, manual e software «original». Com a compra ofe-reço vários programas profissionais: bases de dados, gráficos estatisticos, desenho, jogos, etc. num total de mais ou menos 100 programas. Telefonar para João — (01) 2041920.

João Vieira Branco

NR. - Para este leitor uma boa viagem e estadia em Macau é o que lhe desela o coordenador do «MicroSe7e», que agrade ce desde iá a sua disponibilidade. De facto, não preciso nada de Macau, mas gostaria, isso sim, de conhecer esse tão «disputado» território.

CASSETE ★ Classificação: ★ ★ No mês anterior; * * número de meses no Top; Titulo do programa; Computador.

				and the same of th	
		**	i del	er e	-
	1	7	2	BLIND PANIC	Spectrum 48K
l	2	8	2	CERIUS	Spectrum 48K
۱	2	8	2	DENIZEN	Spectrum 48K
ı	4	10	2	ROCK FORD	Spectrum 48K
ı	5	_	1	ROLLAROUND	Spectrum 48K
ı	6	100	4	TARGENT RENEGADE	Spectrum 48K
ı	0	-	-	CROWIZE	Spectrum 48K
l	/	1	2		Spectrum 48K
I	8	2	2	AIR RALLY-GEE BEE	Spectrum 40K
ı	9	3	2	RASTAN	Spectrum 48K
ı	10	A	2	RAMPART'S	Spectrum 48K

Lista elaborada com a colaboração de: Casa Viola (Braga), Chai — Informática (Lisboa), Neval (Lisboa), Microinformática e Audiovisuais, Lda. (Lisboa) e Triudus (Lisboa).



BLIND PANIC Jogo de Acção/Estratégia para o ZX Spectrum 48K (tempo: 4.01)

O nosso herói é um astronauta que se encontra numa plataforma espacial, algures numa galáxia. Depois de ter efectuado uma inspecção de rotina diária nos níveis inferiores da sua base, é confrontado com o som de uma sirene de alarme. Os Droids mineiros (seus inimigos) entram no sistema, e o seu braço armado, os Allenigenos, aparece. Há que evitar o plor. Neste jogo de platatormas, composto por tres secções, que correspondem a três diferentes niveis de dificuldade, os dois primeiros têm 32 ecras e o terceiro 16. Passamos a explicar. No primeiro nivel você terá que tentar fechar umas portas de cor vermelha cuja função é erguer barreiras entre as duas plataformas para evitar o avanço do inimigo. No segundo nivel terá que abrir portas de segurança com uma chave especial que terá que encontrar ao longo de 32 ecras. (Cassete cedida pela Chain-Informática)

SOFT WHERE?

BASIC APASCALADO — VIII

FINALMENTE PASCAL!

facilmente convertivel em Basic.

Já é altura de perceberem Pascal!



José Manuel S. Oliveira R. F. Guimaxo-Pereirões 3065 Tocha

```
Chamo a atenção para o facto do programa servir
para fazer qualquer outra coisa; basta alterar as
tabelas e redefinir as acções a tomar.
T.P.C. (trabalho para casa): fazer esta història
para um real em virgula flutuante, notação
cientifica. É fácil, basta acrescentar a gramática
do expoente (um "E" seguido dum inteiro com sinal).
      Está al alguém? Bem, de qualquer modo não
está previsto mais nenhum artigo, pelo menos por
uns tempos. Nao há mal que sempre dure, nem bem
que nao se acabe!
 PROGRAM automato (INPUT, OUTPUT);
 (* Pascal simples para ser fácilmente
 . convertido em Basic.
    (C) 1988 ZARSOFT Corporation
    Written by ZE OLIVEIRA
                         !-- declaração de variaveis --}
VAR
                  :ARRAY [1..5,1..5] OF INTEGER;
      E.A
                                1-- automato e acções -- I
                  :STRING[80]; 1-- texto a analisar -1
      txt_index : iNTEGER; !-- indice de análise -- j
erro : BOOLEAN; !- relatorio da análise -- j
                    |-- de tipo inteiro no spectrum -- |
      |--- variaveis para RECONHECE -----
                                     1-- estado actua! -- i
      estado,
                                (-- acção a tomar -- )
(- caracter a analisar -)
                 : INTEGER;
      accao
      terminal : CHAR; [- caracter a analisar -]
code_terminal : INTEGER; [ codigo do caracter ]
      |---- variaveis para o calculo do numero ---- |
                                   1-- sinal do numero --
      sinal,
                                     1-- casas decimais -- 1
      contador,
                                      |-- parte inteira -- |
                  : INTEGER;
      inteiro
                                      |-- parte decimal --
      decimal,
                                           |-- resultado -- |
                  : REAL;
      numero
 FUNCTION VAL (Car: CHAR): INTEGER;
 i função inteira; semelhante à do spectrum }
 BEGIN VAL: = ORD (car) - ORD ('0') END;
 FUNCTION POWER (base, expoente: REAL) : REAL;
  -- calcula base elevado a expoente -
 BEGIN POWER: = EXP (expoente & LN (base) ) END;
 PROCEDURE executa_accao;
VAR | :|NTEGER; | variavel local a este PROC |
|-- no spectrum todas as variavels são globals -- |
BEGIN
       accao = 0
           sinal:=1; interro:=0; decimal:=0; contador:=0; numero:=0
    END;
      THEN: I skip - nao fazer nada i
      THEN intero:=intero#10+VAL(terminal);
                                   1-- numero negativo -- }
    IF accao = 3
                           [ adicionar à parte decimal - ]
         BEGIN
           contador:=contador+1;
dec:mal:=dec:mal+
POWER(10,-contador)=VAL(term:nal)
       accao = 5 {-- terminar ca FHEN numero:=sinal*(interro+decimal);
                                   1-- terminar calculo -- 1
        accao = -1
           EGIN
erro:=IRUE;
wRiTELN('sintax error');
wRITELN(texto);
FOR ::=| TO txt_index-1 DO WRITE(' ');
wRITELN(');
|-- WRITE(a) -> PRINT a; --|
|-- WRITE(h(a) -> PRINT a --|
  END: 1-- executa_accao --1
  FUNCTION get_simbolo: CHAR; I função tipo caracter |
    função tipo caracter | retorna o proximo caracter a analisar |
```

