

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

MS lança:
BUG90
MSX BUG

**SOFTWARE
NACIONAL**
Vencendo barreiras

ISSN 0101 - 3041



EDUCACIONAIS APLICATIVOS



SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

CURSO DE BASIC para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

LINHA EDUCACIONAL (em fita)

Matemática 1º Grau - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

Matemática 2º Grau - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

Física - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Qtdes. de Movimento - Lançamento Oblíquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

Química - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

APLICATIVOS

Orcamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orcamento de Obras

Cartuchos para MSX e video-game com variado número de jogos.

LANÇAMENTO

ENGESOFTE

ENGESOFTE TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.
04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Leoni

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas

EDITORA:

Grça Santos

CONSULTOR TÉCNICO (Linha PC):

Antonio Carlos Salgado Guimarães

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quito de Sant' Anna; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle; Giangiaco Ponzio Neto; Néilson N. S. Santos.

CPD: Lúcia Maria Cabral de Menezes; Pedro Paulo Pinto Santos; Márcio Henrique Alexandre Costa.

REDAÇÃO: Mônica Alonso Moncores; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto Mota Prado; Mari Marinaro;

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Caserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembaum; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. S. Santos; Oscar Júlio Burd; Paolo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzi; Renato Degiovani; Rizieri Maglio.

SECRETARIA: Luiza Carla Félix.

ARTE: Fábio da Silva (coordenação/produção gráfica); Leonardo Santos (diagramação); Myriam Salusse Lussac (revisão); Wellington Silveiras (arte-final); Luiza Helena dos Santos Oliveira (secretária).

ADMINISTRAÇÃO: Tercio Galvão

PUBLICIDADE:

São Paulo:

Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide; Lúcia Silene da Silva
Tels.: (011) 887-3229, 887-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira

Porto Alegre

COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS
Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademar Belon Zochio (RJ)

José Antônio Alarcon (SP)

Nordeste:

Márcio Augusto das Neves Viana
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo
CEP 50000 - Recife
Tel.: (081) 222-6519

Belo Horizonte:

Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 334-6076

COMPOSIÇÃO:

Studio Alfa, Coopim

FOTOLITO:

Juracy Freire

IMPRESSÃO:

JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:

No país: 1 ano Cz\$ 750,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação).

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.

SUMÁRIO

16 SOFTWARE NACIONAL: A LUTA POR UM ESPAÇO – Veja nesta reportagem o que algumas empresas nacionais de software possuem no mercado para micros e fique conhecendo um pouco da experiência dos que decidem desenvolver programas no Brasil.

10 MSXBUG 22 BUG90

MICRO SISTEMAS inicia nesta edição a publicação de dois utilitários em linguagem de máquina, formados por módulos, para as linhas MSX e ZX Spectrum. Com eles, o usuário destes equipamentos poderá manipular dados contidos na memória do micro, havendo também a possibilidade dele próprio participar deste projeto de MS, criando novos módulos.

6 ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X
Na terceira lição da série, Cláudio Bittencourt apresenta rotinas que permitem executar tarefas de animação descritas nas lições anteriores.

28 VERIFY
Identifique os defeitos dos setores de um disco e sua localização com este programa de Rubens Kühn Jr. e Pedro Quintanilha Jr.. TRS-80 mod. III.

30 ROTINAS DE VIDEO DA ROM
Claudio Costa mostra neste artigo os endereços das rotinas da ROM do Color, ensinando como usá-las e até mesmo a criar novas rotinas.

34 MULTITAREFA NO MSX
Confira a polivalência do seu MSX, rodando simultaneamente dois programas: o relógio, apresentado por Daniel Burd, e outro de sua escolha.

36 FRAMES PARA TK90X
Aprenda a criar frames no TK90X e incremente as telas de apresentação dos seus programas, lendo este artigo de Álvaro de Freitas Borja.

38 TELAS EM C PARA O APPLE
Utilize as rotinas em linguagem C apresentadas neste artigo por Antonio Salgado para formatar telas em micros da linha Apple com CP/M.

46 EXPLORANDO O TECLADO DO IBM-PC
Obtenha os códigos de varredura e ASCII de qualquer tecla dos micros IBM-PC usando este utilitário criado por Anibal Omar Caride.

50 DESLOCANDO A TELA NO NEWDOS
Com este programa, de Paulo Guarinello, para o TRS-80 mod. III, você pode posicionar uma tela em qualquer parte da memória e depois recuperá-la.

51 LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (VIII)
Conheça nesta última lição uma rotina em LM que vai ajudá-lo a lidar com a parte gráfica do seu MSX. Autoria de Daniel José Burd.

BANCO DE SOFTWARE

42 FLIP 43 APPLE CATALOG

SEÇÕES

Cartas	4	Software	40
Bits	20	Dicas	48



Carta ao leitor

Nesse número MICRO SISTEMAS traz dois novos projetos: BUG90 e MSXBUG. Com eles estamos fornecendo poderosos utilitários que desvendam os mistérios da linguagem do microcomputador, dando ferramentas necessárias para o desenvolvimento de outros programas que poderão ser divulgados em MS e compartilhados por vários leitores.

Esses projetos vêm de encontro a toda nossa filosofia de trabalho. Certamente, quando entramos na linha PC alguns leitores devem ter ficado temerosos diante da possibilidade de MS não dispensar mais a habitual atenção que vem dedicando aos usuários de micros pessoais. Esses projetos são justamente uma prova de que estamos e estaremos sempre voltados para as necessidades de nossos leitores, procurando atendê-los de forma satisfatória.

Temos comprovado a cada edição de MICRO SISTEMAS que a linha PC, na verdade, veio somar e não subtrair. Veio como uma resposta de MS ao compromisso assumido nesses cinco anos de trabalho: atender os usuários de micros, acompanhando de perto a evolução desse mercado.

Cientes desse compromisso é que aproveitamos a oportunidade para nos dirigir aos usuários de TRS-Color e lançar o nosso apelo. Da mesma forma que em MS n.º 58 convocamos os usuários de TRS-80 para que mandassem sugestões de artigos e programas para essa linha, nos dirigimos aos usuários de Color para solicitar que mandem suas colaborações para que possamos continuar atendendo de forma satisfatória os usuários dessa linha. Estaremos aguardando esse material também sugestões desses usuários. Esse é o nosso desabafo aos cocomaníacos.

Gracifauti

cartas

DEFENDA-SE



De acordo com a carta do Sr. Adroaldo Marcante, publicada em MS n.º 69, usamos deste espaço para desenvolver alguns comentários sobre o referido texto:

- 1) Suas observações a respeito da Praxis-20 são improcedentes, pois quanto à fragilidade da máquina asseguramos que milhares de P-20 operam com a nossa interface há muito tempo sem apresentar problemas. A lentidão e obsolescência dependem da comparação que V.Sa. efetua. Obviamente por ser uma máquina de escrever será mais lenta que uma impressora matricial;
- 2) Quanto ao preço praticado pelo revendedor, se constatarmos a veracidade de sua informação, estará configurada uma situação de valor fora do nosso preço-sugestão e o revendedor será retirado da nossa relação de venda;
- 3) Seus problemas de aprovação de crédito junto ao revendedor mencionado, apesar de lhe causarem transtorno, não são de nossa responsabilidade;
- 4) O cabo de conexão micro/impressora é acessório do fabricante de microcomputadores e não do fabricante de periféricos, pois a pinagem do conector nos vários micros varia entre os modelos e marcas de equipamentos;

- 5) O fato do TK90X da Microdigital necessitar de uma interface de saída para a impressora é de amplo conhecimento dos revendedores, e acreditamos que tal informação deva constar do manual de operação deste micro, do qual sugerimos a leitura;
- 6) As propagandas, folhetos e outras formas de divulgação de nossa Interfax-20 reproduzem com toda a veracidade as especificações técnicas contidas no produto. Se o TK90X não possui saída para impressora paralela padrão Centronics, ou seja, necessita de acessório para permitir conexão com nossa ou qualquer outro tipo de impressora, esta peculiaridade diz respeito ao fabricante dos microcomputadores e não à Bytex que, sempre, orienta o usuário quanto a este tipo de situação ou qualquer outra;
- 7) Sua dificuldade em obter esse acessório em sua cidade não é de nossa competência, no entanto, poderíamos orientá-lo e intermediar qualquer contato com a Microdigital (fabricante da interface saída da impressora para o TK90X) e verificar a forma mais rápida de obtê-lo na sua região;
- 8) Quanto às questões de pinagem do nosso conector (bem como o próprio), informamos que a mesma é padrão em toda e qualquer impressora paralela, e mais uma vez insistimos que a sua comparação não é válida, pois o TK90X não possui integrada de fábrica saída para impressora paralela. Portanto, comparar os nossos sinais do seu conector de expansão com os do padrão Centronics não procede;
- 9) Informamos que o nosso produto atende

a todas as normas técnicas vigentes e publicadas pela ABNT, e que suas características atendem às resoluções do CONIN 003/86, publicadas no Diário Oficial da União em 22 de julho de 1986, e que todas as orientações contidas no manual do usuário, bem como os boletins técnicos enviados à revenda, atendem à resolução do CONIN 026/86 capítulo III artigo 4, quanto à prestação de informações necessárias e suporte ao usuário.

Paulo Cesar Appezatto
Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica
(São Paulo - SP).

SIMULADOR DE SISTEMAS ANALÓGICOS



Lendo o programa "Simulador de sistemas analógicos", de Ricardo Luiz Corrêa (MS n.º 64), deparei-me com algumas dúvidas que gostaria fossem esclarecidas:

- 1) O autor se refere à linha de comando 1000 que não existe;
- 2) A linha de comando 610 parece ter um FOR sem o NEXT correspondente;
- 3) Segundo o autor, a variável b(n,m) assume o valor 1 ou 0. Pela linha 120, ela parece assumir o valor 1 somente;
- 4) Qual o critério adotado para numerações dos blocos? Pode-se ter numeração de entrada maior que a numeração do bloco?;
- 5) Como é o conceito de matriz representando a função de transferência do sistema?

6) Gostaria de receber do autor os esclarecimentos, bem como uma cópia correta do programa, para adaptá-lo para o MSX.

Ronaldo de Almeida
(Florianópolis - SC)

Gostaria de saber se existe algum erro na listagem do programa "Simulador de sistemas analógicos", pois achei muito estranhas as linhas de 1146 a 1202, principalmente a 1202. Mas, parece-me que o que está errado mesmo é a ausência das linhas de 1000 até 1050 já que existe no programa o **GOSUB 1000** e não existe linha 1000 na listagem do referido programa.

Originalmente, ele era para ZX Spectrum, porém fiz as devidas modificações para que pudesse rodar no MSX. Entre elas, estavam a troca do **PLOT** da linha 320 por **PSET**, a troca do **DRAW** da linha 205 por **LINE** e a inclusão de **SCREEN 2**, o desaparecimento da linha 110 e a alteração das linhas **DATA** no sentido de que o MSX pudesse ler qual o nome de cada bloco, ou seja, troquei as variáveis pelo seu valor.

Norberto Tsoulefski
(São Paulo - SP)

Prezados leitores, enviamos suas dúvidas ao autor, que nos remeteu as seguintes respostas (de 1 a 6, para o Ronaldo Almeida; e 1, 2, 7 e 8, para o Norberto Tsoulefski):

"Com relação ao meu artigo "Simulação de sistemas analógicos", tenho a dizer que: 1) A lógica do ZX Spectrum permite **GOSUB** e **GOTO** para linhas que não existem; nestes casos a linha a ser executada será sempre a primeira seguinte, no caso, a 1050. Portanto, não estão faltando linhas entre 1000 e 1050;

2) Falta um **NEXT j** no final da linha 611;
3) Quando a matriz **B(20,20)** é dimensionada na linha 105, todos os seus elementos assumem o valor 0(zero). A linha 120 atribui o valor 1 para somente alguns elementos. Por exemplo, pela linha 2007, **b(2,1)**, **b(2,6)** e **b(2,7)** assumirão o valor 1, os demais **b(2,n)** continuarão zerados;
4) A única restrição é que as matrizes foram dimensionadas de 20 por 20, isto é, podemos ter no máximo 20 blocos em uma simulação. A saída de um bloco pode estar conectada à entrada de outro de menor número de identificação;

5) A matriz é a representação das equações

que definem os pontos de saída de cada bloco. Por exemplo, o bloco dois é representado pela equação $X_2 = X_1 + X_7 + X_6$ ou: $+1X_1 - 1X_2 + 0X_3 + 0X_4 + 0X_5 + 1X_6 + 1X_7 = 0$. Portanto, a segunda linha da matriz $a(i,j)$ será: $+1 -1 0 0 0 1 1$;

6) Para adaptar o programa para o MSX, você deverá:

- Usar o modo **SCREEN 2**,
- Trocar os comando **PLOT** e **DRAW** do ZX para **PSET** e **LINE** do MSX,
- Nas linhas **DATA**, trocar os nomes dos blocos por seus números correspondentes, tornando a linha 110 desnecessária,
- Usar **ON...GOSUB** onde indicado nas linhas **REM**;

7) As linhas 1050 até 1302 executam um método matemático complicado chamado inversão por pivoteamento, e foram extraídas de um outro programa que faz outras funções, daí o aparecimento de algumas variáveis estranhas, tais como **ind** e **eps**;

8) Além das modificações citadas, você deverá trocar os **GOTO** e **GOSUB** que contiverem expressão em vez de números por **ON...GOTO.....etc..**. Isto está indicado na listagem por **REM**".

Ricardo Luiz Corrêa
(Rio de Janeiro - RJ)

MS AGRADECE

Parabéns a MICRO SISTEMAS por sua incursão na linha IBM-PC e compatíveis. É mais uma prova de que nossa MS não fica atrás de ninguém, pelo contrário. Os usuários domésticos do PC agora engrrossarão ainda mais o enorme número de leitores da revista.

Cesar Augusto de Azambuja Brod(Porto Alegre - RS)

CORRESPONDÊNCIA

Com o objetivo de manter contato com usuários da linha TK90X e compatíveis, peço que publiquem meu endereço. Minhas áreas de interesse são: BASIC, Assembler, Aplicativos e Utilitários. Rua Gal. Marques, 520 - CEP 96300.
Herley Nicolás Ramos
(Jaguarão - RS)

Gostaria de me corresponder com usuários do CP 400, para adquirir informações de programas ou trocar jogos. Meu endereço é: Praça Washington, 29/72, CEP 11065.

Daniel Godinho da Silva
(Santos - SP)

Gostaria de trocar correspondência com o pessoal do MSX, pois tenho vários programas e idéias. Não me importo se for gatinha, velho ou criança. Escrevam para Caixa Postal 55235, CEP 04799.

Frank Josef
(São Paulo - SP)

Sou aluno do curso de matemática da UFRPe e gostaria de contactar usuários dos micros TK85, para troca de informação. Av. Carlos de Lima Cavalcanti, 4576, Rio Doce, CEP 53000.

Sávio César Cavalcante
(Olinda - PE)

Peço aos usuários da linha TRS-Color e compatíveis de todo o Brasil, principalmente os da Baixada Santista, que se comuniquem comigo para troca de informações. Carta para Rua do Túnel, 193 - Parque Bitarú, CEP 11330.

Wainer de Oliveira Marques
(São Vicente - São Paulo)

Desejo me corresponder com usuários da linha ZX Spectrum (TK90X e TK95), com o objetivo de trocar programas e jogos ou então fazer amizade. Correspondências para Av. Guarabira - Viz/nº 935 - Manaira, CEP 58035.

Márcio Lacerda de Araujo
(João Pessoa - PB)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são Adalberto Silva, de Campos - RJ, e André Braz José, do Rio de Janeiro - RJ.

Envie sua correspondência para: ATI - Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

Na informática o melhor é o mais novo.

A Kurval Tecnologia lança o mais moderno e atualizado MICRO DE 16 BITS compatível com a linha IBM-PC-XT.

Venha para a nova meta no atendimento, qualidade, eficiência e garantia de uma excelente ASSISTÊNCIA TÉCNICA-KURVAL Tecnologia. Sede: RUA SÃO MIGUEL, 720 - Usina - Tijuca - RJ - CEP 20530 - Tels.: (021) 208-1353 e 208-3699

• MICROMAQ - Tel.: (021) 222-6088 - Rio de Janeiro - RJ. • TEXTO RIO - Tel.: (021) 262-2055 - Rio de Janeiro - RJ. • R.J.E. - Tel.: (021) 253-4726 - Rio de Janeiro - RJ. • RR SISTEMAS - Tel.: (021) 255-9513 - Rio de Janeiro - RJ. • MICROFILE - Tel.: (061) 274-7215 - Brasília - DF. • MICRO'S - Tel.: (085) 221-4086 - Fortaleza - CE. • INFORMATA - Tel.: (081) 224-5886 - Recife - PE. • COPYRON - Tel.: (069) 221-4311 - Rondônia - RO.

— ACEITAMOS REVENDA PARA TODO BRASIL —



kurVAL tecnologia

Trataremos nesta terceira lição das rotinas inéditas que permitem executar as tarefas de animação descritas nas lições anteriores.

Animação gráfica no TK90X

Claudio Bittencourt

As rotinas apresentadas neste número projetam os bits de um modelo no arquivo de imagens ou num arquivo auxiliar, efetuando, com os bits lá existentes, uma das interações estudadas. Vamos designá-las por "RA", sigla que significa "Rotina de Animação". Um complemento a essas duas letras identificará o tipo de interação executada. Assim:

Nome da Rotina	Interação
RAD	OR
RAX	XOR
RAA	AND
RAS	SUBS
RAAO	AND & OR

Os arquivos onde os modelos são projetados pela RA serão, doravante, designados pela sigla "AQ", que tanto pode referir-se ao arquivo de imagens como a um arquivo auxiliar que guarde a mesma estrutura de endereçamento, conforme vimos na primeira lição (MS nº 68).

Propositalmente, dotamos as rotinas de um máximo de partes comuns, para facilitar a compreensão do leitor. É claro que não se espera que os não versados em linguagem de máquina estudem e entendam as RA, passo a passo. Por isso, recomendo-lhes que leiam esta lição sem se preocupar com as listagens das rotinas e detalhes a respeito das instruções, minúcias que foram incluídas visando os programadores Assembler.

Todavia, conhecer o funcionamento das RA é importante, mesmo para aqueles que pretendam usá-las apenas através do "SGA", o "software revolucionário" que anunciamos para o final da série e que agora já tem nome: Sistema Gerenciador de Animação.

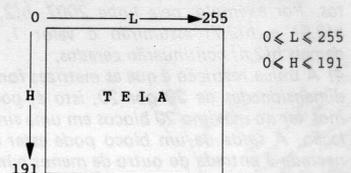
Antes de prosseguir, esteja o leitor seguro de compreender bem o conceito de "registrador", que apresentamos no parágrafo seguinte:

"Os registradores do Z-80 são como as variáveis do BASIC, só que em quantidade limitada, com nomes pré-definidos e capazes de armazenar apenas números inteiros, de 1 ou 2 bytes. Através de instruções do Assembler, nós podemos atribuir valores e realizar operações com os registradores. Nas RA são utilizados os registradores A (também chamado de acumulador), H, L, B, C, D, E e IX. Com exceção do primeiro e do último, os demais podem ser usados individualmente (1 byte) ou formando os pares HL, BC e DE, de dois bytes". (Nota: todos os números aqui apresentados estão escritos na base hexadecimal, exceto quando especificado em contrário.)

Na entrada das RA os registradores HL, BC e A têm sempre o mesmo significado, descrito a seguir:

- Par de registradores HL – H e L são as coordenadas de posição, na tela, do canto superior esquerdo da figura.

Os eixos e os valores limites (na base decimal) são mostrados abaixo.



- Par de registradores BC – B e C guardam as dimensões do modelo (base decimal):

C : largura (horizontal) ... $1 \leq C \leq 32$
 B : altura (vertical) ... $1 \leq B \leq 192$

- Acumulador (registrador A) – O acumulador indica à RA o AQ no qual o modelo deve ser projetado. O quadro a seguir relaciona os valores de A com o endereço inicial do setor 0 do AQ correspondente (passaremos a designar o MSB desse endereço, que é o valor de A, pelo nome de "BASE do AQ").

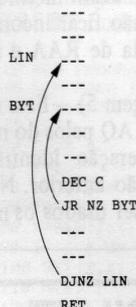
A=BASE		Endereço inicial do setor 0 do AQ	
HEXA	DEC	HEXA	DEC
40	64	4000	16.384*
60	96	6000	24.576
80	128	8000	32.768
A0	160	A000	40.960
C0	192	C000	49.152
E0	224	E000	57.344

* Trata-se do próprio arquivo de imagens.

No início das rotinas, as coordenadas de posição são transformadas no endereço correspondente no AQ, tarefa que é executada pela sub-rotina ENDRB, listada no artigo "Rotinas gráficas no TK90X", publicado em MS nº 65, pág. 54. Como essa sub-rotina está preparada para encontrar apenas os endereços do arquivo de imagens, são necessárias mais algumas instruções para identificar o AQ apontado pelo acumulador. Assim, todas as RA começam da forma abaixo:

PUSH BC ; preserva as dimensões do modelo
 LD C,A ; preserva a base do AQ no registrador C
 CALL ENDRB; transforma HL coordenadas em HL endereço
 LD A,H ; coloca o MSB do endereço no acumulador
 AND 1F ; apaga os três bits mais significativos do acumulador
 OR C ; substitui-os pelos da base
 LD H,A ; HL = endereço no AQ
 .
 .
 .

Um modelo é projetado em um AQ começando pelo canto superior esquerdo. Os bytes do modelo são *varridos* pela RA da esquerda para a direita e de cima para baixo, em dois loops concêntricos, sendo que o interno trata dos C bytes de uma linha e o externo, das B linhas. Veja abaixo o esquema geral de uma RA:



Estatisticamente, apenas uma vez em cada oito os bits de um byte do modelo são projetados em um único endereço do AQ. Nas sete vezes restantes, eles devem ser separados em dois grupos, para serem projetados em endereços vizinhos. Tomando a rotina da listagem 3 como exemplo, isso é executado pelo trecho abaixo, onde o registrador B, com o valor que ele tinha na saída da sub-rotina ENDRB, funciona como contador de bits:

```
XOR A ; carry flag = 0
LD C,A ; C = 0
LD A,(IX+0) ; A = byte do modelo
RLA
RRA
RR C
DJNZ -5
```

Listagem 1

```
-----
;
; INCR L
;
;ENTRADA
;HL = endereço no arquivo
;SAIDA
;HL = endereço da direita,
; ou da extrema esq.

INCR L LD A,L
RLCA
RLCA
ADD A,B
RRCA
RRCA
LD L,A
RET
```

Listagem 2

```
-----
;
; INCR H
;
;ENTRADA
;HL = endereço no arquivo
;SAIDA
;HL = endereço abaixo, ou
; no extremo superior

INCR H LD A,H
RRCA
RRCA
RRCA
ADD A,20
PUSH AF
RLCA
RLCA
LD H,A
POP AF
RET NC
LD A,L
ADD A,20
LD L,A
RET NC
LD A,H
ADD A,B
LD H,A
AND 1B
CP 1B
RET NZ
XOR H
LD H,A
RET
```

Após essas instruções, o acumulador armazena os bits que serão projetados no endereço da esquerda, e o registrador C, os que irão para o da direita.

Dentro dos loops, duas rotinas auxiliares são chamadas para incrementar adequadamente o endereço do AQ contido em HL. São elas: INCR L (listagem 1) e INCR H (listagem 2).

Visualizando o AQ como sua imagem plana projetada na tela da TV, INCR L retorna em HL o endereço imediatamente à direita ou, se este ultrapassar os limites da tela, HL assume o valor do endereço da extrema esquerda, na mesma linha horizontal.

INCR H retorna em HL o endereço imediatamente abaixo no AQ. Se esse endereço ultrapassar o limite inferior da tela, HL assume o valor do endereço situado no extremo superior, na mesma coluna.

HU SOFTWARE

**GERANDO HOJE
UMA NOVA
DIMENSÃO
PARA O FUTURO
DE SUA EMPRESA.**



- CONTROLE ORÇAMENTÁRIO
- CONTABILIDADE GERAL
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- FATURAMENTO
- CADASTRO DE CLIENTES
- SISTEMAS ESPECÍFICOS

**GARANTIA REAL DE 6 MESES
MANUAL E TREINAMENTO**

Rua Conde de Bonfim, 229 lj. A e II.RJ

tel.: (021)284-2031

CONSULTORIA

ELABORAÇÃO de PLANO DIRETOR
DESENVOLVIMENTO de SISTEMAS

- Administrativos
- Financeiros

AQUISIÇÃO de EQUIPAMENTOS

- Microcomputadores
- Supermicro

ORGANIZAÇÃO de TREINAMENTO

TREINAMENTO

MS-DOS

WORDSTAR

LOTUS 1,2,3

DBASE III PLUS

OPEN ACCESS

FRAMEWORK II

SYMPHONY

LTD
INFORMÁTICA

Av. Rio Branco, 173 — S/Loja
Tel. (021) 262-9364

Listagem 3

```

:-----:
:          RAX/O
:-----:

:ENTRADA
: HL = coordenadas
: BC = dimensoes
: A = base do AQ
: IX = endereco inicial
:       do modelo

:SAIDA
: E = 0 ... sem colisao
: E <> 0 ... com colisao

RAX  PUSH BC
      LD C,A
      CALL ENDRB
      LD E,0      ;colisao
      LD A,H
      AND 1F
      OR C
      LD H,A
      LD D,B
      POP BC
-----> LINX  PUSH BC
              PUSH HL
              LD B,D
--> BYTX     PUSH BC
              XOR A
              LD C,A
              LD A,(IX+0)
              RLA
              --> RRA
              RR C
              DJNZ -5
              PUSH AF      ;colisao
              AND (HL)    ;colisao
              OR E         ;colisao
              LD E,A      ;colisao
              POP AF      ;colisao
              XOR (HL)    ;*
              LD (HL),A
              CALL INCRL
              LD A,C      ;colisao
              AND (HL)    ;colisao
              OR E         ;colisao
              LD E,A      ;colisao
              LD A,C
              XOR (HL)    ;*
              LD (HL),A
              POP BC
              INC IX
              DEC C
              JR NZ,BYTX
              POP HL
              CALL INCRH
              POP BC
              DJNZ LINX
              RET
    
```

Note, então, que a projeção de um modelo pode começar de um lado (direito e/ou inferior) e terminar do outro (esquerdo e/ou superior), dando ao AQ uma perspectiva de espaço esférico. Isso, contudo, não significa que se possa entrar numa RA com o par HL fora dos limites estabelecidos. Na prática, quando a coordenada horizontal ultrapassar 255, deve ter o seu valor reduzido de 256 unidades; por outro lado, se ficar negativa, deve ser somada a 256. Procedimento equivalente deve ser adotado com a coordenada vertical e seus limites, 0 e 191.

PARTICULARIDADES DAS RA

Passemos agora a abordar algumas particularidades das Rotinas de Animação:

- RAX/O (listagem 3) – As rotinas RAX e RAO, que executam respectivamente as interações XOR e OR, diferem apenas nas duas instruções assinaladas com asterisco, que devem ser substituídas por “OR (HL)”, se a interação desejada for OR (rotina RAO).

Na entrada dessas rotinas, além dos registradores já especificados, o registrador indexado IX deve apontar o endereço da RAM a partir do qual estejam armazenados os bytes do modelo.

Na saída, o registrador E indica se houve colisão do modelo projetado com algum bit aceso do AQ : se E = 0, não houve colisão; se E <> 0, houve colisão. As instruções assinaladas com o comentário “colisao” são responsáveis pela façanha e podem ser suprimidas, caso a verificação não seja de interesse do programador. Na próxima lição, apresentaremos um tópico sobre colisões.

- RAA (listagem 4) – Essa rotina executa a interação AND, que, como já vimos, só tem sentido se aplicada a um modelo-máscara e combinada com a in-

Listagem 4

```

:-----:
:          RAA
:-----:

:ENTRADA
: HL = coordenadas
: BC = dimensoes
: A = base do AQ
: IX = endereco inicial
:       do modelo

RAA  PUSH BC
      LD C,A
      CALL ENDRB
      LD A,H
      AND 1F
      OR C
      LD H,A
      LD D,B
      POP BC
-----> LINX  PUSH BC
              PUSH HL
              LD B,D
--> BYTA     PUSH BC
              LD A,(IX+0)
              LD C,FF
              SCF
              RLA
              --> RRA
              RR C
              DJNZ -5
              AND (HL)
              LD (HL),A
              CALL INCRL
              LD A,C
              AND (HL)
              LD (HL),A
              POP BC
              INC IX
              DEC C
              JR NZ,BYTA
              POP HL
              CALL INCRH
              POP BC
              DJNZ LINX
              RET
    
```

teração OR. Ora, nós temos uma outra rotina, que será vista mais adiante, que mata esses dois coelhos com uma só cajadada; mas assim mesmo, para o nosso cursinho não ficar incompleto, aí vai ela. A entrada de RAA é idêntica à de RAX/O.

- RAS (listagem 5) – Essa rotina substitui os bits do AQ pelos do modelo, realizando a interação identificada como SUBS, na lição anterior. Na entrada de RAS devem ser usados os mesmos regis-

TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM*PC XT COM
O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E
GARANTIA DO MERCADO

100% COMPATÍVEL COM IBM*PC XT

COMPRADO EM OEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)



- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4.77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

"Mikros"

LEBLON – Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -
(021) 205-4346 e 285-5950

*Marca registrada da International Business Machine Corporation

Listagem 5

```

;-----
;          RAS
;-----
;ENTRADA
; HL = coordenadas
; BC = dimensoes
; A = base do AQ
; IX = endereço inicial
;       do modelo

RAS  PUSH BC
    LD  C,A
    CALL ENDRB
    SLA A
    NEG
    LD  E,A
    LD  A,H
    AND 1F
    OR  C
    LD  H,A
    LD  D,B
    POP BC
----> LINS
    PUSH BC
    PUSH HL
    LD  B,D
--> BYTS
    PUSH BC
    XOR A
    LD  C,A
    LD  A,(IX+0)
    RLA
    RRA
    RR  C
    DJNZ -5
    LD  B,A
    LD  A,E
    AND (HL)
    OR  B
    LD  (HL),A
    CALL INCR
    LD  A,E
    CPL
    AND (HL)
    OR  C
    LD  (HL),A
    POP BC
    INC IX
    DEC C
    JR  NZ,BYTS
    POP HL
    CALL INCRH
    POP BC
    DJNZ LINS
    RET
    
```

tradores empregados em RAX/O e RAA.

Um trecho em RAS que merece destaque é o que estabelece uma máscara para zerar os bits do arquivo que irão ser substituídos. Essa máscara é estabelecida a partir do valor do acumulador na saída da sub-rotina ENDRB, e logo transferida para o registrador E. Veja as instruções abaixo, com um exemplo numérico (em binário) no qual o bit do canto superior esquerdo do modelo *cai* sobre um bit 3 do AQ:

```

CALL ENDRB ; A = 00001000 .... bit 3 = 1
SLA A      ; A = 00010000
NEG        ; A = 11110000 = máscara
LD E,A     ; E = máscara
    
```

Para cada byte do modelo, essa máscara é usada duas vezes, sendo que na segunda vez ela é invertida pela instrução CPL.

● RAAO (listagem 6) – E, finalmente, a mais sofisticada das RA. Trata-se da rotina RAAO, que executa as interações combinadas AND e OR, com o emprego de um modelo-máscara, permitindo a projeção de figuras vazadas não transparentes sobre paisagens de fundo.

Listagem 6

```

;-----
;          RAAO
;-----
;ENTRADA
; HL = coordenadas
; BC = dimensoes
; A = base do AQ
; DE = endereço inicial
;       do modelo
; IX = endereço inicial
;       do modelo-máscara

RAAO PUSH BC
    LD  C,A
    CALL ENDRB
    LD  A,H
    AND 1F
    OR  C
    LD  H,A
    LD  A,B
    POP BC
----> LINAO
    PUSH AF
    PUSH HL
    LD  B,A
--> BYTAD
    PUSH DE
    PUSH BC
    PUSH BC
    LD  A,(DE)
    LD  E,0
    AND A
    RLA
    RRA
    RR  E
    DJNZ -5
    LD  D,A
    POP BC
    LD  A,(IX+0)
    LD  C,FF
    SCF
    RLA
    RRA
    RR  C
    DJNZ -5
    AND (HL)
    OR  D
    LD  (HL),A
    CALL INCR
    LD  A,C
    AND (HL)
    OR  E
    LD  (HL),A
    POP BC
    POP DE
    INC DE
    INC IX
    DEC C
    JR  NZ,BYTAD
    POP HL
    CALL INCRH
    POP BC
    POP AF
    DJNZ LINAO
    RET
    
```

Na entrada dessa rotina, os registradores HL, BC e A têm os significados habituais. São usados ainda os seguintes registradores:

DE : endereço da RAM a partir do qual é armazenado o modelo

IX : endereço da RAM a partir do qual é armazenado o modelo-máscara

A única imposição no uso dessa rotina é que o modelo e o modelo-máscara devem ter as mesmas dimensões.

Bom, leitor amigo, hoje paramos por aqui, que já é bastante. Na próxima lição tem "atributos & colisões". Até lá.

Claudio de Freitas Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de Pós-Graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

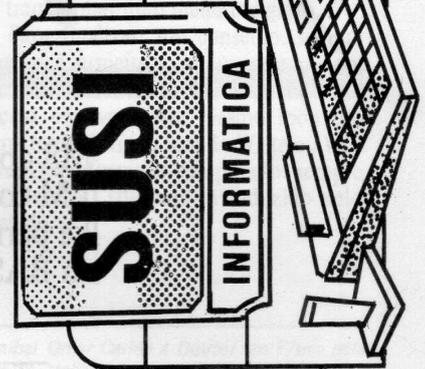
NOVIDADES

MSX CLUB

Locação de Programas
Jogos e Aplicativos

Literaturas - Interfaces - Drives

Fontes - Mais de 350 Jogos



SUSI - COMPUTADORES
SERVIÇOS E COMÉRCIO LTDA
AV. Bandeirantes n.º 827 CEP 04071
Fone: (011) 543-7217 - São Paulo - SP

LIVROS DE INFORMÁTICA

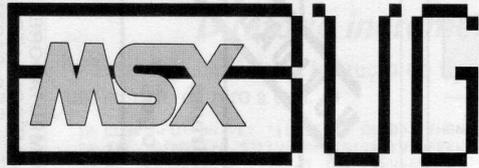


Se você se interessa pela Informática, esta livraria está capacitada para servir. Ihe: são centenas de livros de todos os níveis, do iniciante ao científico, nacionais e importados, abrangendo:

BASIC●PASCAL●COBOL●FORTRAN●C●TUR
BOPASCAL●MBASIC●COBOL80●ADA●FORT
H●LOTUS●WORDSTAR●FORTRAN 77●FRAM
EWORK●LOGO●SYMPHONY●MUMPS●FOR
TRANIV●APPLE●MSX●SINCLAIR(TK)●TK90X
(SPECTRUM)●IBMP●TRS-80(CP400)●ATARI
●COMMODORE64●TK2000●MICROPROCES
SADORES: 6502●Z80●Z80A●8080●8085●Z8
000●68000●68000●6809●CAD/CAM●VISICA
LC●CP/M●DBASEII/III●UNIX●LOTUS123●MS
DOS●SUPERCALC●LISP●ELETRÔNICA DIGIT
AL●ROBÓTICA●ETC.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011)
221-0683 - CEP 01210
RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel.
(021) 223-2442 - CEP 20060
Atendemos pedidos de todo o Brasil -
Consulte-nos



Projeto MSXBUG

MS apresenta o MSXBUG: sistema utilitário em LM constituído de módulos (ou comandos), que lhe permitirão ler, alterar, gravar etc., programas em BASIC e Assembler, assim como implementar novos módulos operacionais.

André Fernandes Medeiros e André Luís Porto Castro

Eureka! Nem eu acredito. Após um ano de carência de utilitários dedicados ao Assembler, a sofrida experiência me levou à lusitanidade (os patrícios que me perdoem) de reinventar a roda. Não digo que não existam programas como Assemblers e Desassemblers para esta linha, mas é praticamente impraticável utilizar dois utilitários deste tipo quase que simultaneamente, o que é imprescindível para a manipulação de programas escritos em Assembler. Finalmente posso conversar novamente com o meu Z-80 e pretendo repartir esta alegria com os usuários que agora lêem este primeiro artigo.

O *MSXBUG* nada mais é do que apenas um debugador, desassemblador, editor, copiador e futuramente uma série de *n*-dores. Isto porque o *MSXBUG* é um sistema modular que permite a implementação de novos comandos (em um módulo).

COMO FUNCIONA O SISTEMA

O *MB* (uma carinhosa abreviação de *MSXBUG*) é orientado por comandos compostos de uma só letra, isto é, o comando é acessado imediatamente após o pressionar da tecla correspondente.

O módulo principal, após ser carregado e executado, é transferido para a área de &H6800 até &H7FFF. Esta área sobrepõe o interpretador BASIC e geralmente é ocupada pelos cartuchos. Este recurso foi utilizado para que o *MB* não afete um programa BASIC que já estava (e vai continuar estando) na memória.

Ao inicializar, o *MB* dá um reset no sistema, imprime na tela a mensagem do fabricante e põe à disposição o interpretador BASIC. Não há necessidade de pânico, pois você não perdeu suas horas de digitação, já que o *MB* ainda está na memória.

O interpretador BASIC que você está contemplando está ativo na ROM e o *MB* está ativo, ou melhor, inativo (por en-

quanto) nos mesmos endereços, só que na RAM. A grande vantagem deste fato é que você pode fazer o que quiser no interpretador BASIC de seu micro (exceto cortar-lhe o suprimento de eletricidade) que o *MB* continuará intacto na memória. Você pode ativá-lo quando bem entender e para fazê-lo, basta executar no BASIC o comando *CALLMB*, ou para sua abreviação *_MB*, e o programa automaticamente mostrará sua tela de apresentação e ficará esperando algum comando. Há comandos que além de sua letra-chave necessitam de parâmetros. Outros aguardam nova letra-chave para executar uma opção (subfunção) qualquer. Tais comandos serão detalhados posteriormente.

A DIGITAÇÃO

Para facilitar a digitação, do *MSXBUG*, sugiro a utilização do programinha da listagem 1. Sugiro também gravá-lo em uma fita separada pois ele ainda será útil. Após rodá-lo ele lhe dará o endereço e esperará a digitação do conteúdo das listagens 2 a 5.

Após a digitação de cada valor hexadecimal, o programa fornecerá um novo endereço e esperará o novo conteúdo. Porém, a cada 16 valores, o programa fornecerá a soma destes para você conferir se digitou corretamente, e, caso seja constatado um erro na digitação, responda [N] não à pergunta e o programa pedirá a redigitação desses 16 conteúdos. Caso a soma esteja correta, responda apenas com [RETURN] e prossiga a digitação.

Para mudar o endereço, digite [N]; e para gravar, digite [G].

COMO OPERAR O SISTEMA

Há teclas de uso geral que têm a mesma função dentro de qualquer comando. Essas teclas são as seguintes:

[ESC] – aborta o comando e volta à tela de apresentação;
 [CLS] – limpa a tela; e
 [SLCT] – imprime a tela atual na impressora.

Você já deve estar ansioso para saber a sintaxe dos comandos, porém, antes disso, vamos estabelecer algumas convenções necessárias para a interpretação de sua descrição:

xxxx – é um endereço de memória qualquer;
 yyyy – é um outro endereço de memória qualquer;
 zzzz – é mais um endereço de memória qualquer;
 bb – é um byte qualquer;
 cc – é outro byte qualquer;
 t..t – é uma string qualquer (com até 40 caracteres);
 r – é o primeiro registrador de um par de registradores (ex.: B=BC, D=DE etc.); e
 [aa] – é uma tecla do computador.

Comando B – ao teclar [B] você retorna ao glorioso BASIC residente (não é fantástico?!);

Comando D (Sintaxe: D xxxx) – com o comando [D] você pode visualizar o conteúdo de qualquer parte da memória. Ele apresenta estes conteúdos agrupados de oito em oito bytes, na forma hexadecimal e ASCII simultaneamente. A apresentação começa a partir do endereço xxxx, porém as setas UP e DOWN, respectivamente, retrocedem e avançam oito endereços de memória, mostrando um novo grupo de oito bytes. Quando você enjogar deste comando, pode retornar ao módulo principal com [RETURN];

Comando G (Sintaxe: G xxxx, yyyy) – quando você necessitar executar um programa em linguagem de máquina que está na memória, pode fazê-lo com este comando. Ele executa qualquer programa que esteja a partir de xxxx e coloca seu *break-point* (ponto em que a execução é abandonada, devolvendo o controle ao MB) em yyyy. Você pode omitir yyyy, digitando [RETURN] após xxxx, retornando o programa a 0000;

Listagem 1

```
10 CLEAR300,&H87FF
15 INPUT "Endereço Inicial ";E$:E=VAL("&H"+E$)
20 PRINTHEX$(E) " "RIGHT$( "0"+HEX$(PEEK(E)),2) " ";
25 LINEINPUT$:IF LEN(A$)>2THENBEEP:GOTO 20
30 IF A$="G"THEN BSAVE"MSXBUG",&H8800,&H9FFF,&H93E2:GOTO25
35 IF A$="N"GOTO 15
40 IF A$("<" THEN PEEK,VAL("&H"+RIGHT$(A$,2))
45 E=E+1
50 IF E MOD 16 GOTO B0
55 S=0
60 FOR I=E-16 TO E-1:S=S+PEEK(I):NEXT
65 PRINT:PRINT"SOMA ="S" OK (S/N)?";
70 IF INSTR ("Nn",INPUT$(1))THEN E=E-16
75 CLS
80 GOTO20
```

Comando M (Sintaxe: M xxxx) – este comando permite inserir e/ou modificar conteúdos de memória, a partir do endereço xxxx. As setas UP e DOWN, respectivamente, retrocedem e avançam a listagem que apresenta o endereço e seu conteúdo sem alterá-lo. Para alterar algum conteúdo, basta digitar o novo valor ao lado de seu conteúdo antigo; e para sair do comando, basta teclar [RETURN].

Não há necessidade de expor as utilidades deste comando, no entanto, é bom lembrar que como toda ferramenta, ele deve ser usado no sentido de facilitar o uso (fazendo tradução de programas para o português) e aprimorar rotinas cujo funcionamento é deficitário. Entretanto, não concordamos, em hipótese alguma, que esta ferramenta seja usada para a violação de direitos autorais;

Comando O (Sintaxe: O xxxx,yyyy,zzzz) – o comando [O] copia o bloco de memória que vai de xxxx a yyyy (inclusive), a partir do endereço zzzz. Com isto, você pode transferir um programa de uma área para outra da memória;

Softnew Informática

TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.
 Imensa variedade de softwares, 2800 programas para o CP-400 e 450 programas para o MSX.

CP-400

Jogos – Cz\$ 9,50

Aplicativos e Utilitários

• cocomax I e II	Cz\$ 400,00	• minimax	Cz\$ 350,00
• vip-library	Cz\$ 800,00	• deskmate	Cz\$ 700,00
• vizidraw	Cz\$ 600,00	• pen-pal	Cz\$ 700,00
• OS9-sist. operacional	Cz\$ 3.000,00	• copiadores	Cz\$ 600,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's - traduzido	Cz\$ 250,00	• joysticks	Cz\$ 350,00
• adventures em português	Cz\$ 9,50		

MSX

Jogos – Cz\$ 29,00

• Aplicativos e Utilitários	Cz\$ 250,00
• Copiadores	Cz\$ 400,00
• Controle de estoque (disco)	Cz\$ 400,00
• Master voice (sintetizador de voz)	Cz\$ 300,00

PROMOÇÃO POR TEMPO LIMITADO!

Nosso sistema de trabalho:

Cobramos uma taxa de Cz\$ 60,00 correspondente a fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados 30 programas para CP-400 e 15 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: – Encomenda mínima Cz\$ 290,00 – Taxa de correio Cz\$ 50,00.

Despachamos para qualquer lugar do Brasil (Via Sedex). A fita e/ou disco será entregue em sua residência.

Caso você, deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cz\$ 90,00.

Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 8 às 14 hs.

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando recebê-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque; dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.



SOFTNEW

Rua Miguel Maldonado, 173 – Bairro Jardim São Bento – São Paulo – SP
 Tel.: (011) 266-2902
 CEP 02524

Listagem 2

Table with columns of hexadecimal values (e.g., 8800, 8810, 8820, etc.) and their corresponding decimal values (e.g., 384, 1152, 1568, etc.).

Comando R Sintaxe: (R r xxxx) - muitas vezes há a necessidade de se alterar o conteúdo de determinados registradores do Z-80 para a execução de uma determinada rotina. Este comando coloca no par de registradores definido por r o conteúdo xxxx.

Para se alterar o conteúdo dos registradores secundários, estes deverão ser precedidos pelo caractere [']; e para se alterar

o conteúdo dos flags, é necessário, após tecer [F], digitar o caractere do flag ([S] inal, [Z] ero, [H] alf carry, [P] aridade, [N], [C] arry). Após isto, o flag será complementado;

Comando S (Sintaxe: S xxxx,yyyy) - este comando fornece a soma (check sum) de todos os bytes do bloco de memória que vai de xxxx até yyyy (inclusive). Isto é útil para verificar se uma digitação de dados foi correta.



Como adquirir os nossos softwares: Relacione os programas desejados em uma folha de papel descrevendo software, preço e total do pedido. Junto a estes, acrescente o seu nome completo e endereço legível, por favor, indique também o micro que você usa e no caso de pedidos em disco indique também o modelo do seu driver 360 ou 180 Kb. Após tudo isto coloque na mesma carta o seu cheque cruzado e nominal à Gama Software Ltda. Caso você não possua conta bancária poderá também nos remeter um vale postal, adquirindo em sua agência postal no valor total do pedido. Lembre-se, não atendemos por reembolso postal, caso o cheque remetido não seja seu, escreva na carta uma Obs com nome do dono do mesmo, em todos os casos indique o número e banco do cheque. Você sabia? Pode até acontecer de um programa nosso não rodar, ninguém perfeito, porém, todos os nossos programas são gravados de micro para fita, nunca de fita para fita e nunca duas fitas ao mesmo tempo por isto todos os seus programas são garantidos, e no caso de não rodarem nós o trocamos na hora e sem papos furados. E você que tem alguma coisa urgente para falar com seus amigos da Gama Software, agora tem um telefone para usar, dar seus dicas, apelar os seus pedidos, dar sugestões e até mesmo para fazer as suas reclamações, anote: (0242)-52-0887, ao seu dispor. Não se esqueça, faça os seus pedidos à Gama Software Ltda, Caixa Postal 94368 Cep 25.800 Três Rios RJ. E você que mora perto visite-nos: Rua Dr. Walmir Pechahin, nº 64 Sala 510, aqui no sistema Software, e como tem (cartas só pela caixa postal). Em tempo: todos os Games agora estão disponíveis tanto em disco como em fita, sendo que para pedidos em disco deve-se acrescentar C2\$ 120,00 para cada disco, sendo que para cada disco você pode pedir até 5 programas... Promoção do mês: Todo pedido de no mínimo 5 programas vai ganhar um Master Voice ou Prof de Cópia, você é quem escolhe. Gama Software.

Atenção: Todos os Games abaixo estão disponíveis tanto em fita K7 como em disco. Solicite o nosso jornal/catalogo com dicas incríveis e relação mais detalhada. Gama Software Ltda. A primeira Software brasileira realmente dedicada a linha MSX. Gama Software Ltda. Caixa Postal 94368 Cep 25800 Três Rios RJ. (0242) 52-0887.