txt_index:=txt_index+1; get_simbolo:=texto[txt_index] i a função retorna o valor desta atribuição]

FUNCTION get_codigo (term: CHAR): INTEGER; { função tipo inteira } {retorna o numero da coluna para aceder às tabe VAR { uma variavel local - global no spectrum }

```
cod : INTEGER; ! auxiliar para o calculo }
A seguir apresenta-se um programa em Pascal básico,
                                                                BEGIN
                                                                  GIN
cod:=5; [-- por defeito é fim de texto --]
if term = '+' THEN cod:=1;
if term = '-' THEN cod:=2;
if term = '.' THEN cod:=3;
if (term >= '0') AND
(term <= '9') THEN cod:=4;
                                                                  get_codigo:=cod
i a função retorna o valor da variavel "cod" }
                                                                END; 1-- get_codigo -- J
                                                               executa_accao;
                                                                   estado: =1;
                                                                   terminal:=get_simbolo;
                                                                   code_terminal:=get_codigo(terminal);
[executar enquanto (terminal <> '$') e nao erro]
                                                                   WHILE ( (code_terminal <> 5) AND NOT(erro) ) DO
                                                                     BEGIN
                                                                        accao: =A[estado, code_terminai];
                                                                        estado: =E[estado, code_term:nai];
                                                                        executa_accao;
                                                                        terminal:=get_simbolo;
                                                                        code_terminal:=get_codigo(terminal);
                                                                     END:
                                                                   IF NOT(erro)
                                                                      THEN BEGIN accao: =5; executa_accao END
                                                                 END; { --- reconhece -- }
                                                                 (# De acordo com BASPAS1 MICROSETE 56,

# no spectrum, o ciclo WHILE & transformado em:

# FOR w = NOT( ct<>5 AND NOT(e) ) TO 0 STEP 0
                                                                          IF ct<>5 AND NOT(e) THEN NEXT W
                                                                    Em basic apascalado não existe GOTOs.
                                                                 PROCEDURE inicializar;
                                                                       I, c : INTEGER; | variaveis auxiliares |
                                                                   FOR 1:=1 TO 5 DO
FOR C:=1 TO 5 DO
                                                                        BEGIN A[1, c]:=-1; E[1, c]:=-1 END;
                                                                    E[1,1]:=2; E[1,2]:=2; E[1,3]:=3; E[1,4]:=4; E[2,3]:=3; E[2,4]:=4; E[3,4]:=5;
                                                                    E[4,3]:=5; E[4,4]:=4; E[5,4]:=5;
                                                                    A[1,1]:=1; A[1,2]:=2; A[1,3]:=1; A[1,4]:=3;
A[2,3]:=1; A[2,4]:=3; A[3,4]:=4;
A[4,3]:=1; A[4,4]:=3; A[5,4]:=4;
                                                                    A[4,5]:=5; A[5,5]:=5;
                                                                      há maneiras mais fáceis de fazer isto |
                                                                 END; 1-- inicializar -- j
                                                                  1 ------
                                                                 BEGIN !--- programa principal --- j
                                                                    inicializar;
                                                                    WRITE ('diz um numero ');
                                                                    READLN(texto);
                                                                    reconhece;
                                                                      THEN WRITELN('numero = ', numero)
                                                                  END. 1--- programa principal --- ]
                                                                  |-----|
```

Cursos de Informática

- Introdução à Informática / BASIC 1
- BASIC 2
- LOTUS 123
- DBASE III PLUS
- PROCESSADORES DE TEXTO

Um computador por aluno

- Professores especializados
- Estágio de 3 meses

mais informações: Telef.: 57 11 18 (Ext. 286)

- · Horários normais e pós-laborais
- Cursos normais e intensivos

V.P. – Informática e Serviços. Lda

u. 5 de Outubro, n.º 10, 1.º - SI 16 A Au. 5 de Ouia. 1100 LISBOA