KONAMI SUPER GAMES		NIGHT SHADE	C2\$ 95,00	VÍDEO POKER	C2\$ 90,00	CONTAS A PAGAR/RECEBER SI/ DISCO	C2\$ 320,00		
ANTARTIC ADVENTURE	C2\$ 95,00	KNIGHT LORE	C2\$ 95,00	VINTE E UM	C2\$ 110,00	MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ PRE	GRAVADA DA AACKOSOFT EM K7	C2\$ 250,00	
ATHLETIC LAND	C2\$ 95,00	DAM BUSTERS	C2\$ 105,00	3D WALTER DRIVE	C2\$ 110,00	PROFESSOR DE COPIA - ENSINA A COPIAR	PGMÁS QUE TENHAM HEADER	C2\$ 250,00	
BASEBALL	C2\$ 95,00	MARCH		ZEXAS	C2\$ 120,00	COPIADORA MSX 1.0 - COPIA PGMAS EM LM	QUE TENHAM HEADER	C2\$ 350,00	
VIDEO HUSTLER (BILLIARDS)	C2\$ 95,00	BRIAN CHALLENGER - (ESPORTES)	C2\$ 130,00	ZOOM 909	C2\$ 95,00	COPIADOR MSX 5.0 - COPIA QUALQUER PGM	COM OU SEM HEADER	C2\$ 450,00	
BOXING	C2\$ 95,00	SAMANTHA FOX	C2\$ 120,00	SEGGAS		COPIADOR MSX OFD - COPIA PROGRAMAS EM	LM E OUTROS DESDE QUE TENHAM HEADER	ATÉ & HE19C DE K7/DISCO/K7	C2\$ 700,00
COMIC BAKERY	C2\$ 95,00	HUDSON SOFT		BANK PANIC	C2\$ 95,00	ORPHEUS			
CRAZY TRAIN	C2\$ 95,00	STAR SOLDIER (FENOMENAL)	C2\$ 150,00	BUCK ROGERS	C2\$ 95,00	BOULDER DASH	C2\$ 90,00		
CIRCUS CHARL	C2\$ 95,00	STAR FORCE (ÓTIMO)	C2\$ 150,00	ZAXXON 1	C2\$ 95,00	ELIDON	C2\$ 90,00		
GOONIES	C2\$ 95,00	DRILLER TANKS	C2\$ 110,00	ZAXXON 2	C2\$ 95,00	ECLIPSE SOFTWARE			
GREEN BERET	C2\$ 95,00	GIRLS RATS	C2\$ 90,00	CONGO BONGO	C2\$ 95,00	OH MUMMY	C2\$ 90,00		
HYPER RALLY	C2\$ 95,00	HYPER RESCUE	C2\$ 90,00	MIRRORSOFT		HOT SHOE	C2\$ 90,00		
HYPER SPORTS 1	C2\$ 95,00	SUPER DOORS	C2\$ 90,00	BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	C2\$ 105,00	MR. MICRO			
HYPER SPORTS 2	C2\$ 95,00	STOP THE EXPRESS	C2\$ 90,00	SPIRE FIRE 40	C2\$ 105,00	PUNCHY	C/VOZ C2\$ 95,00		
HYPER SPORTS 3	C2\$ 95,00	MJ-05	C2\$ 90,00	AACKOSOFT SUPER GAMES		MAYHEN	C2\$ 95,00		
KING'S VALLEY	C2\$ 95,00	SPIDER	C2\$ 90,00	FLIGHT DECK	C/VOZ C2\$ 105,00	ADVENTURES (GAMES DE RACIOCÍNIO)			
KNIGHT MARE	C2\$ 95,00	MACHINEGUN JOE X MARIA	C2\$ 90,00	THE HEIST	C2\$ 95,00	SECRET DIARY OF ADRIAN MOLE	C2\$ 250,00		
FROGGER	C2\$ 95,00	GANG MAN	C2\$ 90,00	MAC ATTACK	C/VOZ C2\$ 120,00	MEAN STREET	C2\$ 100,00		
MAGICAL TREE	C2\$ 95,00	BOMBERMAN SPECIAL	C2\$ 95,00	NORTH SEA HELICOPTER	C/VOZ C2\$ 105,00	RED MOON	C2\$ 100,00		
MONKEY ACADEMY	C2\$ 95,00	KAERU SHOTTER	C2\$ 90,00	OH SHIT	C/VOZ C2\$ 120,00	RETURN TO THE EDEN	C2\$ 100,00		
MOPRANGER	C2\$ 95,00	OUTROS SUPER GAMES		OIL'S WELLS	C2\$ 130,00	THE HOBBIT	C2\$ 170,00		
SUPER COBRA	C2\$ 95,00	A VIEW TO A KILL 007	C2\$ 100,00	JET BOMBER	C/VOZ C2\$ 105,00	ZAKIL WOOD	C2\$ 100,00		
SKY JAGUAR	C2\$ 95,00	ALLIBABA & THE 40 THIEVES	C2\$ 110,00	SPACE BUSTERS	C2\$ 95,00	CLASSIC ADVENTURE	C2\$ 100,00		
SOCCER	C2\$ 95,00	ASTER ACTION	C2\$ 95,00	TIME CURB	C/VOZ EM DISCO C2\$ 100,00	VERA CRUZ	C2\$ 170,00		
TENNIS	C2\$ 95,00	AMERICAN TRUCK	C2\$ 110,00	ULTRA CHESS	C2\$ 95,00	PLATOON	C2\$ 150,00		
TIME PILOT	C2\$ 95,00	BLOCKADE RUNNER	C2\$ 90,00	CONNFUSED?	C2\$ 130,00	OCEAN			
TWIN BEE	C2\$ 95,00	BOOGA BOO	C2\$ 90,00	MASTERTRONIC		BATMAN	C2\$ 95,00		
PING PONG	C2\$ 95,00	BEAR GEORGE	C2\$ 110,00	FINDER KEEPERS	C2\$ 150,00	RAMBO	C2\$ 95,00		
POOYAN-KONAMI & HUDSONI	C2\$ 95,00	BOARDLEO	C2\$ 90,00	MOLECULE MAN	C2\$ 95,00	HUNCH BACK	C2\$ 95,00		
ROAD FIGHTER	C2\$ 95,00	BUTAN PAINTS (EGG'S ACTION)	C2\$ 95,00	CHILLER	C2\$ 95,00	CASIO SUPER GAMES			
YIE AR KUNG FU 1	C2\$ 95,00	CHAMPION SOCCER	C2\$ 90,00	SPACE WALKER	C2\$ 90,00	CAT ADVENTURE BOY	C2\$ 95,00		
YIE AR KUNG FU 2	C2\$ 95,00	CHUCKIE EGG	C2\$ 95,00	FORMULA ONE	C2\$ 95,00	HAUNTED BOY	C2\$ 95,00		
HYPER OLYMPICS 1	C2\$ 95,00	CONDOR	C2\$ 95,00	KNIGHT TYME	C2\$ 95,00	SUPER NINJA	C2\$ 120,00		
HYPER OLYMPICS 2	C2\$ 95,00	CRAZY RACE	C2\$ 95,00	PONYCA		SKI COMAND	C2\$ 120,00		
ASCI CORPORATION SUPER GAMES		CAMELOT WARS	C2\$ 150,00	ZANAC (ÓTIMO)	C2\$ 150,00	THE STONES	C2\$ 130,00		
THE CASTLE	C2\$ 150,00	CHESS-O MELHOR-TODAA A TELA	C2\$ 150,00	BACK TO THE FUTURE	C2\$ 130,00	SONY			
BOKUSUCA WARS	C2\$ 120,00	DEFENDER FOX	C2\$ 110,00	WAR HEAD	C2\$ 90,00	MACADAM BUMPER (ISO/DISCO)	C2\$ 130,00		
TURMOIL	C2\$ 120,00	EDDIE KID JUMP	C2\$ 95,00	CHAMPION HORSE	C2\$ 90,00	SUPER SOCCER	C2\$ 95,00		
DANGER X 4	C2\$ 120,00	EGGY	C2\$ 120,00	JACKIE CHAN IN PROJETA A	C2\$ 90,00	OTHELLO	C2\$ 110,00		
DUNGEON'S MASTER	C2\$ 110,00	ELEVATOR ACTION	C2\$ 95,00	JACKIE CHAN IN SPARTAX	C2\$ 95,00	MAGICAL KID WIZ	C2\$ 95,00		
KUNG FU MASTER	C2\$ 95,00	EPISODE 4	C2\$ 95,00	ALLIGATA		TAITO SUPER GAMES			
PRO WRESTLING - (LUTA LIVRE)	C2\$ 95,00	FISCAL DE ESTOQUE	C2\$ 90,00	3D KNOCHOUT	C2\$ 95,00	CHOROD	C2\$ 95,00		
JUMP	C2\$ 90,00	FLAPPY STONES	C2\$ 90,00	BLAGGER	C2\$ 95,00	XYZOLOG	C2\$ 95,00		
STAR SHIP	C2\$ 90,00	FLYTER	C2\$ 95,00	DISC WARRIOR	C2\$ 95,00	SWEET ACORN	C2\$ 95,00		
WARROID	C2\$ 95,00	FOOT VOLEY	C2\$ 95,00	ELETRIC		FRONT LINE	C2\$ 95,00		
ANIMAL WARS	C2\$ 95,00	FUNKY MOUSE	C2\$ 95,00	THE WRECH	C2\$ 95,00	GYRODINE	C2\$ 150,00		
THE CASTLE EXCELLENT(2)	C2\$ 180,00	FUTBOL REPLAY	C2\$ 110,00	SHARK HUNTER	C2\$ 95,00	TAITO SUPER GAMES			
KUMA		FLIPPER SUPER	C2\$ 85,00	NORSEMAN	C2\$ 95,00	CHOROD	C2\$ 95,00		
KUBUS	C2\$ 95,00	FRUIT SEARCH	C2\$ 110,00	LE MANS 1	C2\$ 95,00	XYZOLOG	C2\$ 95,00		
SUPER CHESS	C2\$ 90,00	GRAN PRIX	C2\$ 95,00	LE MANS 2	C2\$ 95,00	SWEET ACORN	C2\$ 95,00		
NINJA 1	C2\$ 90,00	GAMMON	C2\$ 95,00	CHACK 'N' POP	C2\$ 95,00	FRONT LINE	C2\$ 95,00		
NINJA 2	C2\$ 90,00	GYRO ADVENTURE	C2\$ 95,00	BARN STORMER	C2\$ 95,00	GYRODINE	C2\$ 150,00		
GALAXIA	C2\$ 90,00	GLIDER	C2\$ 95,00	BUZZ OFF	C2\$ 95,00	SONY			
FRUIT FRANK	C2\$ 90,00	GUARDIC	C2\$ 150,00	NANCOT - SUPER GAMES		MACADAM BUMPER (ISO/DISCO)	C2\$ 130,00		
SPOOKS & LOADERS	C2\$ 90,00	HAPPY FRET	C2\$ 95,00	TOWER OF DRUAGA	C2\$ 130,00	SUPER SOCCER	C2\$ 95,00		
ERIC & FLOATERS	C2\$ 90,00	HEAVY BOX	C2\$ 110,00	BOSCONIAN	C/VOZ C2\$ 95,00	OTHELLO	C2\$ 110,00		
BINARY LAND	C2\$ 90,00	INTERNATIONAL KARATE	COM VOZ C2\$ 150,00	WARP (PANZERI)	C2\$ 95,00	MAGICAL KID WIZ	C2\$ 95,00		
DOG FIGHTER	C2\$ 90,00	JUMPING RABBIT	C2\$ 95,00	PACMAN	C2\$ 95,00	TAITO SUPER GAMES			
3D BOMBERMAN	C2\$ 90,00	JUMP JET	C2\$ 90,00	GALAGA	C2\$ 95,00	CHOROD	C2\$ 95,00		
BRIDGE	C2\$ 90,00	KALEIDOSCOPE ESPECIAL	C2\$ 150,00	MAPPY HELEPHANT	C2\$ 95,00	XYZOLOG	C2\$ 95,00		
ZIPPER	C2\$ 90,00	LAZZY JONES	C2\$ 95,00	HAL SUPER GAMES		SWEET ACORN	C2\$ 95,00		
ACTIVISION		MOLE-MOLE	C2\$ 95,00	DONK SHOT (BASQUETE)	C2\$ 150,00	FRONT LINE	C2\$ 95,00		
KEYSTONE KAPPERS	C2\$ 95,00	MOON PATROL	C2\$ 95,00	ROLLERBALL	C2\$ 95,00	GYRODINE	C2\$ 150,00		
R'N BOLT	C2\$ 95,00	MR. WONG'S LOOPS LAUNDRY	C2\$ 95,00	MR CHING	C2\$ 95,00	SONY			
H.E.R.O.	C2\$ 95,00	MANIC MINER	C2\$ 95,00	SUPER BILLIARDS	C2\$ 95,00	MACADAM BUMPER (ISO/DISCO)	C2\$ 130,00		
PITFALL 1	C2\$ 95,00	MAZYACS	C2\$ 110,00	HOLE IN ONE	C2\$ 95,00	SUPER SOCCER	C2\$ 95,00		
PITFALL 2	C2\$ 95,00	MONOPOLY	C2\$ 120,00	STEP UP	C2\$ 95,00	OTHELLO	C2\$ 110,00		
BEAMRIDER	C2\$ 95,00	MUTANT MOUNTY	C2\$ 110,00	APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E COPIADORES		MAGICAL KID WIZ	C2\$ 95,00		
MASTER OF THE LAMPS	C2\$ 95,00	OGRO	C2\$ 110,00	ASSEMBLER & DISASSEMBLER	C2\$ 150,00	TAITO SUPER GAMES			
PASTFINDER	C2\$ 95,00	PINE APPLIN	C2\$ 120,00	EDITOR DE MÚSICA	C2\$ 150,00	CHOROD	C2\$ 95,00		
RIVER RAID	C2\$ 95,00	PANINARO	C2\$ 110,00	MATEMÁTICA FINANCEIRA	C2\$ 150,00	XYZOLOG	C2\$ 95,00		
GHOSTBUSTERS	C2\$ 95,00	POLAR STAR	C2\$ 95,00	BANCO DE DADOS EM K7	C2\$ 150,00	SWEET ACORN	C2\$ 95,00		
DECATHLON	C2\$ 95,00	QUEENS GOLF	C2\$ 95,00	HOT ASM	C2\$ 200,00	FRONT LINE	C2\$ 95,00		
GREMLIN GRAPHICS SUPER GAMES		QUICKIE	C2\$ 110,00	WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	C2\$ 150,00	GYRODINE	C2\$ 150,00		
TRAIL BLAZER	C2\$ 150,00	SHADE BUILDING	C2\$ 90,00	CURSO BASIC LIÇÕES EM K7	C2\$ 200,00	SONY			
JACK THE NIPPER	C2\$ 150,00	SUPAROBO	C2\$ 90,00	SORTE-GERADOR DE LOTO EM K7	C2\$ 150,00	MACADAM BUMPER (ISO/DISCO)	C2\$ 130,00		
WAY OF THE TIGER	C2\$ 120,00	SUPER BOWL	C2\$ 130,00	EDITOR LOGO	C2\$ 150,00	SUPER SOCCER	C2\$ 95,00		
AVENGER	C2\$ 120,00	SPEED KING	C2\$ 95,00	PLANILHA MSX	C2\$ 150,00	OTHELLO	C2\$ 110,00		
FUTURE NIGHT	C2\$ 150,00	SPACE TROUBLE	C2\$ 95,00	CONTROLE BANCÁRIO-SO DISCO	C2\$ 320,00	MAGICAL KID WIZ	C2\$ 95,00		
VALKYR	C/VOZ C2\$ 100,00	SORCERY	C2\$ 95,00	CONTROLE DE ESTOQUE SI/ DISCO	C2\$ 320,00	TAITO SUPER GAMES			
FOOTBALLER OF THE YEAR	C2\$ 100,00	THESEUS	C2\$ 95,00	APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E COPIADORES		CHOROD	C2\$ 95,00		
ULTIMATE PLAY THE GAME		THEXDER	C2\$ 150,00	ASSEMBLER & DISASSEMBLER	C2\$ 150,00	XYZOLOG	C2\$ 95,00		
GUN FRIGHT	C2\$ 95,00	THUNDER BALL	C2\$ 95,00	EDITOR DE MÚSICA	C2\$ 150,00	SWEET ACORN	C2\$ 95,00		
ALIEN EIGHT	C2\$ 95,00	TIME TRAX	C2\$ 130,00	MATEMÁTICA FINANCEIRA	C2\$ 150,00	FRONT LINE	C2\$ 95,00		
GROG'S REVENGE	C2\$ 95,00	TURBOAT	C2\$ 90,00	BANCO DE DADOS EM K7	C2\$ 150,00	GYRODINE	C2\$ 150,00		
		UNA'S LAIR	C2\$ 130,00	HOT ASM	C2\$ 200,00	SONY			
		VOLLEY	C2\$ 95,00	WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	C2\$ 150,00	MACADAM BUMPER (ISO/DISCO)	C2\$ 130,00		

Listagem 3

```

93E0 F1 C9 CD 38 01 E6 F3 4F E6 30 0F 0F B1 CD 38 01 2006
93F0 21 00 88 11 00 68 01 00 18 ED B0 3A 00 40 FE 41 1169
9400 20 13 2A 02 40 22 00 6E 2A 04 40 22 8F 6E 3E C3 957
9410 32 8E 6E 18 0C 21 00 00 22 02 40 22 06 40 22 0B 617
9420 40 21 41 42 22 00 40 21 7D 6E 22 04 40 C7 CD EF 1339

```

Listagem 4

```

94A0 23 78 B1 20 EE C9 3E 28 32 HE F3 CD EB 6D 3E 0E 1997
94B0 32 E9 F3 3E 01 32 EA F3 32 EB F3 CD 62 00 2A A7 2172
94C0 F3 01 00 06 ED 4A 11 DD 79 06 20 C5 01 04 00 C5 1357
94D0 1A 13 CD 56 00 C1 09 C1 10 F1 06 A0 21 3C 79 7F 1494
94E0 F5 B7 1F 1F 1F E6 0F CD 32 75 F1 E6 0F CD 32 1910
94F0 75 23 10 EB CD 0F 6D 23 01 DF BE D9 AE F0 F2 E2 2264
9500 E2 AC 90 99 8B FF CD 0F 6D 23 04 A9 C5 DF C8 D1 2458
9510 CF FF CD 0F 6D 0E 08 BE 91 98 8D 7D DF A3 D1 DF 2403
9520 AF D1 DF 8C 9E 8C 88 8D 90 E3 E3 CE C6 C7 C9 F2 3017
9530 FF C9 C6 C0 DF C9 22 38 79 ED 7B DB 6F CD C0 00 2568

```

Listagem 5

```

9930 00 00 00 00 00 00 80 00 F0 20 00 73 33 33 33 668
9940 33 33 33 33 33 4A 33 B3 3B 00 C3 94 00 00 00 00 961
9950 50 A0 05 08 FF FF D8 F1 00 A0 00 A0 0A 06 00 02 1568
9960 40 00 00 00 50 F5 AF 08 DC 00 BF 10 C6 1A 00 A0 1386
9970 0A 81 0A 00 90 00 00 00 5A 5F FA 50 3B D0 EF 40 1378
9980 37 42 40 00 06 24 0A 33 B0 00 00 00 5F 0A 50 FF 906
9990 FF 1E 72 F4 00 A0 90 00 B1 02 02 00 A0 00 00 1247
99A0 DC CC CC CC CC CC CC CC CD 10 03 C6 10 00 3C CC 2349
99B0 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 224
99C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF 50 00 1610
99D0 00 00 00 00 00 00 00 0A 50 00 0A FF 00 00 00 E0 579
99E0 00 1C 00 FC 00 00 E0 E0 E0 1C E0 FC E0 00 1C E0 1932
99F0 1C 1C 1C FC 1C 00 FC E0 FC 1C FC FC FC 00 00 00 1876

```

USANDO O MSXBUG

Para ganharmos prática no uso dos comandos do MB, vamos colocar na memória um miniprograma em linguagem de máquina (LM) para cancelar a exibição, na parte inferior da tela, da designação das teclas de função. Em seguida, vamos vê-lo na memória, calcular o seu *check sum*, executá-lo, modificá-lo e novamente executá-lo para que as funções das teclas voltem a ser apresentadas.

Começemos por digitar M 8500, onde 8500 é o endereço hexadecimal do início do nosso programa. Ao surgir na tela 8500 00, digite CD; ao surgir 8501, digite CC e, sucessivamente, <8502> 00, <8503> C9; e, finalmente, tecle [RETURN] quando surgir o endereço 8504. Se você fez tudo certinho, acaba de colocar na memória, a partir do endereço hexadecimal 8500, o programinha CALL 00CC, seguido de RET.

Vamos, agora, visualizá-lo com o comando D. Digite D 8500 e deverá surgir 8500 CD CC 00 C9 ... (o que vier após o C9 não importa; é lixo). Se você não obteve exatamente isto, volte ao comando M e redigite. Você errou algo!

Nosso programinha está na memória, ocupando os bytes de 8500 a 8503. Para calcular o seu *check sum*, tecle [RETURN] para voltar ao MB e, em seguida, S 8500,8503; você obterá 0262, que é o resultado da soma hexadecimal CD + CC + 00 + C9. Gostou? Vamos então ver o resultado de nosso trabalho, executando o programa com o comando G. Digite G 8500 [RETURN] e ... *voilà!* surge novamente a tela de apresentação do MB, agora sem o display das teclas de função.

Para retornar à situação original, basta colocar no endereço 8501 o valor CF, em lugar do CC atualmente presente, digitar M 8501 seguido de CF e de [RETURN], executando tudo com G 8500 [RETURN]. O MB voltará a ser como dantes.

COMENTÁRIOS FINAIS

Sem sombra de dúvidas, a pior parte da elaboração de um programa é a confecção da documentação. Embora esta documentação tenha enxugado 50 por cento (ou mais) de meu bom humor, reservei a outra metade para estes comentários. Como vocês devem ter notado, todos os parâmetros e valores usados pelo MSXBUG devem ser inseridos em hexadecimal; porém, para facilitar o trabalho de quem não tem muita afinidade com esta notação, podem ser inseridos valores em decimal, desde que precedidos do caractere [&].

Agora uma grande revelação. Eu não sou eu, quero dizer, eu não sou quem deveria ser. Além de responsável pela elaboração dos gráficos de abertura e dos caracteres redefinidos (muito bem escondidos pelo autor), fiquei também encarregado (é a palavra certa) por estas humildes linhas, as quais me atrevo a chamar de documentação (nome pomposo, não?), enquanto o autor descansa tranqüilamente em sua casa. Estarei porém vingado quando ele tiver que revisar este texto crivado de erros de português (espero que ele não falhe como eu).

Por enquanto é só pessoal! Até a próxima revista, quando implementaremos novos comandos. Estão curiosos para saber o que eles fazem? Aguardem o próximo artigo.

André Fernandes Medeiros é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele programa em BASIC, Assembler e Forth para micros que usam o microprocessador Z-80, desenvolvendo principalmente programas e rotinas voltados para a área gráfica e proteção de programas.

André Luís Porto Castro é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele desenvolve programas sob encomenda nas linguagens BASIC, Pascal e Assembler para os micros das linhas MSX, TRS-80 e ZX81.

MAXGAMES

SOFTWARE

MSX

O MAIOR ACERVO DE JOGOS APLICATIVOS E UTILITÁRIOS (CPM's)

ALGUMAS DAS NOSSAS NOVIDADES

Remetemos para todo Brasil via SEDEX

CAMELOT WARS	SPECIAL	CONFLITO MÁGICO
THEXDER	ZANAC	NINJA III
SCION	SKY COMANDO	OTHELO
JACK THE NIPPER	STAR FORCE	BRIAN CHILLER
PLATTON	AVENGER	BASKET
GUARDIC	DUNGEON MASTER	MY CONECTION
TRABLAZER	CIBERION	AMERICAN TRUCK

E muito mais. São mais de 10.000 fitas gravadas para atender a todo o Brasil. Solicite o nosso catálogo.

1 Jogo — Cz\$ 80,00
Aplicativos — Cz\$ 150,00
CPM's — Cz\$ 400,00

PROMOÇÃO:
10 jogos em fita
Cz\$ 500,00

Programas em disco acrescentar Cz\$ 150,00 (p/cada 10 programas)

COMO COMPRAR:

Enviar o seu pedido acompanhado de cheque nominal e cruzado à

MAXGAMES JOGOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Uruguaiana nº 10 Sala 705
Centro - RJ - CEP 20050 - Tel. 224-9391

Venha conhecer também nossas locadoras de filmes

MAXVIDEO
Rua Uruguaiana, 10/306

BROADWAY VIDEO
Av. Rio Branco, 45/602

VÁLIDO EM TODO MICRO NACIONAL.

Os Sistemas Nasajon possuem uma estrutura de arquivo que permite você fazer seus próprios programas, utilizando-se dos dados gerados.

Não cobramos taxa de manutenção porque os programas funcionam perfeitamente. E mais, atualizamos o seu sistema anterior em cada alteração que for feita.

Os Sistemas Nasajon têm uma identidade muito grande com a qualidade.

É por isso que não importa a marca do seu micro.

Se o Sistema for Nasajon é válido para todos.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatório como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregados. I.R. e Banco. Informe de Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento.



A contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras. Admite também Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n° do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por clientes, bancos ou vendedores. Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.

Cada programa acompanha diskete do sistema e manual de operação completo.

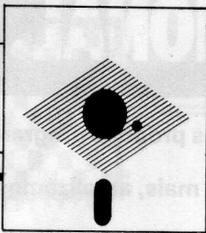
Preços para a linha TRS-80 e APPLE. Consulte-nos sobre os preços para a linha IBM-PC e Profissionais CP/M.



MATRIZ: Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1311 Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Telex: 02137560 NSJN BR

FILIAL: S. Paulo: Rua Xavier de Toledo, 161 Conj. 106 Tels.: (011) 35-1601 e 37-2764



A luta por um espaço

A indústria nacional de software para micro-computadores continua enfrentando hoje muitos dos problemas de quatro ou cinco anos atrás. Pirataria e falta de incentivos continuam sendo motivos para horas de conversa e reclamações por parte daqueles que tentam a duras penas desenvolver software no País. Mas, apesar de todos os pesares, o setor vem crescendo, e o usuário de micros já tem à sua disposição produtos nacionais de boa qualidade.

Enfrentando problemas comuns a todo pequeno empresário, os donos de software-houses precisam muitas vezes vender seus bens para dar início aos seus projetos, sem garantias de retorno. Ruy Goes, um dos donos da software-house Convergente, que desenvolveu o editor de textos Carta Certa, para micros da linha PC, revela: "para viabilizar o desenvolvimento do software, os três sócios da empresa tiveram que se desfazer de carros, apartamentos e empregar todas as suas economias. Hoje, declara Goes, apesar de todo o sucesso do produto, que já vendeu mais de duas mil cópias (custando 41 OTN), ainda não conseguimos repor todo o dinheiro que investimos".

Na Humana, empresa responsável pela criação do programa Z, compatível

Mesmo enfrentando inúmeros obstáculos, o setor nacional de software vem conseguindo amadurecer. A prova está não só na quantidade, mas principalmente na qualidade dos produtos que algumas software-houses — a despeito da falta de incentivos — lançam no nosso mercado. Nesta reportagem, você vai conhecer um pouco das experiências de empresas que optaram por desenvolver software no Brasil, seus principais produtos e projetos.

com micros PC, para comunicação de dados, a situação é semelhante: "as 1700 cópias vendidas até hoje não amortizaram o custo do projeto do Z, equivalente ao trabalho de dez homens/ano, inclusive porque todos os lucros são reinvestidos em novas aplicações e no crescimento da empresa, que há um ano e meio contava com cinco funcionários e hoje possui 20, sete dos quais engenheiros, o que significa um custo pesado para uma firma do porte da Humana", informa David Léo Eisenkraft, Diretor de Operações da empresa.

A OPÇÃO POR UM MERCADO

O caminho escolhido pelas softhouses nacionais é quase sempre o dos aplicativos e softwares básicos, já que nes-

tas fatias de mercado (principalmente em se tratando de aplicativos) existem algumas chances de se competir com o programa estrangeiro. O produto desenvolvido no Brasil é adaptado a nossa realidade e, em determinadas aplicações, como edição de textos, contabilidade etc., isto é importante para a realização de um bom trabalho.

A escolha por produtos profissionais já exclui, desde o início, o desenvolvimento de software para equipamentos voltados para o usuário estritamente doméstico, como é o caso dos micros compatíveis com o ZX81.

Partindo também deste princípio, não fica difícil concluir que a linha PC representa grande parcela dos softwares desenvolvidos para micros. Além do PC, também merecem a atenção das soft-houses os micros de 8 bits que operam com CP/M como Apple e TRS-80 e, mais recentemente, uma fatia do mercado está se voltando para os micros MSX.

A Humana é uma das empresas que se dedica exclusivamente à linha PC. Segundo David Eisenkraft, "a linha é a que detém maior mercado na área de microinformática, principalmente no aspecto da compatibilidade, e seria difícil realizar um grande investimento como o Z em outras linhas".

Já Cláudio Nasajon, da empresa ca-

rioca Nasajon Sistemas, oferece programas para praticamente todas as linhas de micros de 8 bits (com CP/M) além, é claro, da linha PC. A empresa possui pacotes do tipo Folha de pagamento; Sistemas de contabilidade; Contas a receber; Sistema de livros fiscais; Controle de estoque; Sistema de conta corrente e Faturamento para agências de turismo, que custam em média Cz\$ 15 mil. De acordo com Cláudio, seus best sellers são Folha de pagamento e o Sistema de Contabilidade, tendo vendido cerca de 300 cópias cada um.

Dentre os micros de 8 bits, os das linhas Apple e MSX são atualmente os mais cotados pelas empresas que decidem se dedicar aos pessoais. A Krom Publicações e Planejamentos de Sistemas, que surgiu em agosto de 86 como empresa de assessoria para desenvolver softs para PC sob encomenda, depois de pouco tempo resolveu abranger também a linha MSX "devido ao micro ser mais amigável, fácil de lidar, mais acessível ao uso doméstico e até a pequenas empresas, que podem lançar mão de sistemas mais baratos, com características profissionais muito boas", diz Renato da Silva Oliveira, um dos sócios da Kron. Esta softhouse possui, para a linha MSX, programas como o Emulador Sinclair ZX81; o sintetizador VOX; Editor de arquivos e Editor de setores. Para PC, a Kron já desenvolveu sob encomenda programas para clínicas dentárias e softwares administrativos.

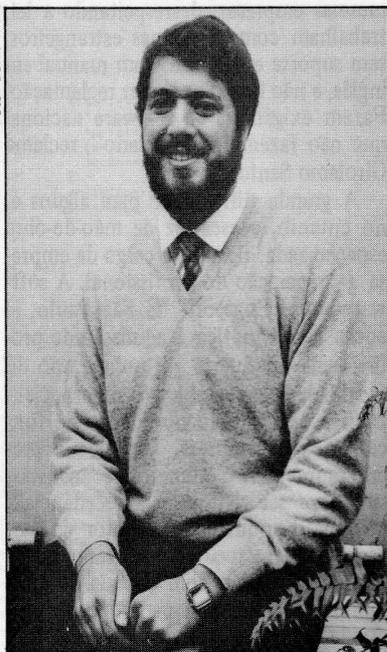
Para o Engenheiro Mário S. Rosseto, da RB Consultoria, que também trabalha com PC, a opção entre os micros pessoais foi o Apple "em vista da qualidade da máquina para determinados usuários em fase inicial ou mesmo para uso doméstico. A RB possui no mercado, para Apple, programas como o Datilografia; o jogo educacional Memoplay e a mala direta Super Mala, tendo lançado recentemente os programas Documento e Desenha.

Embora sejam considerados por algumas empresas como "boas máquinas", os micros compatíveis com o ZX Spectrum (TK90X e TK95) ainda não dispõem no Brasil de uma boa variedade de aplicativos e utilitários. Esse problema está intimamente ligado à ausência dos drives no nosso mercado, devendo, no entanto, começar a ser resolvido com a comercialização das interfaces para drives fabricadas pelas empresas CBI e Rensí, que foram apresentadas ao público no I Encontro de Usuários TK, da Microdigital.

O QUE DESENVOLVER

O que leva uma software-house a optar por determinado tipo de programa? A resposta varia, principalmente, de acordo com a experiência de mer-

Foto: Sonia Mele



“As cópias vendidas até hoje não amortizaram o custo do projeto do Z.”

David Eisenkraft

cado que o dono da empresa já possui. Para os que estão há alguns anos no setor, como é o caso de Girolamo Santoro, da Soft, o produto tem que ser antes de mais nada economicamente viável e isso pode ser detectado a partir do parque de micros de uma determinada linha existente no País e da fatia desse grupo que pode se interessar pelo produto.

De acordo com Santoro, "é preciso ter primeiro noção desses dados e só depois partir para um projeto de desenvolvimento". A Soft é responsável pela criação do Dialog (para micros de 8 bits com CP/M) e do Dialog XT (para os compatíveis com o PC), similares, respectivamente, ao dBase II e dBase III, custando 42 e 122 OTN.

Partir para uma pesquisa de mercado foi a solução encontrada pela Nasajon para direcionar seus projetos, já que a empresa atua em diversas linhas com uma boa variedade de produtos. "O primeiro passo é identificar o mercado a ser atingido. Depois disso, encomenda-se uma pesquisa à firma especializada para saber o que determinado grupo deseja ter como aplicativo, explica Cláudio. A princípio, a Nasajon desenvolvia programas a partir de encomendas, mas o preço final ficava muito alto. Hoje, a empresa prefere comercializar pacotes que possam atender a vários clientes, barateando assim os custos.

A Microbase, responsável por sistemas operacionais para redes como o NET/MB 8, para micros pessoais, e NET MB 16, para PC, e por compiladores como o Cobol II, também para micros de 16 bits, procura direcionar o lançamento de seus produtos de acordo com as tendências mundiais da informática, fazendo, paralelamente, uma pesquisa informal do mercado brasileiro.

Outro fator que freqüentemente determina o tipo de produto a ser desenvolvido é a experiência profissional anterior dos que estão envolvidos no projeto. No caso da Don Quissoft, a software-house carioca que criou o editor de texto Pangloss, os três sócios trabalhavam na Cobra, onde lidavam com editores de textos. A partir do contato regular com este tipo de software e das dificuldades enfrentadas no trabalho com editores estrangeiros, surgiu a idéia de produzir um bom programa, adaptado à nossa realidade. Para Eugênio Vilar Pires, sócio da Don Quissoft, uma software-house pequena tem que se especializar em determinado tipo de software, de acordo com o *know-how* dos seus integrantes; para produzir programas de qualidade de tipos diferentes, é preciso ter diversos departamentos de desenvolvimento com pessoal capacitado, diz ele.

AS MUITAS DIFICULDADES

Após definir o tipo de produto a ser desenvolvido e a linha do equipamento com a qual trabalhar, a softhouse começa a pôr em prática seus projetos e, então, se depara com outras barreiras que os que trabalham com software no Brasil têm de enfrentar. Obrigados a competir com cópias de produtos estrangeiros que entram no mercado a um custo baixíssimo, eles enfrentam também a pirataria de software nacional e alguns chegam a ver seus produtos anunciados em classificados nos jornais a preços insignificantes.

Para David Blak, da Microma, este tipo de problema se deve em grande parte à mentalidade do usuário brasileiro, que ainda não dá o devido valor a um programa nacional, bem documentado e com suporte. "Um bom exemplo, diz David, é a própria Microma, que iniciou suas atividades muito mal-educada e hoje, quando tenta se educar, paga vendo seus programas sendo pirateados indiscriminadamente". David Blak é dono da Microma há dois anos e atuou durante este tempo vendendo cópias de programas estrangeiros. Agora a empresa está comercializando programas nacionais para a linha MSX como o editor gráfico Cartoon, o educativo Teoria de Conjuntos e o aplicativo Controle de ações.

A falta de consciência do usuário é

para muitos uma questão mais grave do que a própria carência de uma lei. "No Brasil o usuário só se interessa pelo programa e por isso usa uma cópia pirata, já nos Estados Unidos muitas vezes o usuário adquire uma cópia pirata apenas para testar a qualidade do programa, procurando comprar depois uma cópia original, para ter suporte da software-house que o desenvolveu.

"Lamentavelmente, a existência de uma lei não deverá resolver o problema", diz Cláudio Nasajon; "criar uma lei — continua — não quer dizer que ela vá ser cumprida. Por exemplo, a lei proíbe as empresas estatais de usarem softs estrangeiros em detrimento do programa nacional, no entanto, as estatais utilizam abertamente tais produtos".

Segundo Ruy Goes, da Convergente, começa a surgir outra ameaça, talvez pior que a pirataria: "a concorrência desleal de fabricantes de hardware que comercializam softwares do tipo processador de texto, planilha eletrônica, gerenciador de banco de dados, CAD/CAM e redes, entre outros, a preço abaixo da realidade do mercado, com o único objetivo de consolidar sua marca ou melhorar seu desempenho de venda de hardware. Corremos o risco de inviabilizar definitivamente o pouco espaço já conquistado pelas empresas que vivem exclusivamente de software", desabafa Goes.

Na verdade, a deslealdade na concorrência não se restringe a este fator. "O produto nacional é discriminado mesmo antes de ser examinado", diz Santoro, da Soft. "Quando enviamos um produto para uma empresa estatal, por exemplo, são feitas mil exigências de garantia do produto, documentação etc. e mesmo assim — prossegue — o programa leva uma eternidade para ser analisado e comprado. No entanto, estas

mesmas empresas, desrespeitando a lei, trabalham com programas estrangeiros, sem suporte e garantia, com manual em inglês, e não fazem qualquer reclamação. Fazem exigências ao software nacional que não fazem ao importado", reclama Girolamo Santoro.

A grande dificuldade para alguns é, no entanto, a escassez de mão-de-obra especializada, ficando a cargo da empresa a preparação do profissional. A software-house Engesoft, de São Paulo, já adota como prática a admissão de profissionais no quarto ou quinto ano de faculdade, com o objetivo de especializá-lo e aproveitá-lo no quadro de funcionários da empresa. "Quando é preciso aumentar o número de analistas, isto deve ser visto com antecedência", informa Enrique Dias, Diretor da Engesoft. A software-house tem quase sempre que arcar com o ônus de aprimorar o profissional para que ele responda às necessidades da empresa.

"O Brasil resolveu criar uma reserva de mercado para a informática, mas qual era a faculdade que preparava um bom engenheiro de sistemas?", questiona Sérgio Boggio, Diretor da Bandeirantes Informática e do Colégio Bandeirantes, de São Paulo. "Mesmo hoje, os profissionais de nível superior têm muitas deficiências e precisam aprender um bocado para chegar a um resultado final satisfatório", concluiu ele. A solução apontada por Boggio, que atuou como Professor de Engenharia Digital até 1985, é a melhoria do ensino no País.

OS PROJETOS

Atuando em um mercado onde a atualização é questão de sobrevivência, as softwares nacionais precisam constantemente tirar novidades da cartola, seja através da nova versão de um progra-

ma ou do lançamento de um produto inédito. Vejamos quais são, no momento, os projetos de algumas empresas do setor:

- A **Microbase** está com projeto de lançar até o fim do ano a linguagem BASIC para micros compatíveis com o IBM-PC. A grande vedete da empresa, porém, será "o primeiro sistema operacional completo para máquinas com microprocessadores Intel 386". O sistema, totalmente desenvolvido no Brasil, só deverá ser apresentado na Feira da Suesu de 1988.

Os produtos da família NET (para 8 e 16 bits) estão sendo versados para o inglês, devido ao interesse demonstrado por uma empresa americana. O processo de exportação, entretanto, caminha a passos lentos, pois a Microbase prefere antes consolidar seu produto no mercado nacional.

Hoje, o NET já está incorporado, no Brasil, a redes da Microlínea, Prisme (Brasoft), Telsist, Troppus e já foi assinado contrato com a Sid, para equipamentos de automação comercial e bancária.

- A **Don Quissoft** continua trabalhando em cima do seu único produto, o editor de texto Pangloss que, além do bom Português, fala mais 41 idiomas. A versão 2.0 de produto vai oferecer aos usuários novas opções como escrever em negrito e texto expandido — tanto na tela quanto no papel — a hifenação automática à margem direita. Nesta segunda versão, o ponto forte do Pangloss continua sendo, segundo a Don Quissoft, o recurso de se poder ver na tela o texto exatamente como ele aparecerá no papel.

Um detalhe importante: os possuidores da versão 1.0 do Pangloss receberão gratuitamente a segunda versão do programa, havendo apenas uma troca de

NOVO SOFT

IBM-PC

APPLE

CP-400

Que é Novo Soft?

Mais um clube de usuários?

NÃO. NOVO SOFT é um clube se você quiser que ele seja. E, nesse caso, são imensas as vantagens de se participar dessa forma, quer seja você usuário de um APPLE II+, IIe ou IIc; de um IBM-PC, XT ou AT; de um CP-400, ou de um compatível com quaisquer desses equipamentos.

Mas se você prefere não participar de uma agremiação, com seus direitos e obrigações, então NOVO SOFT será, para você, apenas o seu melhor fornecedor de softs.

VEJA SÓ COMO NOVO SOFT FUNCIONA:

- Você nos envia, ainda hoje, uma carta solicitando informações a respeito de NOVO SOFT, especificando o tipo de equipamento que você possui, periféricos, memória, etc.
- Em seguida, nós lhe enviaremos material informativo contendo todos os detalhes acerca do funcionamento da nossa organização, e de como você deve proceder para se beneficiar dos serviços que prestamos.
- Você receberá, também, uma lista contendo todos os softs de NOVO SOFT, e você só adquire o que julgar mais interessante.
- Todos os softs de NOVO SOFT são amplamente documentados através de manuais de instrução originais, e se destinam apenas a usuários que possuem 1 ou mais drives.

NOVO SOFT tem esse nome porque é novo de verdade.
Caixa Postal 3532, (CEP 30112) BELO HORIZONTE, MG.

disquetes. Quanto ao mercado externo, a Don Quisoft já está estudando a possibilidade de comercializar o seu editor poliglota fora do Brasil.

- A **Humana** vem trabalhando em projetos de exportação, tendo traduzido o Z e seu manual para o inglês e procurando adaptá-lo às características daquele mercado. Cerca de 10 a 15 cópias do produto estão em demonstração em universidades e distribuidores de software nos EUA, para testes, de acordo com informações da empresa, e os resultados preliminares indicam que o programa é tão bom ou melhor dos que os produzidos naquele país.

O Z também poderá ser exportado para a França através da Rhodia do Brasil (usuária do produto), o mesmo acontecendo com a Embraer e empresas italianas.

O projeto mais recente da Humana resultou na versão 1.12 do Z, lançada este mês, com tratamento completo de atributos de vídeo – usado pelo terminal para ressaltar os recursos da tela, que possui um embrião da linguagem de programação LPZ. Esta linguagem fará parte da versão 1.14 a ser lançada em agosto, nas cópias para os mercados externo e interno.

Também está para ser colocado no mercado pela Humana o filtro para Videotexto VTX. O término dos investimentos no projeto Z deverá acontecer em julho de 88, quando a empresa trabalhará um novo produto, ainda não revelado; sabe-se apenas que ela continuará atuando na linha PC.

- Em agosto, a **Soft** vai lançar o Dialog Plus, software similar ao dBase III Plus, para a linha PC. O produto será um pacote integrado, formado por um intérprete mais um compilador, com um custo para o usuário de cerca de 50 por cento dos dois produtos somados, ou seja, cerca de 200 OTN.

Segundo a Soft, estão sendo mantidos contatos com empresas portuguesas para a exportação do Dialog e do Dialog XT.

- A **Convergente** está dando os ajustes finais na segunda versão de seu conhecido editor de textos Carta Certa, para a Feira de Informática. A nova versão do produto trará recursos como texto multicolunado e texto expandido e comprimido, tanto na tela quanto no papel.

Com relação ao mercado externo, a Convergente está mantendo contatos com uma empresa portuguesa para a comercialização do Carta Certa naquele país.

Visando também o mercado estrangeiro, a Convergente tem o projeto de desenvolver um software de tipo *desktop publisher*, para ser vendido a empresas que atuem na área gráfica, dentro e fora do Brasil.

- Com o objetivo de se expandir e chegar até o fim de 89 com filiais em to-

Foto: Márcia Costa Dias



“A concorrência desleal pode inviabilizar o espaço conquistado pelo soft nacional.”

Ruy Goes

das as grandes capitais brasileiras, a **Nasajon** inaugurará brevemente as filiais de Belo Horizonte e Salvador.

Estão em fase de acabamento um programa para administração de imóveis (para micros de 8 a 16 bits) e uma agência de turismo (versão para PC). A novidade da empresa para a Feira de Informática, entretanto, será o **Multifile II** – um banco de dados relacional e gerador de programas – para PC – que pretende competir com o Lotus e dBase, oferecendo, porém, a vantagem de ser acessível a leigos, pois trabalha com comandos em português.

A Nasajon já está com tudo acertado para a exportação de seus aplicativos para a Argentina e em fase de negociações com o mercado de Portugal. Também estão em estudos outros países da América Latina.

- Tendo lançado recentemente no mercado nacional os softwares Cocar (um cartucho com editor de assembler e desassembler que permite a cópia, modificação de programas em cartucho, disco ou fita, além de proporcionar a cópia em tela gráfica na impressora) e o CP/MSX (um sistema que permite aos usuários de MSX acesso a mais de 5000 programas existentes para o sistema CP/M em todo o mundo), a **MSX Informática** pretende atacar com este segundo produto também o mercado estrangeiro. Segundo a empresa, contatos para a ex-

portação já foram iniciados.

- No momento, a **RB Consultoria** está dirigindo sua atenção para a consultoria e desenvolvimento de programas específicos sob encomenda, não pretendendo concentrar seus esforços no desenvolvimento de pacotes. Entretanto, a empresa já tem prontos dois programas, para serem lançados em agosto, o “Documenta” e o “Desenha”, para a linha Apple.

- A **Kron Informática**, responsável pelo lançamento do Emulador ZX81 para MSX, esta pretendendo lançar também um Emulador TK90X. Além deste software, estão em desenvolvimento MiniCAD, Compilador C e Compilador BASIC, com comandos básicos, todos para micros do padrão MSX.

Até o final do ano, a Kron promete também alguns lançamentos de hardware, como um gravador de EPROM e expansão de slot, que serão efetuados em conjunto com outra empresa.

Reportagem de Mônica Alonso,
Lia Bergmann e Mari Marinari.
Texto final: Mônica Alonso

N. R.: Após o fechamento desta reportagem a Câmara dos Deputados aprovou o projeto de lei que institui o direito autoral como regime de proteção ao software.

Cabe lembrar, a posição de grande parte dos entrevistados de MS: “não basta existir uma lei que regulamente o setor; é preciso que ela seja efetivamente cumprida”.

TACO

TK90

SOFT

A GRANDE TACADA PARA O TK

JOGOS

axterix, avenger, bmx race, bomb jack II, uridium, breakthru, cristal castles, war, captain kelly, double take, max headron, fist II, firelord, xeno, frost byte, green beret, night mare, rally, hypaball, handball, maradonna, impossabal, judge dredd, infiltrator, nosferatu, orbix the terrorbal, olli and lisa, revolution, scooby doo, super cycle, s. cobra, super soccer, top gun, terra cognita, terra cresta, tantalus, xevious, barcos, hardball, the great escape, terminus, yie ar kung fu II, sigma sete, s. rider, roguer tropper, bouzai, moon cresta.

APLICATIVOS

WHAM THE MUSIC BOX, THE ARTIST, THE ARTIST II, ANIMATOR I, SPRITE GENETOR, ART STUDIO (TRADUZIDO), CBASIC FP, TK BUG

PROMOÇÃO TODOS OS JOGOS ABAIXO POR APENAS CZ\$ 400,00, SEM MAIS NENHUMA DESPESA.

UNIVERSAL HERO, TARZAN, URIDIUM, GOST'NS GOBLIN, LEGEND OF KAGE, PING PONG, SABOTEUR 2, STREET WALK 2, ARKANOID (TECLAUD), THANATOS (TK 90 X)

solicite catálogo completo

Remeta cheque nominal para:

TACO SOFTWARE

CAIXA POSTAL 785 - SANTOS - SP CEP 11001
TEL.: (0132) 372057

	05 - CZ\$ 170,00	25 - CZ\$ 570,00	
TABELA	10 - CZ\$ 290,00	30 - CZ\$ 690,00	
DE JOGOS	15 - CZ\$ 370,00	35 - CZ\$ 770,00	
	20 - CZ\$ 490,00	40 - CZ\$ 890,00	

	03 - CZ\$ 180,00		
TABELA	05 - CZ\$ 250,00		
APLICATIVOS	08 - CZ\$ 390,00		

Cobra fecha contrato com 23 empresas

A Cobra assinou, no início de junho, contrato com 23 empresas afiliadas da Asespro que prestam serviços de programação de computadores, para desenvolverem utilitários para integrarem o sistema operacional SOX, compatível com o Unix da AT & T.

O SOX requer cerca de 200 programas utilitários, dos quais metade será desenvolvida pela própria Cobra, ficando a outra a cargo das empresas contratadas. Tais empresas terão um prazo de 60 a 90 dias para realizarem seus trabalhos, já que os resultados deverão ser apresentados na próxima Feira de Informática, em São Paulo. São as seguintes as empresas que participarão do projeto de desenvolvimento do SOX: Módulo, Intellect, PPS, MsC, Minimicro,

Consemso, Iesa, Axis, Soft, Net, Acmon, Konan, Tecnosoft, Ícone e Biodata (do Rio); EDF e Multisoft (de Brasília); Sistemas Lógicos e Sistron (de Belo Horizonte); Polo, Infortec e Engesoft (de São Paulo) e Methodus (de Porto Alegre).

A Cobra firmou também um acordo de concessão de licença com a Itautec para uso e reprodução de softwares, que segundo Ivan da Costa Marques, presidente da Cobra, vem de encontro à necessidade de maior desenvolvimento da informática no país, resultando em economia para todos. A estatal reproduzirá os softwares Redator CalcTec e dBtec, enquanto a Itautec contará com o SOX, hardware para operá-lo, conjunto de utilitários e linguagem C.

Novidades para PC e Apple

A SMS Tecnologia Eletrônica traz três novidades para o mercado de micros: um estabilizador/condicionador de energia, um novo sistema no-break com bateria selada — os dois para PC/XT/AT e Apple — e um novo "firmware" (criado para testar unidades de disco de 8" e 5 1/4") para PC/AT. O estabilizador/condicionador, produzido em cinco modelos, possui ampla faixa de regulação de tensão, proteção contra surtos, transientes de alta energia, sobrecarga e curto circuito; com desligamento automático. O telefone da SMS é (011) 276-9155.

Alumni implanta sistema da Engesoft

Para atender a 12 mil alunos por ano a Associação Alumni, tradicional estabelecimento paulista de ensino de inglês, adquiriu da Engesoft Tecnologia na Informática um sistema para o PCxt 1-7000 da Itautec. Sergio Haddad, administrador geral da Alumni relata que o software em linguagem Cobol, desenvolvido e testado durante seis meses, já está em operação e atende às áreas de ensino, administração, contabilidade e finanças. Emite inúmeros relatórios, desde notas, quantidade de alunos por horário, bordão para confecção de carnês e controle dos pagamentos efetuados nas agências bancárias, além de diversas listagens contábeis e financeiras. Possui cadastro de 3 mil alunos por bimestre, em Winchester de 10 Mb. O próximo passo deverá ser a introdução do micro na sala de aula, afirmou Haddad.

Interface para TK 85

A RSVDT-01, interface da Rensi Eletrônica, que transforma o TK 85 em terminal de Videotexto/Cirandão é, segundo o diretor da empresa, Sinésio Amorim Filho, o terminal mais barato do mercado para acesso aos dois sistemas, na medida em que custa 56 OTNs, incluindo o modem. Ele garante que é só encaixar a interface ao modem, que ao ligar o micro, a tela do terminal entra instantaneamente, sem que o usuário precise de maiores conhecimentos técnicos. A RSVDT-01 possui tela de 40 colunas por 12 linhas, buffer de recepção com 8 Kb, protocolo Videotexto com mosaicos, protocolo TTY para CBBS, operando em 1200/75 bauds. Informações pelo tel.: (011) 93-9828.

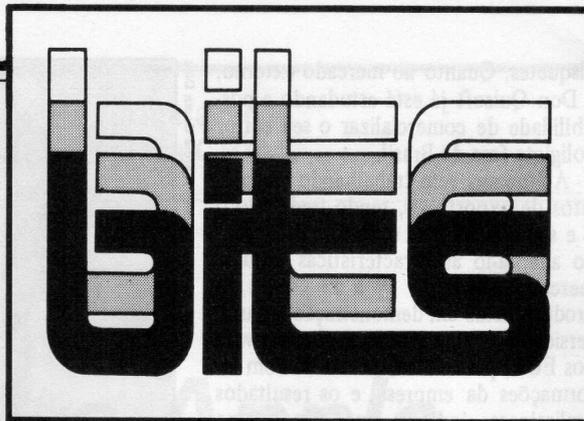
Treinamento em informática

A JMS Rio Informática e Ensino, empresa especializada em treinamento na área de informática, assinou um contrato com a IBM Brasil para ministrar diversos cursos nas áreas de hardware e software aos clientes dessa empresa.

Pelo acordo, os cursos terão lugar nos Centros Educacionais da IBM e ficarão sob a coordenação da JMS que também fornecerá o suporte técnico e os instrutores. A JMS fica na Rua da Alfândega, 91 — 3º andar, Centro, Rio de Janeiro-RJ, tel.: (021) 221-6067.

Terminal de entrada de dados

Calc-Data é o novo terminal de entrada de dados, lançado pela Dimas de Melo Pimenta — Dimep — em duas versões: 8306/m, para cartões magnéticos, e 836/B, para cartão com código de barras. Com capacidade de armazenar de 5 mil a 20 mil registros, pode conectar-se a micros e mainframes. Dentre as duas múltiplas funções destacam-se marcação de ponto, controle de entrada e saída de materiais, de abertura de portas, e cálculo de mão-de-obra. Possui tecnologia SMOS que permite operar durante 24 horas sem energia elétrica.



Drive para TK90X e novo TK3000

Interface de drives para os micros TK90/95, uma reivindicação anti-ga dos usuários da linha Spectrum, e o novo TK 3000 Compact foram as principais novidades do I Encontro dos Proprietários da linha TK, realizado nos dias 29 e 30 de maio, em São Paulo.

Cerca de 4 mil usuários estiveram presentes ao encontro e, segundo David A. Kohler, um dos organizadores, foi muito importante reunir a comunidade de usuários TK, que abrange os micros TK85, TK90X, TK95, TK2000, TK3000Ile e o novo TK3000 Compact, pois permitiu o contato direto dos fabricantes de hardware e software, que estiveram expondo seus produtos nos vários stands, e a troca de experiências durante os debates que se seguiram às palestras.

O TK3000 Compact é comercializado em duas versões (com 128 ou 320 Kb de memória), apresentando as seguintes características: 80 colunas; interface para drives; interface para impressoras e um slot livre para conexão de placas tipo clock, CP/M ou RS 232. Os dois modelos custam Cz\$ 27.750,00 (128 Kb) e Cz\$ 34.680,00 (320 Kb), não permitindo expansão de memória.

Dois empresas apresentaram interfaces de drive para a linha Spectrum. A da CBI será comercializada pela própria Microdigital e possibilitará ligação com drives, à exceção dos da linha Apple, ainda sem preço definido. Já a outra interface será vendida pela Rensi, e poderá ser conectada a drives de PC, custando 30 OTN.

As cerca de 20 empresas presentes também mostraram novidades. A OPT apresentou soft de comunicação micro-mainframe para TK3000, versão PC e Apple (50 e 52 OTN); o Sistema Sampa lançou software de comunicação para acesso do TK3000 ao Cirandão, BBS, Sampa e Videotexto, editado pela Royal Software (6 OTN); software semelhante, porém mais simples, foi mostrado pela Rensi Tecnologia (4 OTN), junto com interface para Cirandão/Videotexto, destinado aos usuários de TK85 (15,5 OTN). Além da placa para ligação com drives, a CBI lançou programador de EPROM CBI 90, para back up, cópias, modificações ou desenvolvimento de software utilitário ou aplicativo (35 OTN) e interface para joystick CBI-ZX, tipo Kempston, compatível também com Atari e MSX.

Pacote para casas de saúde

Fornecer às Clínicas, Casas de Saúde e Ambulatórios um pacote capaz de solucionar os seus problemas administrativos e operacionais é o objetivo da software-house carioca Metasoft.

Dotado de módulos para faturamento clínico, gestão de estoque, cadastro de pacientes e atendimento padronizado, o pacote já está sendo usado em diversas clínicas cariocas, estando disponível em versões para IBM-PC (Cz\$ 60 mil) e CP 500 (Cz\$ 30 mil). A Metasoft fica na Av. Rio Branco, 45 — grupos 1601 a 1602, Centro, Rio de Janeiro-RJ, tel.: (021) 253-4741.

Videotelex da Unitron

Homologado pelo Ministério das Comunicações o kit Videotelex, desenvolvido pela Unitron (hardware) e Embramic, de Porto Alegre, criadora do sistema. O Videotelex permite editar mensagens em vídeo, com leitura e correção prévias, e gravação em disquete para transmissão posterior, mesmo no caso de micros não conectados à rede de telex. A grande vantagem, segundo Geraldo Antunes, diretor comercial da Unitron,

é a transmissão automática das mensagens, pois o equipamento programado só desliga após contactar todos os destinatários, ainda que depois do expediente da empresa. O conjunto compreende micro AP II, monitor de vídeo, unidade de disco, interface, programa Embramic e no-break Univolt. Acompanhado também de impressora, custa Cz\$ 90 mil. Informações pelo tel. (011) 858-4744.



Profissionais de O&M

Foi criado recentemente o GEPOM/SP — Grupo de Profissionais de Organização, Sistemas e Métodos, que pretende reunir mil associados até o final do ano. O GEPOM irá concentrar esforços até agora dispersos, visando "a valorização técnico-científica do setor, através de definições claras do perfil deste profissional, com modificações no currículo escolar, e da padronização de procedimentos e instrumentos de trabalho, entre eles a informática". Grupos semelhantes já existem no Distrito Federal, Minas Gerais, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Sul. Informações pelo tel. (011) 572-8233, São Paulo.

Placa para AT

A Sacco Computer Store lançou a primeira placa de expansão de memória para micros IBM/PC/AT, do mercado nacional. A Above Board para ATs chega a até 8 Mb, e segundo Carlos Amaral Gurgel, diretor da Sacco, é 15% mais rápida do que sua congênera norteamericana. Compatível com redes locais e plotters, traz buffer autoajustável com a velocidade da impressora, e 27 RAM-disk autofiguráveis. Pode ser adquirida em vendas como Imarés, Compushop, Comico e Proceda.

Correio Eletrônico

Ao atingir 700 usuários, o CBBS Sampa tornou-se multiusuário, com troca de mensagens simultâneas em tempo real; abriu uma *hot line* para dirimir dúvidas, das 10:00 às 23:00 horas, e passou a cobrar uma mensalidade de cerca de 1 OTN. Uma linha telefônica gratuita continua funcionando para pessoas físicas, porém com menos opções do que as dos usuários preferenciais.

Mas a principal mudança foi a formação do Sistema Sampa de Teleprocessamento, "a primeira empresa particular de Correio Eletrônico do país", considera Rizieri Maglio, criador do CBBS, junto com Rubens Paulo Silva. A empresa revendedora exclusiva de modems para micros da Rhede Tecnologia, fornece suporte "a esta área onde há muita carência de informações". E os lançamentos não irão parar tão cedo. Após o software de comunicação para TK 3000, com edição da Royal Software, permitindo acesso ao Sampa, Cirandão, Aruanda e Fórum 80 (6 OTNs — software e placa da Rhede), o Sistema Sampa já está comercializando nova versão de software para modem externo, aos usuários de micros Apple II e compatíveis, que funciona em 1.200 bauds, destinado aos possuidores de placa super serial (6 OTNs) e promete lançar, na Feira de Informática, software de comunicação, interface serial e modem para MSX, em conjunto com a empresa Compulider, de Curitiba. Informações pelo tel. (011) 35-2750.

Banco de dados da Vista

A Vista Tecnologia está lançando um novo banco de dados para PC, o VP-Info. O gerenciador de aplicativos/banco de dados é compatível, a nível de arquivo, com o dBase II, III e III Plus e, segundo a empresa, conforme sua aplicação pode ser de duas a dez vezes mais rápido. Desenvolvido pela Paperback Software Internacional, o VP-Info conta com inovações como: maior potência na geração de relatórios; compilador próprio e 12 novos comandos e funções de entrada/saída. Outra novidade da Vista é mais uma versão do VP-Planner, a 1.4. O software de planilha eletrônica com banco de dados multidimensional é destinado a IBM/PC/XT/AT e compatível com Lotus 1-2-3. A atualização do VP-Planner é gratuita; quanto ao VP-Info, a empresa oferece demonstrações com hora marcada. Informações pelo tel. (011) 815-6566.

Jogos para MSX

A linha MSX acaba de ganhar novos jogos. Os lançamentos, da Princessware, números 7, 8 e 9 vêm reforçar a já comercializada coleção "Game Collection" e vêm com manuais de instruções detalhando cada jogo e seus comandos, dicas para carregar os programas e garantia contra defeitos de fabricação. As novas fitas contam com seis diferentes programas cada uma e podem ser encontradas no mercado por Cz\$ 550,00. Para maiores informações entre em contato com a Princessware pelo tel. (011) 814-3776.

Feira internacional

Estará se realizando de 19 a 23 de outubro em Munique na República Federal da Alemanha a Systems 87 — Décima Feira Internacional de Comércio e o Congresso Internacional de Usuários.

Enfocando este ano o tema Computadores e Comunicações, a Feira apresentará as últimas novidades em equipamentos, produtos e sistemas nestas áreas.

Monitor de Vídeo

A Palm Informática, empresa de Curitiba, está lançando um monitor de vídeo para micros IBM/PC/XT/AT, com padrão RGB, em fósforo verde e ambar, que emite 14 tonalidades diferentes. Possui comandos de controle de brilho; com contraste e fase; resolução gráfica de 640 X 200 pontos e banda de passagem de 24 MHz. O preço para o usuário final é de 41 OTNs. A Palm aceita pedidos em O E M, com gabinetes nas cores solicitadas pelo cliente. Informações à Rua Carlos de Carvalho, 588, tel. (041) 224-5946, Paraná.

STRINGS

SP — As impressoras para micros de 16 bits, da Sistema e da Elgin, passam a contar com assistência técnica da **CompuHelp**. Entre os serviços oferecidos pela empresa está o "S.O.S.", um atendimento imediato feito através de viaturas equipadas. Quando necessário, a CompuHelp substitui o periférico, durante o período de reparo.
SP — A **Sobracom** realizará de 11 a 13 de agosto em São Paulo três tradicionais eventos, o 7º SCNB, Seminário de Comando Numérico no Brasil, a 3ª Jornada Internacional de Automação Industrial e uma exposição de equipamentos, a 4ª EXPOCON. Informações pelo tel.: (011) 255-2967.
SP — O departamento comercial

da **Sacco Computer Store** tem novo endereço: Rua Mariana Correia, 58, e passa a atender pelo tel. (011) 883-6036.

SP — Vários cursos para micro estão sendo oferecidos no **São Paulo Computer Institute — SPCI**. A linha Apple conta com "Introdução à Microinformática", "Introdução ao dBase II" e "Introdução ao Supervisical". Já para os PCs as opções são maiores, entre elas: "VP Planner Básico", "Introdução ao Symphony", "Introdução ao dBase III" e "Como Calcular Preços Usando Lotus". Informações pelo tel. (011) 883-0355.

SP — A **Hytec Comércio e Serviços Ltda** passa a ter como sua re-

presentante exclusiva a **Vector Indústria e Comércio Ltda** na manutenção de discos magnéticos.

RJ — A **Allen Informática** está oferecendo os cursos de Lotus 1-2-3 (básico e avançado), dBase III (básico), Wordstar 3.45, Introdução à Microinformática e MS-DOS (básico e avançado). Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 533-1400.

RJ — A **SPA — Sistemas, Planejamento e Análise Ltda** e a **Cetus Informática**, pioneira na introdução de redes locais de microcomputadores no país, estão concretizando uma associação. Pelo acordo, a SPA colocará à disposição da Cetus a sua experiência técnica

e comercial e a Cetus poderá levar adiante os seus projetos nas áreas de hardware e software para redes.

RJ/SP — A **Nasajon carioca** está atendendo em novo endereço: Av. Rio Branco, 45, grupo 1804, CEP 20090. Também mudaram os telefones da filial paulista, que agora são: (011) 37-2764 e 35-1601.

RJ — A **Assespro-RJ** decidiu formar uma comissão para dar início aos trabalhos de criação de um sindicato patronal. O primeiro passo nesse sentido será a organização de uma associação pré-sindical (APESI-RJ — Associação Profissional das Empresas Prestadoras de Serviços de Informática do Rio de Janeiro).

BUG 90

Projeto BUG90

Nesta primeira parte do Projeto BUG90 (um micro-sistema operacional para equipamentos da linha ZX Spectrum), apresentamos o sistema gerenciador e um conjunto de dez módulos implementados, além de sua descrição técnica.

A partir deste número, MICRO SISTEMAS inicia a publicação de uma série de artigos onde apresentaremos aos adeptos da linha ZX Spectrum um novo projeto desenvolvido em nosso CPD: trata-se do *BUG90*, um micro sistema operacional capaz de manipular programas e dados contidos na memória, tanto em BASIC como em linguagem de máquina.

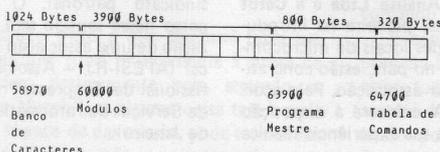
Com todas as possibilidades que este utilitário pode oferecer para monitoração da memória, o usuário ganha versatilidade e velocidade no tratamento de dados nela contidos. O *BUG90* permite listar, editar, introduzir textos, checar e desassemblar regiões de memória e efetuar conversão de bases, entre outros, seguindo uma estrutura modular que possibilita ao próprio usuário criar novos comandos que possam expandir a capacidade do sistema.

Neste primeiro artigo, publicamos a primeira parte do *BUG90* com o sistema gerenciador e um conjunto de dez módulos implementados, assim como uma descrição técnica do projeto, que será de grande valia para aqueles que desejem, junto conosco, enriquecê-lo com novas implementações.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

O *BUG90* é totalmente residente em memória, ocupando cerca de 6 Kb a partir do endereço 58970. Estes 6 Kb estão divididos basicamente em quatro regiões:

- 1º) De 58970 até 59994 – banco de caracteres;
- 2º) De 60000 até 63899 – área reservada aos módulos;
- 3º) De 63900 até 64699 – sistema principal (sub-rotinas);
- 4º) De 64700 até 65023 – tabela de comandos.



O programa utiliza um banco de caracteres redefinidos (1ª região), ocupando exatamente 1 Kb de memória a partir do endereço 58970. Essa região, no entanto, poderá ser alterada pelo usuário, caso precise de mais espaço de trabalho, efetuando-se:

POKE 63909,0:POKE 63910,60

Isto ativará o banco de caracteres *standard*, quando o programa for executado, liberando esta região para o seu livre uso.

A 2ª região tem como finalidade guardar todos os módulos que já estão ou que serão futuramente implementados, dispondo para isso de 3.900 bytes. Os módulos implementados nesta edição estão assim distribuídos:

ENDEREÇO	MÓDULO
60000 (#EA60)	BASIC
60003 (#EA63)	MEM
60016 (#EA70)	CONV
3503 (#ODAF)	CLS (ROM)
60062 (#EA9E)	HLIST
60172 (#EBOC)	CMD
60253 (#EB5D)	TEXTO
60285 (#EB7D)	EDIT
61111 (#EEB7)	LSOMA
61398 (#EPD6)	FREE

O sistema principal, ou programa mestre, localiza-se na 3ª região, a partir do endereço 63900, sendo composto por várias sub-rotinas que poderão ser utilizadas pelo usuário na confecção de seus próprios módulos. Este programa é responsável pelo gerenciamento de todos os comandos (módulos) contidos na memória, dispondo de sub-rotinas especiais para o tratamento de parâmetros introduzidos via teclado. A organização das rotinas do programa mestre é a seguinte:

63900 – INÍCIO: o *BUG90* deve ser chamado a partir daqui;

64058 – PRINT: faça um **CALL 64058** seguido pelos códigos ASCII da mensagem. No final, coloque um byte #00 indicando o fim da mesma. (Registradores afetados: A, HL);

64100 – INPUT: chame com **CALL 64100**; o texto digitado será armazenado a partir do endereço 65024. Após digitar < ENTER > a rotina colocará, após o texto, um byte #01 indicando o fim do mesmo. (Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

64200 – INKEY\$:CALL 64200 executará um loop para leitura de teclado, retornando com o código da tecla pressionada em A;

(Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

64234 – PRINT HEXA: CALL 64234 imprimirá o número que estiver em A, em hexadecimal. (Registradores afetados: A);

64265 – PRINT DEC: CALL 64265 imprimirá o número que estiver em BC, em decimal. (Registradores afetados: A, DE, HL);

64274 – CHEC COM: para uso do sistema;

64067 – PRINT CHR\$: CALL 64067 imprimirá o caractere cujo código esteja em A. Caso este código não esteja entre #20 e #A4 será impresso um ponto (.); e

64352 – PARÂMETROS: CALL 64352 ativará a sub-rotina para resgatar os parâmetros de um comando. (Registradores afetados: A, BC, DE, HL).

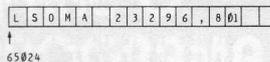
O **BUG90** possui um buffer de 140 bytes destinado a armazenar textos introduzidos via teclado, interpretação de parâmetros e para a conversão de números na forma de 2 bytes. Este buffer está dividido da seguinte forma:

FE00#(65024) até #FE46 (65094) - texto introduzido pela rotina INPUT
 FE48#(65096) até #FE7A (65146) - área para parâmetros strings
 FE7C#(65148) até #FE9A (65178) - interpretação (uso do sistema)
 FE9C#(65180) até #FEA6 (65190) - conversões (uso do sistema)

Após a entrada de dados (feita pela rotina **INPUT**), a área de comprimento 70 bytes, a partir de 65024, guardará a resposta digitada. Quando for digitado um comando com o(s) seu(s) parâmetro(s), como por exemplo:

LSOMA 23296,8

A rotina **INPUT** deixará, a partir de 65024, o seguinte:



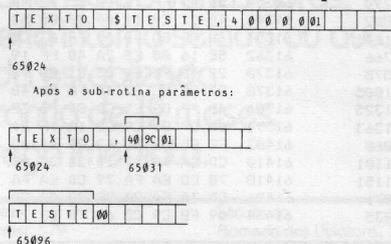
Após a ativação da sub-rotina **PARÂMETROS**, esta mesma área será modificada para:



O dado numérico #5B00 (23296) poderá ser recuperado a partir de 65024 + comprimento do nome do comando + 1, ou seja, a partir de 65030. Separando-o de #0008 estará uma vírgula (#2C).

Isto é padronizado para todos os comandos que não possuem parâmetros strings. Deve-se notar que todos os parâmetros numéricos estarão na forma de 2 bytes invertidos e separados por #2C, tantos quantos forem os parâmetros.

Para parâmetros strings, o procedimento é idêntico, com exceção da localização do dado string e do ponto inicial para a recuperação dos dados numéricos. Por exemplo:



Listagem 1

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 58969: POKE 23658,8
20 INPUT "ENDereco:";XM
30 LET X=XM
40 LET TS=0: FOR I=0 TO 7
50 INPUT (X);": "; LINE X$: L
ET C=LEN X$
55 IF X$="ERRO" THEN PRINT : G
OTO 30
57 IF X$="FIM" THEN STOP
58 IF X$="M" THEN PRINT : GOTO
20
60 IF C<>2 THEN GOTO 50
65 PRINT X$:" ";
70 LET Y=CODE X$-48: IF Y>9 TH
EN LET Y=Y-7
80 LET Z=CODE X$(2)-48: IF Z>9
THEN LET Z=Z-7
90 LET K=16*Y+Z: LET TS=TS+K
100 POKE X,K: LET X=X+1
110 NEXT I: LET XM=X: PRINT "
";TS
120 INPUT "": PRINT 0:"CONFERE
A SOMA (S/N/M)?: PAUSE 0: LET
X$=INKEY$
130 IF X$="N" THEN LET XM=XM-8:
GOTO 30
140 IF X$="S" THEN GOTO 40
150 IF X$<>"M" THEN GOTO 120
160 GOTO 20
  
```

O dado numérico #9C40 (4000) será localizado com 65024 + comprimento do nome do comando + 2, ou seja, a partir de 65031, devido à existência da vírgula após o parâmetro string. Este último estará armazenado a partir de 65096 seguido do byte #00 como indicador de seu fim.

Obs.: caso o operador tenha digitado qualquer parâmetro inválido, **PARÂMETROS** retornará com o flag **CARRY SET**.

Existem ainda mais duas sub-rotinas para controle de scroll de tela, sendo que estas encontram-se fora do programa mestre (3ª região). São elas:

3582 – SCROLL UP: CALL 3582 rolará a tela de uma linha para cima (ROM). (Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

MONITOR DE VÍDEO PALM

Compatível com modelos Apple, MSX e IBM - PC.
 Fósforo Verde e Fósforo Ambar - 12"



Cz\$ 13.890,-

Mod. 1

- Monitor PC - RGB • Multitonal
- Dupla Intensidade • Controles: Brilho, Contraste, Fase • Frequência de Vídeo: 24.MHZ • Sinal de entrada digital em vídeo composto, HSINC, VSINC • Opções: tubo anti-reflexivo caixa e cores padrão IBM-PC (branca, bege, etc) • Vendas em OEM e atacado

Mod. 2

- 40 ou 80 colunas • Circuitos integrados • Cores do gabinete: Cinza (MSX), Bege (Apple) • Controles: Brilho, Contraste e Fase • Vendas em OEM e Atacado



Cz\$ 12.300,-

Desejo receber **MONITOR DE VÍDEO PALM** - Pagarei ao receber

Mod. 1 - Cz\$ 13.890,00 Mod. 2 - Cz\$ 12.300,00 pelo Reembolso Postal ou Reembolso Varig mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: _____

End.: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Est.: _____

Listagem 2

Table with 15 columns of alphanumeric data, starting with 58970 and ending with 59802.

Table with 15 columns of alphanumeric data, starting with 59810 and ending with 60602.

Table with 15 columns of alphanumeric data, starting with 60610 and ending with 61434.

Listagem 3

63900	CD AF 0D 3E 08 32 6A 5C 711	64172	08 00 E1 18 B6 F1 F1 18 945	64444	F5 21 01 00 22 AA FE 21 770
63908	01 5A E6 ED 43 36 5C AF 946	64180	B5 36 01 CD 3A FA 08 20 789	64452	00 00 E5 7B FE 9C 28 11 819
63916	32 54 FF 32 3C 5C CD 3A 854	64188	00 C9 01 00 02 0B 78 A7 502	64460	1B CD EA FB 1A A7 28 F3 1193
63924	FA 50 52 4F 4A 45 54 4F 797	64196	C8 18 FA 00 CD 3D 1F CD 976	64468	CD FA FB 44 4D E1 09 18 1109
63932	20 42 55 47 20 39 30 20 423	64204	BE 02 20 F8 CD 1E 03 30 710	64476	E9 E1 F1 06 00 4F 09 44 861
63940	20 20 20 4D 49 43 52 4F 474	64212	F3 5F 0E 00 16 08 CD 33 638	64484	4D E1 D1 C3 07 FC D5 2A 1220
63948	20 53 49 53 54 45 4D 41 566	64220	03 A7 F5 11 00 00 21 00 465	64492	AA FE 54 5D 06 09 19 10 657
63956	53 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 748	64228	01 CD B5 03 F1 C9 F5 F5 1322	64500	FD 22 AA FE D1 C9 D5 3D 1395
63964	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64236	E6 F0 1F 1F 1F 1F C6 30 840	64508	A7 28 06 44 4D 09 3D 20 460
63972	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64244	FE 3A 38 02 C6 07 D7 F1 1031	64516	FC D1 C9 79 12 13 78 12 958
63980	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64252	E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 861	64524	13 C3 6F FB 11 00 FE 21 880
63988	5F 0D 0D 53 49 53 54 45 513	64260	C6 07 D7 F1 C9 C5 CD 2B 1307	64532	7C FE 01 1E 00 ED B0 A7 989
63996	4D 41 20 45 44 49 54 4F 547	64268	2D CD E3 2D C1 C9 21 B8 1136	64540	C9 F1 F1 F1 37 21 54 FF 1351
64004	52 20 31 39 38 37 20 4D 440	64276	FC 11 FF FD 23 13 46 1A 927	64548	CB 46 C0 CD 3A FA 0D 50 1071
64012	61 72 63 69 6F 20 43 6F 736	64284	F5 78 FE 20 28 10 F1 B8 1132	64556	61 72 61 6D 65 74 72 6F 859
64020	73 74 61 0D 0D 0D 00 AF 542	64292	28 F2 7E FE 01 28 EA FE 1191	64564	20 49 6C 65 67 61 6C 0D 635
64028	32 BC 5C CD 3A FA 0D 4F 887	64300	02 28 17 23 18 F4 F1 FE 863	64572	00 37 C9 D5 11 9C FE 06 902
64036	4B 0D 00 CD 54 FA CD 12 850	64308	20 28 06 FE 01 28 02 18 399	64580	00 23 7E FE 01 28 14 FE 730
64044	FB DA 1B FA ED 53 35 FA 1369	64316	09 23 7E 57 23 7E 5F C6 711	64588	2C 28 10 FE 30 DA 1F FC 903
64052	CD 60 EA C3 1B FA E1 7E 1358	64324	00 C9 CD 3A FA 0D 4F 915	64596	FE 47 D2 1F FC 12 13 23 890
64060	23 E5 A7 C8 D7 18 F7 F5 1362	64332	64 75 6C 6F 20 49 6E 65 752	64604	04 18 E7 E5 11 9C FE 21 948
64068	FE 20 38 07 FE A5 30 03 819	64340	78 69 73 74 65 6E 74 65 884	64612	00 00 1A 13 FE 40 38 02 421
64076	D7 F1 C9 3E 2E D7 F1 C9 1422	64348	0D 00 37 C9 CD AA FC 21 929	64620	D6 07 D6 30 29 29 29 29 647
64084	CD 3A FA 5D 0F 00 CD 3A 1012	64356	48 FE 22 49 FF 21 00 FE 975	64628	B5 6F 10 EE 44 4D E1 D1 1125
64092	FA 08 20 08 00 CD BE FA 943	64364	11 7C FE 7E 12 23 13 FE 847	64636	C3 07 FC D5 ED 5B 49 FF 1323
64100	21 00 FE 3E 0F D7 E5 CD 1141	64372	01 CA 10 FC FE 20 28 06 803	64644	06 32 23 7E FE 01 28 0C 524
64108	C7 FA E1 FE 0D 18 28 42 FE 1301	64380	FE 2C 28 02 18 ED 7E FE 981	64652	FE 2C 28 08 12 13 23 05 423
64116	0C 2B 27 FE 06 28 19 FE 670	64388	01 CA 10 FC FE 2C CA A3 1134	64660	28 89 18 EF AF 12 13 ED 889
64124	20 38 EB FE 7B 30 E7 F5 1224	64396	FC FE 23 CA 3F FC FE 24 1348	64668	53 49 FF D1 C3 6F FB AF 1352
64132	F5 7D FE 46 28 27 3E 08 843	64404	CA 7F FC D5 11 9C FE 7E 1347	64676	12 13 23 C3 6F FB 21 48 734
64140	D7 F1 D7 F1 77 23 18 D3 1301	64412	FE 20 28 19 FE 01 28 15 667	64684	FE AF 77 7D FE A6 C8 23 1328
64148	3A 6A 5C EE 08 32 6A 5C 750	64420	FE 2C 28 11 FE 30 DA 1F 906	64692	18 F7 00 00 00 00 00 00 271
64156	18 CC 7D A7 2B C8 2B 36 857	64428	FC FE 3A D2 1F FC D6 30 1319		
64164	00 E5 CD 3A FA 08 20 08 790	64436	12 13 23 18 E2 1B 1A 5E 604		

61046 – SCROLL DOWN: CALL 61046 rolará a tela de uma linha para baixo (2ª região). (Registradores afetados: A, BC, DE, HL).

A 4ª região está ocupada com uma tabela que fornecerá ao programa mestre os nomes e os endereços de entrada de todos os módulos existentes. Ao ser implementado um novo módulo, esta tabela deverá ser atualizada com estes dados para futura utilização.

A tabela de comandos encontra-se a partir de 64700. Para exemplificar sua construção, consultando a listagem 4, você verá o seguinte:

- Em primeiro lugar aparecem os códigos ASCII do nome do comando, seguido de #20 (espaço obrigatório);
- Seguem-se agora 2 bytes em ordem normal, indicando o endereço de entrada do módulo;
- Logo após vem um byte delimitador: #01 – fim deste comando ou #02 – fim de toda a tabela.

Para implementar um novo comando, deve-se substituir o byte #02 no final da tabela por #01, seguido de toda a construção necessária à identificação do novo módulo, seguido do byte #02, marcando novo fim de tabela. É importante salientar que os endereços de entrada dos módulos não devem possuir qualquer um destes três bytes em seu corpo: #20, #01 ou #02, pois isto desorientaria o sistema na interpretação e execução dos comandos.

DIGITAÇÃO

Para digitar o *BUG90*, utilize o pequeno programa em BASIC da listagem 1. Ao rodá-lo, entre com o endereço inicial (58970) e os códigos hexadecimais (listagem 2). Se algo sair errado durante a entrada dos códigos, digite **ERRO** e reentre com os últimos 8 bytes; **FIM** finaliza o programa e **M** seleciona novo ponto de memória para entrada de dados.

Após a cuidadosa digitação do *BUG90*, grave-o em fita por precaução antes de executá-lo com o seguinte comando:

SAVE "BUG90" CODE 58970, 6055

Você poderá carregá-lo com:

LOAD "BUG90" CODE 58970

e executá-lo com:

RAND USR 63900

DESCRIÇÃO DOS COMANDOS

Com o *BUG90* ativo, o acesso a qualquer um dos módulos presentes na memória poderá ser feito digitando-se o seu nome seguido dos parâmetros necessários.

Módulos implementados nesta edição:

SINTETIZADOR DE VOZ PARA LINHA APPLE

Compatível com TK 3000,
Apple II +, Spectrum ED
Dismac, etc

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronúncia correta em inglês ou português. Facilíssima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:

- Aprendizado do inglês;
 - Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
 - Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.
- Garantia de 90 dias. Acompanha também Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa. Vendas em OEM e Atacado.

APENAS Cz\$ 2.300,-

Desejo receber SINTETIZADOR DE VOZ P/LINHA APPLE pelo Reembolso Postal ou Reembolso Varig. Pagarei ao receber Cz\$ 2.300,00 mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: _____

End.: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Est.: _____

Preencha o cupom acima e envie para PALM INFORMÁTICA LTDA - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba-PR - Tel.: (041) 224-5946

Listagem 4

64700	42	41	53	49	43	20	EA	60	716
64708	01	4D	45	4D	20	EA	63	01	590
64716	43	4F	4E	56	20	EA	70	01	689
64724	43	4C	53	20	0D	AF	01	48	519
64732	4C	49	53	54	20	EA	9E	01	741
64740	43	4D	44	20	EB	0C	01	54	576
64748	45	58	54	4F	20	EB	5D	01	681
64756	45	44	49	54	20	EB	7D	01	687
64764	4C	53	4F	4D	41	20	EE	B7	833
64772	01	46	52	45	45	20	EF	D6	776
64780	01	52	45	4E	55	4D	20	EF	663
64788	FD	01	44	45	4C	45	54	45	689
64796	20	F1	7F	02	00	00	00	00	402

BASIC – permite voltar ao BASIC;

Sintaxe: BASIC

MEM – seleciona memória de trabalho fixa. Este comando permite a eliminação da identificação de parâmetros de endereçamento para: **HLIST**, **TEXTO**, **EDIT** e outros a mencionar;

Sintaxe: MEM xxxx

CLS – apaga a tela;

Sintaxe: CLS

CONV – realiza conversão de bases;

Sintaxe: CONV #xxxx (hexa/dec)

CONV xxxxx (dec/hexa)

HLIST – lista os códigos em memória e seus caracteres correspondentes. Utilize as setas ↑ e ↓ para retroceder e avançar uma página, respectivamente; <EDIT> sai do comando;

Sintaxe: HLIST xxxx

HLIST

CMD – lista comandos existentes e seus endereços de entrada;
Sintaxe: CMD

TEXTO – permite a introdução de textos na memória;

Sintaxe: TEXTO \$mensagem, xxxx

TEXTO \$mensagem

EDIT – ativa módulo de edição da memória. Dentro do módulo, utilize as setas do cursor para controlar o cursor de edição superior, <GRAPHICS> para chavear introdução DEC ou HEXA (#) e <EDIT> para sair;

Sintaxe: EDIT \$H, xxxx ou EDIT \$H – introdução de dados em hexadecimal

EDIT xxxx ou EDIT – introdução de dados em decimal

LSOMA – listagem para teste *check sum*. Use as setas ↑ e ↓ para controlar paginação e <EDIT> para sair;

Sintaxe: LSOMA \$H,xxxx,yy (listagem em hexa)

LSOMA xxxx,yy (listagem em dec)

FREE – exibe a quantidade de RAM livre para o BASIC;

Sintaxe: FREE

Obs: xxxx = endereço (geral)

yy = passo a utilizar – de dois até 252 (LSOMA)

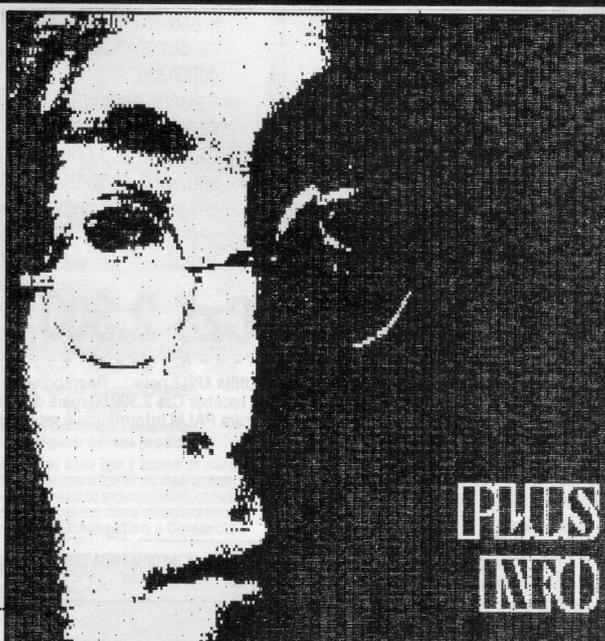
BUG90 foi desenvolvido pelo CPD de MS sob a coordenação de Márcio Henrique Alexandre Costa.

LANÇAMENTO
NACIONAL

SET-BIT

INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE

KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL



Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla alta resolução.

Solicite Informações/Demonstrações

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL

PLUS INFORMÁTICA LTDA.

Rua Senador Dantas, 117-S/1728

Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20.031

Tel.: (021) 262-4235



SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

ATENÇÃO: PREÇOS VÁLIDOS
ATÉ 30/8/87.

MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 268,00
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.

2002 - FINANÇAS: Cz\$ 268,00
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

2003 - CONTROLE DE ESTOQUE: Cz\$ 268,00
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e de saída. Emite listagens.

2004 - DATABANK: Cz\$ 285,00
O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.

2005 - SUPER TEXTO: Cz\$ 268,00
Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos de impressão, como por exemplo: Subscrito, Sublinhado, Negrito, etc.

JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cz\$ 250,00

2030 - SIMULADOR DE VOO 737 - Excelente simulação de pilotagem de um Boeing 737.

2031 - XADREZ - Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis de dificuldade.

2032 - AVENTURA SUBMARINA - Explore o interior de um navio naufragado.

2033 - HYPER SPORTS 1/HYPER SPORTS 2

2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADÊMICO

2035 - AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE MÁGICA

2036 - KEYSTONE KAPERS/SUPER COBRA

2037 - ROAD FIGHTER/PRÉDIO ASSOMBRADO

2038 - TURBOAT/PITFALL II

2039 - HERO/FROGGER

2040 - PATRULHA LUNAR/PADEIRO MALUCO

2041 - COLUMBIA/GALAGA

2042 - RIVER RAID/DECATHLON

2100 - SPOOKS & LADDERS / COSMOS

2101 - SIBÉRIA/THESEUS

2102 - JACKIE CHAN/MÁXIMA

2103 - POLAR STAR/DIZZY BALL

2104 - NURSEMAN / JUMPING RABBIT

2105 - SHARK HUNTER/FLIPPER

2106 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE

2107 - LE MANS/ COLPAX

2108 - PYRAMID WARP/3D BOMBER MAN

2109 - STAR AVENGER/MIND

SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cz\$ 265,00 - SPECIAL MSX (FITA)

SE-01 - FLIGHT DECK: Você é o comandante de um porta aviões nuclear. Sua missão é destruir uma base terrorista. Jogo que alia ação e estratégia.

CHILLER: Recolha todas as cruzes, evite contato com os zumbis e as aranhas e fique de olho na sua energia.

SE-02 - KUNG FU I: Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores da gang de Chop Suey.

KUNG FU II: Aqui a luta continua. Você como filho de Lee tem de enfrentar a gang de Yen Pei. Não é fácil!

SE-03 - SEA HARRIER: Sensacional simulação com o jato que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá: decolar e flutuar sobre a plataforma de pouso; acelerar para longe; perseguir e destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).

SNOOKER - Perfeita simulação de uma partida de sinuca. Sensacional.

SE-04 - FUTEBOL: A mais perfeita e sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispute uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gol, etc.

PING PONG: Um grande desafio para as suas cortadas.

SE-05 - HYPER SPORTS 3: Participe de 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Salto triplo, Curling e Salto com vara.

ZAXXON: Pilote sua nave espacial e destrua o castelo do Zaxxon. Perfeito efeito tridimensional.

SE-06 - JET SET WILLY II: Enquanto se recuperava no Hospital de uma grande queda de escada, Willy chamou os empreiteiros. Ele achou estranho que eles tivessem a pele de cor verde, mas, pediu-lhes que removessem os degraus cujas bordas estivessem defeituosas. O problema é que eles acrescentaram à nova casa muito mais obras do que fora tratado e não quiseram cobrar. Ajude Willy a conhecer a nova mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.

PAST FINDER: Past Finder é o nome de um seletor número de pessoas que no ano de 8878 de nossa era vivem aventura de grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo **LEPPER** por uma terra desconhecida e habitada pelo excesso de radiação.

SE-07 - KNIGHT LORE: Você é projetado como um simples mortal que se transforma num lobisomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o feiticeiro Melkhor, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lore. Jogo tridimensional.

EXERION: Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.

SE-08 - ALIEN 8: Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave estelar para sua viagem final. Todos os arquivos e conhecimentos foram armazenados a bordo da nave juntamente com sua raça preservada criogenicamente. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acordou com a informação de que a nave foi invadida por alienígenas e o sistema de manutenção de vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema de manutenção. Jogo tridimensional.

GRAN NATIONAL: Aqui seu desafio é com uma corrida de cavalos com obstáculos.

SE-09 - TWIN BEE: Você é um astronauta, voando e destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.

BUCK ROGER: Leve sua nave através das barreiras eletrônicas, destrua as naves inimigas, levante voo e destrua a nave mãe.

SE-10 - HYPER RALLY: Participe de um rali por cenários espetaculares. Você terá que enfrentar 13 estágios, inclusive uma terrível tempestade. Jogo tridimensional.

CHOROG: Que tal montar um fusquinha? Não é tão fácil assim.

SE-11 - RAID ON BUNGELING BAY: Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir as bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.

SPELUNKER: Você terá que enfrentar um incrível fantasma. Muita ação e movimento num jogo muito animado.

SE-12 - KNIGHT MARE: Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.

CIRCUS CHARLIE: Ajude o herói a transportar todos obstáculos circences.

SE-13 - NORT SEA HELICOPTER: Nort Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.

MAGICAL KID WIZ: Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

MSX - DISCO

MDA-31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 660,00
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela.

MDA-32 - FINANÇAS: Cz\$ 660,00
Programa que integra orçamento doméstico a controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE: Cz\$ 660,00
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e saída.

..... **SÉRIE GAME COLLECTION: 6 JOGOS P/ DISCO: Cz\$ 630,00**

MDJ-01 GAME COLLECTION 1: Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon

MDJ-02 GAME COLLECTION 2: Ping-pong - Futebol - River Raid - Columbia - Galaga - Super cobra

MDJ-03 GAME COLLECTION 3: Fiscal de Estoque - Arvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombrado - Padeiro Maluco - Jumping Rabbit

MDJ-04 GAME COLLECTION 4: Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystone Kapers - Super Cobra - Flipper

MDJ-05 GAME COLLECTION 5: Gonnies - Past Finder - Pyramid Warp - Lunar Rover - Theseus - Cosmos

MDJ-06 GAME COLLECTION 6: Xadrez - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Hero - Frogger

MDJ-07 GAME COLLECTION 7: Hyper Rally - Zaxxon II - Twin Bee - Snooker - Columbia II - Ezerium

TK 90X / TK 95 / SPECTRUM

901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K: Cz\$ 200,00

902 SOFGRAF 48K: O mais poderoso e completo programa gráfico para esta linha Cz\$ 200,00

903 SOFFILE 48K: Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cz\$ 218,00

904 FINANÇAS 48K: Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cz\$ Cz\$ 200,00

..... **JOGOS ESPECIAIS**

920 SIMULADOR DE VOO 48K: Sensacional e realística Simulação de voo. Cz\$ 200,00

921 XADREZ 48K: O jogo dos reis em versão com 10 níveis. Cz\$ 159,00

922 PORTAL DO TEMPO 48K: Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cz\$ 200,00

923 GUERRA NAS ESTRELAS 48K: Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cz\$ 159,00

924 KARATEKA 48K: Sensacional edição do jogo Karateka do Apple. Cz\$ 159,00

GAME PACKS: Cz\$ 159,00

940 GAME PACK 48K: Knight Lore - Magic Miner

941 GAME PACK 48K: Psytron - Kong

942 GAME PACK 48K: Penetrator - Chequered Flag

943 GAME PACK 48K: Full Throttle - Zoom

944 GAME PACK 48K: Cavelon - Mr. Wimp

945 GAME PACK 48K: Android 2 - Lunatic

946 GAME PACK 48K: Tornado Low Level - Tutankamun

947 GAME PACK 48K: Decathlon 1 - Decathlon 2

948 GAME PACK 48K: Pyjamarama - Jungle Trouble

949 GAME PACK 48K: Atic Atac - Astra

950 GAME PACK 48K: Lunar Jetman - Warloc of Firetop Mountain

951 GAME PACK 48K: Moon Alert - Jet Set Willy

952 GAME PACK 48K: Underwulde - Scuba Dive

953 GAME PACK 48K: Fighter Pilot - Combat Zone

980 GAME PACK 16K: Cookie - Centipede

981 GAME PACK 16K: Jet Pac - Setddab Attack

982 GAME PACK 16K: Pssst - Thrusta

983 GAME PACK 16K: Enduro - Pinball

984 GAME PACK 16K: Deathchase - Jumping Jack

CP 400 / TRS COLOR

600 SOFTCALC 64K: A planilha mais perfeita e de maiores recursos até hoje desenvolvida. Cz\$ 270,00

601 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K: Controle de contas a pagar/receber. Emite relatórios impressos. Cz\$ 200,00

602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K: Movimentos de entrada e saída, busca por nome, estoques abaixo do mínimo e por código. Cz\$ 200,00

603 SOFT FILE 64K: Banco de dados prático e muito simples de ser usado. Cz\$ 200,00

604 SOFTERM 16/64K: Programa para Comunicação. Acesso ao Cirandão. (300 bauds). Cz\$ 364,00

605 SUPER TELA 16/64K: Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cz\$ 200,00

..... **JOGOS P/ TRS COLOR: Cz\$ 159,00**

GAME PACK 200 - 32K: Zaxxon - Super Nova

GAME PACK 201 - 32K: Donkey King - Birds

GAME PACK 202 - 32K: Moon Hopper - Defense

GAME PACK 203 - 32K: Esqui - Golf - Tênis

GAME PACK 204 - 32K: Cashman - Ca-terpillar - Color Ped

GAME PACK 205 - 32K: Lunar Rover Patrol - Doodle - Bumpers

GAME PACK 206 - 32K: Bagman - Gran Prix - Moon Suttle

GAME PACK 207 - 32K: Trapfal - Cuber - Polaris

GAME PACK 208 - 32K: Speed Racer - Shamus - Tuts Tomb

GAME PACK 209 - 32K: Buzzard Baid - Demon Seed - Zero G.

GAME PACK 100 - 16K: Chopper - Shark

GAME PACK 101 - 16K: Astro Blast - Frogger

GAME PACK 102 - 16K: Moon Suttle - Defense - Color Ped

GAME PACK 103 - 16K: Birds - Bumpers - Super Nove

290 SIMULADOR DE VOO: Segue Amplo manual, com 10 Mapas de Voo. Cz\$ 200,00

291 MARINHEIRO 64K: Ajude o marinheiro a conquistar Elsie. Cz\$ 159,00

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA
R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone: (011) 575-0991 - S. Paulo - SP

Verificar o estado dos setores de um disco, indicando os defeitos e sua localização, é a função deste utilitário para TRS-80 III.

Verify

Rubens Henrique Kühl Junior e
Pedro Boaventura Quintanilha Junior

O Verify foi desenvolvido para micros compatíveis com o TRS-80 modelo III, com sistema operacional TRSDOS/DOS 500 que utilizam drives com face simples ou dupla. Sua função é verificar o estado dos setores de um disco, indicando a localização e o defeito dos setores danificados. O programa ainda permite a verificação de setores também na segunda face, desde que o drive admita e a face esteja formatada.

OPERAÇÃO

O programa pedirá o número do drive (0 ou 1), no qual está o disco a ser verificado, e também se ele é simples ou dupla face. Na primeira pergunta, caso a tecla <BREAK> seja pressionada, o programa pedirá que se coloque um disco com sistema e voltará ao DOS; na segunda pergunta isto causa o retorno ao início.

Durante a verificação, na primeira linha da tela será indicado o drive onde está o disco e, entre <>, se em simples ou dupla face. As linhas restantes são usadas para mostrar os setores defeituosos e o que está sendo verificado. O defeito de cada setor será indicado por uma mensagem padrão do DOS, sendo que teclando <BREAK>, a verificação será interrompida e o programa voltará ao início.

Deve-se notar que, caso o erro detectado pelo programa não seja 1 ou 4(CRC), 3(Perda de dados), 5(Setor não encontrado) ou 12(Tempo esgotado), será pedido que se tecla <ENTER> para voltar ao início por serem estes os únicos erros relativos a setores.

DICAS

Achamos que seria interessante para os programadores iniciantes se comentássemos algumas rotinas que usamos na elaboração do Verify.

CLS – a rotina da ROM (endereço 01C9h) para limpar a tela é lenta, pois, além de efetuar várias verificações, não faz uso de uma das grandes potencialidades da instrução LDIR: o preenchimento de blocos de memória. No programa, nossa rotina está a partir do endereço 9127h.

```
CLS      EXX
LD       HL, 3C00H
LD       (4020H), HL
LD       A, 20H
LD       (HL), A
LD       DE, 3C01H
LD       BC, 03FFH
LDIR
EXX
RET
```

Erros – para que não tivéssemos o trabalho de montar (e você o de digitar) uma tabela de erros, utilizamos a rotina do DOS \$ERRDSP, como descrito à página 102 do Manual do DOS 500. O único inconveniente desta rotina é o de acessar o disco em busca das mensagens de erro quando da primeira vez em que é chamada.

Caso esta chamada ocorra sem que haja um disco com TRSDOS/DOS 500 no drive 0, o sistema trará, e para que isto não aconteça, logo no início do programa colocamos uma chamada com código de erro 0(Sem Erro), com o bit 7 setado(=1) para que o controle retorne ao programa. Com isto as mensagens já estarão na memória, e não mais haverá acesso ao disco.

Conversão – para imprimir os números da trilha e do setor, utilizamos uma rotina própria de conversão de números inteiros (de 0 a 99d) para suas formas em ASCII, estando a rotina posicionada a partir do endereço 9113h. No registrador A estará o número a ser convertido; em HL o endereço *mais um* onde será armazenada a string resultante, sendo o registrador E modificado. Lembre-se que o endereço em HL pode ser da memória de tela.

```
CONV    LD     E, 00H
P1      CP     0AH
        JR     C, P2
        SUB  0AH
        INC  E
        JR     F1
P2      ADD  A, 30H
        LD   (HL), A
        DEC HL
        LD   A, E
        ADD A, 30H
        LD   (HL), A
        RET
```

Obs.: existe na ROM(endereço 132Fh) uma rotina com a mesma função, com a vantagem de admitir números até 65535d, porém ela completa os números que têm menos de cinco dígitos com zeros à esquerda. No Acumulador de Software (ver a página 31 do artigo "Novos comandos do BASIC", publicado em MS nº 56) deverá estar o número a ser convertido, em BC o valor 0606h (número de casas antes da vírgula mais um); e em HL o endereço em que será guardada a string. Exemplo:

```
CONV    LD     (4121H), DE ;Acumulador de Software
        LD     BC, 0606H
        LD     HL, BUFF
        CALL  132FH
        RET
BUFF    DEFS  05H
```

Rubens Henrique Kühl Junior cursa o segundo grau no Colégio Objetivo, em São Paulo. Usuário de um Expert, ele é autodidata trabalhando atualmente no desenvolvimento de utilitários na firma Conexão Informática Ltda.

Pedro Boaventura Quintanilha Junior cursa o segundo grau no Colégio Objetivo, em São Paulo. Usuário de um CP 500, ele é autodidata trabalhando atualmente no desenvolvimento de utilitários na firma Conexão Informática Ltda.

Verify

00100	ORG	9000H	00590	LD	B,00H	01000	RINC	LD	A,00H	01570	LD	HL,3C00H	
00110	LINE	EQU	021BH	LD	HL,0A000H	01090	CALL	LD	0033H	01580	LD	(CURSOR),HL	
00120	CHAR	EQU	0049H	LD	D,00H	01100	LD	LD	HL,M5+2AH	01590	LD	A,20H	
00130	CURSOR	EQU	0020H	LD	A,04H	01110	CALL	LD	LINE	01600	LD	(HL),A	
00140	DI		00630	LD	(467DH),A	01120	WAIT4	CALL	CHAR	01610	LD	DE,3C01H	
00150	LD	A,80H	00640	LD	E,01H	01130	CF	LD	0DH	01620	LD	BC,03FFH	
00160	CALL	4409H	00650	LOOP1	PUSH	DE		JR	NZ, WAIT4	01630	-LDIR		
00170	INICIO	CALL	028DH	LOOP2	EXX			JP	INICIO	01640	EXX		
00180	JR	NZ, INICIO	00670	CALL	028DH	01160	ERRO	OR	0C0H	01650	RET		
00190	CALL	CLS	00680	JP	NZ, INICIO	01170	CF	CP	0C1H	01660	RDOS	LD	HL,M5
00200	LD	HL,M6	00690	POP	DE	01180	JR	Z,NRD		01670	CALL	LINE	
00210	CALL	LINE	00700	LD	B,E	01190	CF	0C3H		01680	WAIT3	CALL	CHAR
00220	LD	HL,M7	00710	LD	A,D	01200	JR	Z,NRD		01690	CP	0DH	
00230	CALL	LINE	00720	LD	HL,M4+08H	01210	CF	0C4H		01700	JR	NZ, WAIT3	
00240	LD	HL,3D00H	00730	CALL	NUMBER	01220	JR	Z,NRD		01710	EI		
00250	LD	(CURSOR),HL	00740	LD	A,B	01230	CF	0C5H		01720	JP	402DH	
00260	LD	HL,M1	00750	LD	HL,M4+11H	01240	JR	Z,NRD		01730	M1	DEFM	'Tecl e
00270	CALL	LINE	00760	CALL	NUMBER	01250	CF	0CCH					numero do
00280	WAIT1	LD	HL,M3+12H	LD	HL,M4	01260	JR	Z,NRD					Drive :'
00290	CALL	CHAR	00780	CALL	LINE	01270	CALL	4409H		01740		DEFB	'0DH
00300	CP	01H	00790	EXX		01280	JR	RINC		01750	M2	DEFM	'Simples ou
00310	JP	Z,RDOS	00800	PUSH	HL	01290	NRD	EXX					dupla face?
00320	LD	(HL),A	00810	PUSH	BC	01300	LD	C,A					<S/D> :'
00330	SUB	30H	00820	PUSH	DE	01310	LD	A,1BH		01760		DEFB	'0DH
00340	CP	01H	00830	CALL	4675H	01320	CALL	33H		01770	M3	DEFM	'Verifican
00350	JR	Z,SD	00840	POP	DE	01330	LD	A,(CURSOR)					do Drive
00360	OR	A	00850	POP	BC	01340	AND	0C0H					< >'
00370	JR	NZ, WAIT1	00860	POP	HL	01350	OR	15H		01780		DEFB	'0DH
00380	SD	PUSH	AF	OR	A	01360	LD	(CURSOR),A		01790	M4	DEFM	'Trilha
00390	LD	A,(M3+12H)	00880	CALL	NZ,ERRO	01370	LD	A,C					Setor
00400	LD	(3D19H),A	00890	PUSH	DE	01380	CALL	4409H		01800		DEFB	'0DH
00410	LD	HL,M2	00900	LD	A,1BH	01390	LD	A,1AH		01810	M5	DEFM	'Coloque o
00420	CALL	LINE	00910	CALL	33H	01400	CALL	33H					disco com
00430	LD	HL,M3+15H	00920	POP	DE	01410	EXX						TRSDOS no
00440	WAIT2	CALL	CHAR	INC	E	01420	RET						drive 0 e
00450	CP	01H	00930	LD	A,E	01430	NUMBER	LD	E,0H				tecl e <ENTE
00460	JP	Z, INICIO	00940	CP	13H	01440	P1	CP	0AH				R>'
00470	LD	(HL),A	00950	JR	NZ, LOOP2	01450	JR	C,P2		01820		DEFB	'0DH
00480	CP	44H	00960	INC	D	01460	SUB	0AH		01830	M6	DEFM	'
00490	JR	Z,VERF	00970	LD	A,(M3+15H)	01470	INC	E					VERIFY
00500	CF	53H	00980	BIT	04H,A	01480	JR	P1					versao 2.0'
00510	JR	NZ, WAIT2	01000	JR	Z, DUPLA	01490	P2	ADD	A,30H				'0DH
00520	VERF	POP	AF	LD	A,20H	01500	LD	(HL),A		01840		DEFB	'
00530	LD	C,A	01020	CP	D	01510	DEC	HL		01850		DEFM	'
00540	CALL	CLS	01030	JR	NZ, LOOP1	01520	LD	A,E					CONEXAO Inf
00550	LD	HL,M3	01040	JR	RINC	01530	ADD	A,30H					ormatica Lt
00560	CALL	LINE	01050	DUPLA	LD	A,50H	LD	(HL),A					da.-Pedro &
00570	LD	HL,4214H	01060	CP	D	01550	RET						Rubens'
00580	LD	(HL),01H	01070	JR	NZ, LOOP1	01560	CLS	EXX		01860		DEFB	'0DH
										01870		END	

Se você concorda que um programa deva ter

— QUALIDADE

— MANUAL

— GARANTIA

— SUPORTE
TÉCNICO



Conhecendo os endereços das rotinas na ROM, as variáveis do sistema e o papel dos registradores envolvidos, fica simples escrever uma rotina gráfica em particular ou utilizar as existentes do TRS-Color.

Rotinas de vídeo da ROM

Cláudio Costa

Um dos fatores que contribuiu, de forma decisiva, para a rápida aceitação do TRS-Color na faixa de usuários a que estes micros se destinam foi a inclusão no *Extended Color BASIC* (ECB) de comandos que permitiam ao programador com conhecimentos da linguagem BASIC, manipular elementos como a geração de som e gráficos em alta resolução — recursos que, de outra maneira, exigiriam o desenvolvimento de rotinas razoavelmente complexas em linguagem de máquina.

Freqüentemente, entretanto, o programador Assembler também se vê na circunstância de precisar decidir sobre a conveniência de escrever uma rotina gráfica particular, para desenhar uma circunferência na tela de alta resolução, por exemplo, ou simplesmente empregar a rotina já existente na ROM para este fim.

Uma decisão como esta, na verdade, implica em avaliar outros fatores além daqueles imediatamente relacionados com a velocidade de processamento e o consumo de memória, já que as rotinas gráficas do TRS-Color (como acontece, de resto, com todas as outras versões do BASIC Microsoft) foram concebidas para uso do interpretador BASIC, não tendo sido previstas facilidades para o seu emprego em programas Assembler.

Trocando em miúdos, isto significa que para se obter o círculo não basta chamar CIRCLE a partir de seu *entry point* na ROM, pois esta rotina contém desvios para outras seções de código que têm por finalidade analisar o texto do programa BASIC, o que evidentemente não tem o menor sentido quando a chamada é feita por um programa em

linguagem de máquina. Além disso, é necessário inicializar corretamente as variáveis do sistema operacional utilizadas pelas rotinas gráficas, um cuidado desnecessário quando o programa em Assembler não interage com a ROM, mas que deve ser observado com o maior rigor quando se deseja aproveitar os recursos do *Extended Color BASIC*.

Tudo isto, no entanto, é extremamente simples de fazer quando se dispõe de informações precisas sobre os endereços das rotinas na ROM, as variáveis do sistema a elas associadas e o papel dos registradores envolvidos. São estas informações que mostraremos neste artigo, observando que não nos estenderemos sobre a estrutura interna e o funcionamento de tais rotinas, pois isto demandaria praticamente um livro a respeito.

Também não examinaremos rotinas que envolvem matrizes e outros elementos que impliquem numa organização da memória similar à do BASIC, o que, traduzido em linguagem de máquina, resultaria numa estrutura pouco eficiente (este é o caso de GET e PUT, (por exemplo). Você precisará de um editor assembler padrão do 6809, como o Edtasm+, o SDS 80C ou similar, para digitar as rotinas propostas neste artigo. Os endereços indicados se referem, como sempre, à versão 1.1 da ROM do *Extended Color BASIC*, sem disco.

DE PMODE A PCOPY

Para trabalhar com gráficos, o BASIC usa como *rascunho* uma área da memória entre os endereços \$B2 e \$E9 (veja "A Memória do Color (I)", MS nº 50). Estas variáveis do sistema, uma vez inicializadas pelas rotinas gráficas do ECB,

```
00100 *
00110 * PMODE - Setta variaveis de
00120 * controle do video
00130 *
00140 * Exibe a tela a partir de $BA-$BB
00150 *
00160 * Entra: A= n# do PMODE (3-4)
00170 * X= end. inicial da tela ($600-$1E00)
00180 *
00190 PMODE STA $B6 * PMODE em uso
00200 STX $BA * inicio tela
00210 LEAX 6144,X * tamanho
00220 STX $B7 * fim da tela
00230 LDA #32 * bytes p/linha
00240 STA $B9
00250 RTS
00260 *
00270 *
00280 * COLOR - Setta ink e paper
00290 * e byte da cor para o video
00300 *
00310 * Entra: A= ink (0-8)
00320 * B= paper (0-8)
00330 *
00340 COLOR PSHS B * salva paper
00350 TFR A,B
00360 JSR $9563 * conv. ink
00370 STB $B2
00380 JSR $95A2 * byte da cor
00390 PULS B * B= paper
00400 JSR $9563 * conv. codigo
00410 STB $B3
00420 RTS
00430 *
00440 *
00450 * SCREEN - Exibe tela grafica
00460 * ou de texto no conj.
00470 * de cores indicado
00480 *
00490 * Entra: A= codigo (0=texto, 1=grafico)
00500 * B= conjunto de cores (0-1)
00510 *
00520 SCREEN PSHS B * salva cores
00530 TFR A,B
00540 TSTB
00550 JSR $95AA * mostra video
00560 PULS B * recup. cores
00570 JSR $9682 * seta VDG
00580 RTS
00590 *
```

Figura 1

passam a conter uma série de valores de controle como os endereços de início e fim do vídeo (\$BA:BB e \$B7:B8), o número de bytes por linha da tela de gráficos (\$B9), as cores de fundo e primeiro plano (\$B2 e \$B3) etc.

A razão para tratar estes parâmetros como variáveis, ao invés de se assumirem valores fixos, é evidente: tais valores ora não têm caráter permanente — como é o caso das cores — ou então precisam ser

```

00100 *
00110 * PCLS - Limpa a tela de graficos
00120 * na cor de fundo especificada
00130 * por COLOR
00140 *
00150 * Entra: nada
00160 *
00170 PCLS JMP $9542
00180 *
00190 *
00200 * PCOPY - Copia pag. grafica fonte
00210 * p/ pag. grafica destino
00220 *
00230 * Cada pag. grafica compreende
00240 * 1536 bytes
00250 *
00260 * Entra: X= end. da pag. fonte
00270 * U= end. da pag. destino
00280 *
00290 PCOPY JMP $9732
00300 *

```

Figura 2

ajustados para refletir as características do modo de vídeo em uso, já que o TRS-Color apresenta vários tipos de display, com tamanhos e níveis de resolução diferentes.

A rotina PMODE, mostrada na figura 1, inicializa os valores básicos para uso das demais rotinas que aproveitam os recursos da ROM, e seu funcionamento pode ser visto como uma versão simplificada do comando análogo do BASIC. Para usá-la, basta carregar o registrador A com o PMODE desejado (LDA #4, por exemplo), o registrador X com o endereço onde inicia a tecla na memória (digamos, LDX # \$600) e comandar BSR PMODE.

Ainda em nome da simplificação, limitaremos as rotinas apresentadas aos

PMODEs 3 e 4, já que os níveis de menor resolução são raramente empregados em programas em linguagem de máquina. Confira então as linhas 210 e 230: o display nestes modos gráficos ocupa 6144 bytes, ou seja, 192 linhas de 32 bytes, sendo que cada bit corresponde a um ponto no PMODE 4, enquanto 2 bits perfazem um ponto no PMODE 3 — o que nos dá a resolução de 256 X 192 pontos no PMODE 4, e 128 X 192 pontos no PMODE 3.

A segunda rotina que aparece na figura 1 equivale ao comando COLOR do ECB e serve para definir as cores de primeiro plano (que podemos chamar de INK) e de fundo (para nós, PAPER) que serão usadas pelas rotinas gráficas. O código da cor, que pode ser um dígito de zero a oito de acordo com o SCREEN em uso, é convertido num índice equivalente entre zero e três pela sub-rotina do sistema operacional localizada em \$9563. Calcular o INK envolve ainda multiplicar esse índice por 85, o que resulta no valor do byte correspondente à cor no vídeo, o qual é então armazenado na posição \$B5 para uso das rotinas da ROM.

Tudo isto é feito pela sub-rotina do sistema operacional em \$95A2. Já a última rotina da figura 1, do mesmo modo que o comando SCREEN do BASIC, mostra a tela de texto ou de gráficos no conjunto de cores especificado. Observe

```

00100 *
00110 * PSET - Seta um ponto na tela grafica
00120 * apontado pelas coord. (X,Y)
00130 *
00140 * Entra: A=coord. X (0-255) em PMODE 4
00150 * (0-127) em PMODE 3
00160 * B=coord. Y (0-191)
00170 *
00180 PSET STA $BE * arq. X
00190 STB $C0 * arq. Y
00200 JSR $92C2 * pos. no video
00210 JMP $9377 * seta o ponto
00220 *
00230 *
00240 * LINE - Desenha linha ou box
00250 * do ponto (X1,Y1) ate (X2,Y2)
00260 *
00270 * Entra: A=coord. X1
00280 * B=coord. Y1
00290 * X=coord. X2,Y2
00300 * Y=flag (0-2)
00310 *
00320 LINE STA $BE * arq. (X1,Y1)
00330 STB $C0
00340 TFR X,D
00350 STA $C4 * arq. (X2,Y2)
00360 STB $C6
00370 LEAY -1,Y * analisa flag
00380 BEQ LINE1
00390 BMI LINE2
00400 JMP $9434
00410 LINE1 JMP $940B * p/ LINE BF
00420 LINE2 JMP $94A1 * p/ LINE B
00430 *

```

Figura 3

que a tela gráfica será exibida a partir do endereço apontado pelas variáveis do sistema \$BA:BB, conforme estabelecido em PMODE.

A figura 2 apresenta os entry points de duas rotinas do *Extended Color BASIC* que podem ser empregadas com grande facilidade em programas em linguagem de máquina: PCLS e PCOPY. PCLS limpa a tela com a cor de fundo (PAPER) definida pela rotina Color, e também pode ser chamada do BASIC

...Nós concordamos
com você.

MICROMAQ

TANTO QUE TEMOS A MELHOR SAFRA DE PROGRAMAS APLICATIVOS,
UTILITÁRIOS E EDUCATIVOS PARA MSX NO BRASIL!

CARTOON
(EDITOR GRÁFICO)



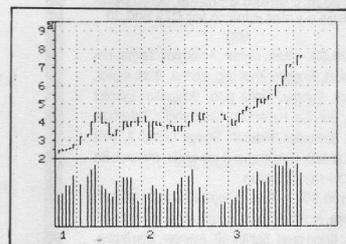
Autor: Alexandre E. Cruz

TEORIA DOS CONJUNTOS

1º LUGAR
CATEGORIA PESSOA FÍSICA NO
1º CONCURSO
NACIONAL DE SOFTWARE
EDUCATIVO DO
MEC

Autor: Luiz Alfaro Gamboa

CONTROLE DE AÇÕES



Autor: Ricardo Lage D'Annuniação

E MUITO, MUITO MAIS!

Escreva-nos solicitando catálogo completo, inteiramente Grátis, para as linhas MSX, Color e TK-90. Não esqueça de indicar o equipamento.

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDA, SOLICITE INFORMAÇÕES.

Dispomos de Equipe Especializada em MSX e Color apta a implantar Sistemas que possam resolver o seu problema específico. Entre em contato conosco.

Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ Ltda.
Rua Sete de Setembro, 92 Loja 106 - Centro
Rio-RJ CEP: 20050 Tel: (021) 222-6088

DATA RECORD INFORMÁTICA

MSX

ZANAC, GUARDIAC, FUTURE KNIGHT, BATMAN, TRAIL BLAZER, AVENGER, DAN BUSTERS, GYRODINE, STAR SOLDIER, STAR FORCE, DANGER X4, THE CASTLE, GREEN BERET, JET BOMBER, INT. KARATE, THEKDER, KALEIDOSCOPE SPECIAL, MACATTACK, OIL'S WELLS, OH! SHIT, TIME CURB, JACK IN THE NAPPERS, CA-MELOTT WARRIOR, DRUAGA, POYAN.

TK90X E TK95

DEEP STRIKE, ACADEMY, BOMB JACK 2, ARCANOID, ALIENS, GOSTHY'N GOBLINS, BOMBSKARE, WAR 1 e 2, YIE AR KUNG FU 2, ORBIX, IMPOSSABALL, TOP GUN, FAIRLIGHT 2, 1942, XENO, FIST 2, SHOCKWAY RIDER, AVENGER, URIDIUM, LIGHT FORCE, XE-VIOUS, TERRA CRESTA, STALLONE COBRA.

TK2000 (peça catálogo)

ATENÇÃO: Os programas que constam em nossos anúncios anteriores podem ser incluídos no seu pedido com os preços da tabela abaixo.

A D.R.I. oferece a você os mais recentes lançamentos para as linhas MSX e TK90X:

Quant.	MSX	TK90X	TK2000
1 Prog. (*)	CZ\$ 80,00	CZ\$ 65,00	CZ\$ 65,00
10 Progs. (**)	CZ\$ 690,00	CZ\$ 550,00	CZ\$ 550,00

(*) Inclui remessa por encomenda registrada (10 dias úteis).
(**) Inclui remessa por SEDEX (5 dias úteis).

Faça seu pedido enviando cheque nominal ou vale postal para **DATA RECORD INFORMÁTICA**, não se esquecendo de mencionar o modelo de seu micro e endereço completo com CEP atualizado.

OBS.: Pedido mínimo 3 programas; inclua em seu pedido 2 programas para eventual substituição.

DATA RECORD INFORMÁTICA

CAIXA POSTAL 5201 - RUDGE RAMOS
CEP 09731 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP
FONES: (011) 457-7524 e 457-6555

UNIVERSOFT

Você presente no futuro

- Jogos aplicativos, e utilitários para linha MSX
- Garantia de reposição, por 30 dias a contar da data de remessa, contra problemas comprovados. Em nossos produtos.
- Manuais em português
- Entrega em 15 dias úteis
- Assistência aos usuários pelo telefone (011)-825-5240
- Entrega em 10 dias úteis
- As mais recentes novidades
- Programas em fita e disco
- Programas em fita e disquete
- Promoções especiais todos os meses: Para pedidos colocados este mês, recebe grátis um copador ou aplicativo utilitário a sua escolha. Não perca tempo.

OBS.: Só terá direito à promoção os pedidos cujo o valor mínimo for CZ\$ 800,00

MSX

CZ\$ 70,00 - Road fighter, Antart adv, Tennis, Hero thesevs, Frogger, River raid, Xadrex, Buck rogers, Baseball, Punchy, Ginko goto, Bakasuka, Elevator action, Goonies, Hyper rally, Circus charly, Rollerball, Valkir, Bosconian, Maxima, Galaga Exerion II, Time pilot, Lemans, Hole in one, G prix world, samantha fox (4J), Oh! Shir, Columbia.

CZ\$ 100,00 - Kung fu master, Grog's revenger, Luta livre, North sea helic, Knight mare, Batman, Inti karate, Green beret, Spiffire 40, Avenger, Dan buster, Elidon, Strip poker, Knight thyme, Zanac, Time trax, Desolater, Gyrodine, The hobbit, Zalic wood, American truck, Ciberium, Hero-x, Flight deck kaleidoscope spec, Jet the nipper, Guadial, The castle, Future knight, Camelot warriors, Theuder Star soldier.

TK 90 - 95

Solicite catálogo completo
Como adquirir nossos produtos.

- Por telefone: Basta ligar e fornecer os títulos desejados. Mencionando o tipo do seu equipamento.
- Por carta: Enviado ao endereço abaixo, citando nome e endereço completos. Anexo a cheque nominal e cruzado para **JCS Informática e Comércio Ltda.**

- Pedido mínimo de CZ\$ 400,00

JSC - INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.

Caixa Postal 1678 Ag. Centro
São Paulo - SP CEP 01051
Telefone (011)-825-5240

ROTINAS DE VÍDEO DA ROM

```

00100 *
00110 * PAINT - Pinta figura
00120 * a partir do ponto (X,Y)
00130 * na cor especificada por COLOR
00140 * ate' a borda da cor indicada
00150 *
00160 * Entra: X=coord. (X,Y)
00170 * B=cor da borda (0-8)
00180
00190 PAINT PSHS B
00200 TFR X,D
00210 STA #BE * arq. coord.
00220 STB #C0
00230 PULS B
00240 JSR #9563 * conv. codigo
00250 LDA #B5 * obtem byte
00260 MUL
00270 STB #D8 * arquiva byte
00280 JSR #9912 * executa PAINT
00290 LDX #8A * zera vars.
00300 STX #E0
00310 STX #D9
00320 RTS
00330
00340 *
00350 * DRAW - Desenha figura de acordo com
00360 * macrolinguagem do ECB
00370 *
00380 * Entra: B=tamanho do texto
00390 * X=endereco do texto
00400
00410 DRAW LDA #1
00420 LDJ #8A
00430 PSHS U,A * inic. stack
00440 STJ #D5 * zera vars.
00450 JMP #9CD3 * executa DRAW
00460
    
```

Figura 4

```

00100 *
00110 * CIRCLE - Desenha circunferencia
00120 * a partir de origem (X,Y)
00130 * com raio e razao alt/larg.
00140 * especificados
00150 *
00160 * Entra: X=coord. (X,Y)
00170 * A=raio
00180 * U=razao altura/largura
00190
00200 CIRCLE STA #D0 * arquiva raio
00210 STU #D1 * arq. razao
00220 TFR X,D
00230 STA #0CC * arq. (X,Y)
00240 STB #CE
00250 LDB #255 * inic. vars.
00260 LDA #B6
00270 LSR A
00280 BHS #+3 * 255 se PMODE4
00290 LSR B * 127 se PMODE3
00300 STB #D4
00310 LDA #191
00320 STA #D6
00330 LDA #1
00340 STA #D8
00350 CLR A * inic. regs.
00360 CLRB
00370 JMP #9EFD * des. circulo
00380
    
```

Figura 5

por meio de EXEC &H9542. PCOPY copia o conteúdo de uma página gráfica e difere de sua correspondente no BASIC apenas quanto aos argumentos de entrada: ao invés de um número de um a oito, PCOPY espera o endereço da página fonte no registrador X e da página destino no registrador U. Tal como no BASIC, cada página gráfica corresponde a 1536 bytes.

PONTOS E LINHAS

Na figura 3 vemos como empregar outras rotinas bastante úteis do *Extended Color BASIC*: LINE e PSET. Para setar um ponto na tela, PSET primeiro converte as coordenadas horizontal e vertical no endereço correspondente à posição do byte no vídeo (\$92C); em seguida, localiza o bit que representa o ponto de *acende* esse bit na tela (\$9377). Observe que a coordenada horizontal do ponto — que entra no registrador A — deve estar entre 0 e 255 no PMODE 4, e entre 0 e 127 se estivermos trabalhando com o PMODE 3 (lembre-se da diferença de resolução entre os PMODEs). O ponto será setado na cor

de primeiro plano (INK) especificada pela rotina COLOR.

LINE mostra os *entry points* das rotinas do ECB que desenham uma linha, um box e um box preenchido na cor de primeiro plano. A rotina da figura 3 espera o primeiro par de coordenadas nos registradores A e B, e o par de coordenadas secundário no registrador X; uma maneira simples de selecionar os pontos (10,15) — (50,30), por exemplo, é fazer LDD #\$0A0F e LDX #\$321E (note que o registrador D equivale aos acumuladores A e B concatenados, e que os valores das coordenadas são expressos em hexadecimal).

O registrador Y deverá conter um indicador para a rotina da ROM a ser chamada: 0= LINE, 1= LINE B e 2= LINE BF; assim sendo, LDY #0 deve ser usado caso o objetivo seja traçar uma linha entre os pontos. É possível chamar a rotina de LINE da ROM num programa em BASIC por meio de POKE e EXEC. Seguindo o exemplo anterior, basta comandar POKE &HBE, 10: POKE &HC0, 15: POKE &HC4,50: POKE &HC6,30 e em seguida EXEC &H94A1 para se obter uma linha; EXEC &H9408 para um retângulo; ou EXEC &H9434, para um retângulo preenchido na cor de primeiro plano.

PAINT, DRAW E CIRCLE

O BASIC Microsoft costuma adotar algoritmos bastante estranhos — e na maior parte das vezes, infelizmente, pouco eficientes — para implementar rotinas de PAINT. A versão empregada no TRS-Color não foge à regra, embora consiga se sair um pouco menos pior que a dos MSX. A figura 4 mostra como utilizar este recurso da ROM num programa em Assembler. Uma maneira alternativa de se chamar PAINT em BASIC é comandar EXEC &H9912, logo após pokear no endereço \$D8 o byte correspondente à cor da borda onde deve terminar a pintura.

DRAW a princípio não parece um recurso muito útil para programas em linguagem de máquina, já que diversos outros processos de impressão de figuras, mais rápidos e que gastam menos memória, estão disponíveis em Assembler.

Na prática, entretanto, DRAW prova ser capaz de *quebrar um galho* em diversas circunstâncias; além disso sua utilização, como mostra a figura 4, é bastante simples: a seqüência de comandos da macrolinguagem do ECB (a que chamaremos de *texto*) permanece idêntica à que normalmente seria usada num programa em BASIC. Antes de chamar DRAW, o registrador B deverá conter o tamanho do texto, e o registrador X o endereço do texto na memória. Mais à frente exemplificaremos este procedimento.

O principal cuidado a ser observado

```

1080 *
1010 * DEMONSTRACAO DAS ROTINAS GRAFICAS
1020 * DO EXTENDED COLOR BASIC
1030 *
1040 * Claudio Costa - MS * 05/87
1050 *
1060
1070 ORG $3000
1080
1090 LDA #4
1100 LDY #400
1110 LBSR PMODE * PMODE 4,1
1120 CLR A
1130 LDB #5
1140 LBSR COLOR * COLOR 0,5
1150 LBSR PCLS
1160 LDA #1
1170 CLRB
1180 LBSR SCREEN * SCREEN 1,0
1190 LDD #5018 * X1,Y1=(56,24)
1200 LDY #5018 * X2,Y2=(200,168)
1210 LDY #1 * seleciona LINE B
1220 LBSR LINE * desenha box
1230 LDD #506E * X1,Y1=(100,110)
1240 LDY #50A73 * X2,Y2=(170,115)
1250 LDY #2 * seleciona LINE BF
1260 LBSR LINE * desenha box
1270
1280 LDD #5069 * X1,Y1=(80,105)
1290 LDY #50A69 * X2,Y2=(170,105)
1300 LBSR LINE * desenha linha
1310 LDA #70 * raio do circulo
1320 LDU #100 * alt/larg normal
1330 LDY #5060 * origem (120,96)
1340 LBSR CIRCLE * desenha o circulo
1350 LEAX TEXT,PCR * end. do texto p/ DRAW
1360 LDB #203 * nb de car. do texto
1370 LBSR DRAW * desenha a figura
1380 CLRB * cor da borda=0
1390 LDY #5060 * X,Y=(57,96)
1400 LBSR PAINT * pinta a figura
1410 JSR 44539 * aguarda uma tecla
1420 RTS * volta ao BASIC
1430
1440 TEXT FCC /BM120,85S8UEUEUE6UEUEUE6BR2U4BUUBR2BD3D2F
R3BUZUHL2GBF3R3USER2BR2GD2FR2EU2HL2EM90,85L4GDFR3FDGNL4BR3U4BUU/
1450 FCC /BR2BD3FR2GL3BUSER5NU2R3L3D3FR2BR3NR3HUZER2
FGLBF2BR2U4R3ND4R2FD3BR3NR3U3HL3BD3ERBF2BR2R3EHL2HER3/
1460
1470 *
1480 * Aqui entram as rotinas
1490 *
1500

```

Figura 6

na rotina CIRCLE (figura 5) diz respeito às diferenças de escala entre os PMODEs. Tomando-se por base a escala de 256 por 192 pontos, usada pelo BASIC, tanto os valores das coordenadas de origem quanto do raio da circunferência devem ser divididos pela metade, caso o PMODE 3 esteja em uso. CIRCLE guarda as coordenadas da origem da circunferência no registrador X; o valor do raio no registrador A; e a razão altura/largura no registrador U.

É importante observar que na rotina CIRCLE a razão altura/diâmetro varia em múltiplos de 256; assim, para se ob-

ter uma circunferência normal, cuja razão em BASIC vale 1, deve-se carregar o registrador U com 256, ou \$100 em hexadecimal. Uma razão igual a 2 em BASIC teria \$200 como correspondente para CIRCLE, e valores intermediários como 0.5 e 1.5 seriam expressos, respectivamente, como \$80 e \$180 (todos os valores devem ser multiplicados por dois se o PMODE 3 for usado). Os demais parâmetros são ajustados pela própria rotina da figura 5. O círculo será desenhado na cor de primeiro plano previamente definida através da rotina COLOR.

UM EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Vejam agora um exemplo de aplicação das rotinas apresentadas neste artigo. O objetivo é escrever um programa em linguagem de máquina equivalente ao seguinte programa em BASIC:

```

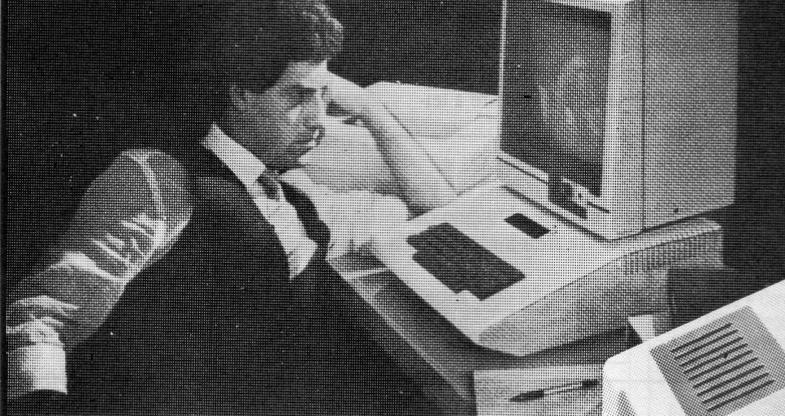
10 PMODE4,1:COLOR0,5:PCLS:SCREEN
1,0
20 LINE(56,24)-(200,168),PSET,B
30 LINE(80,110)-(170,115),PSET,B
F
40 LINE(80,105)-(170,105),PSET
50 CIRCLE(120,96),70
60 DRAW"BM120,85S8UEUEUE6UEUEUE
D6BR2U4BUUBR2BD3D2FR3BUZUHL2GBF3
R3USER2BR2GD2FR2EU2HL2"
70 DRAW"BM90,85L4GDFR3FDGNL4BR3U
4BUUBR2BD3FR2GL3BUSER5NU2R3L3D3
FR2BR3NR3HUZER2FGLBF2BR2U4R3ND4R
2FD3BR3NR3U3HL3BD3ERBF2BR2R3EHL
2HER3"
80 PAINT(57,96),0,0
90 IF INKEY#=""GOTO90

```

O resultado está na figura 6. Se você ainda não domina o Assembler, acompanhe os comentários à direita da listagem e procure entender a analogia com o programa em BASIC. Como observação final, vale ressaltar que todas as rotinas propostas neste artigo são relocáveis, mas não realizam testes de validade dos parâmetros nem preservam os valores dos registradores utilizados; o programa principal deverá se encarregar destas tarefas, caso necessário. E bom proveito.

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e usuário de micros das linhas TRS-Color e MSX.

NÃO PERCA A SUA MEMÓRIA NEM PARE O SEU PROGRAMA.



- Autonomia de várias horas.
- Bateria interna selada ou automotiva.
- Saída estabilizada.
- Garantia de 12 meses.
- Entrega imediata.

Rio de Janeiro
Rua Dr. Garnier, 579
Rocha - RJ - 20.971
Tels.: (021) 261-6458 e 201-0195
Telex: (021) 34016

São Paulo
Alameda dos Ubaitans, 349
Indianópolis - SP - 04070
Tel.: (011) 578-6226
Telex: (011) 54651

GERATRON

Não basta salvar o programa. Quando a rede faltar o GERATRON continuará alimentando o seu micro, inclusive a impressora, como se nada houvesse acontecido.



GUARDIAN

Com esse software fica demonstrada a polivalência do seu MSX, que poderá rodar simultaneamente dois programas, sendo um este relógio.

Multitarefa no MSX

Daniel José Burd

Após algum tempo lidando com linguagem de máquina, eu achava que já conhecia o que havia de mais fascinante, e, portanto, as descobertas futuras não teriam o mesmo sabor que as primeiras.

Esse pensamento mostrou-se errado quando tomei contato com as interrupções, provando que ainda existiam coisas muito surpreendentes que eu não conhecia. Dessa forma, espero despertar esse mesmo encanto nos leitores de MICRO SISTEMAS.

Listagem 1

```

5 CLEAR200,&HC2FF
10 DATA f3,3e,01,32,af,fc,cd,5f,00,21,80
,01,11,00,c4,01,50,00,cd,59,00,21,00,c4,
11,80,00,01,50,00,cd,5c,00,01,05,00,21,b
5,c3,11,9e,fd,ed,b8,c9,f3,ed,73,00,c2
20 DATA f5,c5,d5,e5,16,00,01,1c,00,2a,00
,c2,09,4e,23,46,78,fe,07,20,00,79,fe,51,
30,07,14,18,04,fe,00,28,f4,7a,32,b6,c3,3
a,bd,c3,3c,32,bd,c3,fe,3c,20,1d,af,32,bd
,c3
30 DATA 21,ba,c3,11,b7,c3,06,03,7e,c6,01
,27,77,1a,be,20,08,36,00,13,23,10,f1,2b,
34,3a,b6,c3,b7,20,27,21,18,18,7d,d3,99,7
c,e6,3f,f6,40,d3,99,06,03,21,bc,c3,3e,00
,ed,67
40 DATA f5,ed,67,c6,10,d3,98,ed,67,f1,c6
,10,d3,98,2b,10,eb,e1,d1,c1,f1,c9,f7,02,
2d,c3,c9,0,60,60,13,0,0,0,0,-1
50 INI=&HC300:SUM=0
60 READ A$:A=VAL("&H"+A$):IF A$="-1" THE
N100
70 POKE INI,A
80 INI=INI+1:SUM=SUM+A
90 GOTO 60
100 IF SUM <>19975 THEN CLS:LOCATE 3,10:
PRINT"HOVE ERRO DE DIGITACAO!":STOP
110 DEFUSR=&HC300
120 CLS
130 T=&HC3BC
140 DATA"HORAS ",12,"MINUTOS ",59,"SEGUN
DOS ",59
150 FOR I=0 TO 2
160 READ A$,B$
170 PRINT A$:"=":INPUT H$:H$=RIGHT$("00
"+H$,2):IF H$>B$ THEN GOTO 170
180 POKE T-I,VAL("&H"+H$)
190 NEXT I
200 A=USR(0)
210 NEW
    
```

Para ver esse novo mundo em ação, digite a listagem 1 onde está o programa do relógio (grave-o antes de executá-lo, pois ele se auto-apaga). Por enquanto nada de surpreendente, apenas um relógio.

Execute agora o programa da listagem 2. Que tal? Verifique então, que o relógio continua andando. Dê um NEW e veja que o relógio segue inabalável.

CHAVE DO MISTÉRIO

O que permitiu fazer este relógio foi a existência de hooks no MSX. Hooks são saltos periódicos que a ROM dá para a RAM.

Por exemplo, toda vez que o MSX vai efetuar a leitura do teclado, ele executa antes um CALL &HFD9A, em cuja posição &HFD9A normalmente existe a instrução RET. Na primeira linha DATA, da listagem 1, está presente uma rotina em linguagem de máquina que altera o conteúdo desta posição, desviando o curso de execução para o próprio programa do relógio, onde é atualizado o contador de tempo e são impressas as horas, retornando depois à leitura do teclado (ver figura 1).

A precisão do relógio foi possível graças à periodicidade com que ocorre a lei-

Listagem 2

```

10 *****
20 * LISTAGEM 2
30 * *****
40 * por Daniel Jose Burd
50 * artigo: MULTI-TAREFA
60 PRINT"MULTI-TAREFA ";
70 GOTO 60
    
```

tura do teclado, efetuada 60 vezes por segundo.

Maiores explicações sobre o uso dos hooks podem ser encontradas na sétima lição de "Linguagem de Máquina no MSX", publicada em MS nº 69. Muita paz a todos!

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.

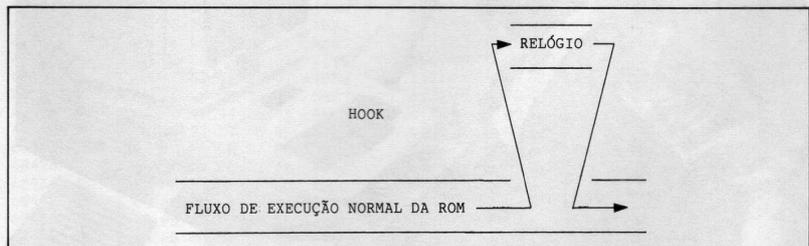


Figura 1



SYSOUT MICRO INFORMÁTICA LTDA.

AGORA, NO RIO DE JANEIRO, A MAIS NOVA E SOFISTICADA SOFTHOUSE COLOCA À DISPOSIÇÃO DE SEUS CLIENTES OS MELHORES PROGRAMAS DO MERCADO AO MENOR PREÇO.

PROGRAMAS PARA APPLE: Pagar e Receber • Fluxo de caixa • Controle de estoque • Contabilidade e outros.

PROGRAMAS PARA TRS-80: Mala Direta • Editor de texto • Controle de estoque comercial e industrial • Contabilidade • Folha de pagamento e outros programas para MSX, PC e S-700

A SYSOUT OFERECE AINDA AOS SEUS CLIENTES: TREINAMENTO – SUPORTE – ASSISTÊNCIA
RUA URUGUAIANA, 10 SALA 1.104 – CENTRO – CEP: 20.050 – Tel.: (021) 242-0191

TK90X TK95 48K

TK 90X TR95 48K: Cada um por C\$4 40,00

Invenible I - Aventura gráfica
Strip Poker - Vença o jogo e veja um strip-tease
Lazy Jones - Várias telas
Pierol - Pegue o combustível e mude de fase
Rock'n'Weste! - Emocionante luta livre
Robot Messak - Explore a caverna
Eric the Viking - Aventura gráfica
Bounces - Acerte a bola no seu adversário
Panzerdrome - Comande este poderoso tanque
1985 - Tente controlar esta nave
Fighting Warrior - Mate os inimigos a "paulada"
Sir Fred - Ajude Fred a encontrar o castelo
Mutanti Monti - Como as bolhas
Flyer Fox - Emocionante combate aéreo
Kung Fu Master - Igual ao flipper
Farenheit 3000 - Várias telas
Nosferatu - Combata o vampiro
Cobra - Baseado no filme
Shahin's - Lute as artes marciais
A Batalha - Dimos Gráficos
Presente dos Deuses - Mate o dragão
Bobby Bearing - Dirija a bola em 3 D
Cyberum - Destrua os obstáculos com sua nave
Dambusters - Comande o Bombardeiro
Fall Guy - "OURI NA QUEDA"
Super Soccer - Excelente jogo de futebol
Terra Cognita - Igual ao Starblade do flipper
Trusth - Pericodado com o "Asteroid" do flipper
Ice Temple Gue - o astronauta dentro da mina
Xeno - Incrível jogo em 3D
Terminus - Descubra o final desta nave
Terra Cresta - Igual ao flipper
Via Air Kung Fu - Diversas fases
Spartite - Simulador de voo

Night Shad - Jogo medieval em 3D
Kokotoni Wilf - Cuidado com os dinossauros
Android 1 - Ache a saída deste labirinto
STORM - Uma ótima aventura
CYLON ATTACK - Mate os seus inimigos.
ZODIOS - Um jogo estratégico
THE WAY OF TIGER - Outras lutas marciais vale por 3 jogos!
SPORT OF KING - Escolha um cavalo e aposte no píreo.
GLIGANS GOLD - Pegue os sacos de dinheiro.
FALCON PATROL II - Destrua seus inimigos.
HUNCH BALK - Explore o muro do castelo e salve a princesa.
EVEREST ASCENT - Um bom adventure.
GUN FRIGHT - Pegue os bandidos da cidade fantasma.
BORZAK - Um ótimo jogo estratégico.
ORC ATTACK - Proteja seu castelo do ataque dos Orcs.
SPACE HARRIER - Mate o dragão.
SWEEDOS WORLD - Jogo tipo Knight Lore.
SUPER TEST II - 4 provas olímpicas.
SHARON - Descubra o enigma e mate os inimigos.
DRIVE IN - Desvende os mistérios com sua nave.
CODE NAME MAT - Uma ótima aventura espacial.
BEAR FRED - Pegue as maçãs e desvende a floresta.
HEBERT'S - Jogo tipo Automania.
GOLD RUSH - Um jogo arripante.
SIR FRED - Entre no castelo e desvende a aventura.
MUTANTI MONTI - Jogo dos mutantes.
ENIGMA FORCE - Desvende este enigma.
HELLFIRE - Desvende os mistérios das colunas sagradas.
ZOMBIES - Jogo tipo Space Invaders.
MAZIACS - Uma boa aventura.
BOUNTI BOB - Um bom jogo.
BOLDERDASH II - Desvende o labirinto.
TREE WEEKS PARADISE - Passe uns tempos em uma selva.
DEATH RACE - Pegue as bandeiras do labirinto sem os outros carros te pegarem.

MSX

APLICATIVOS
1 - EDITOR DE TEXTOS C\$300,00
O melhor já lançado para a linha MSX
2 - DESASSEMBLY C\$100,00
Super desassemblador
3 - LAHTE C\$100,00
Copie qualquer programa com este super copiador

JOGOS ESPECIAIS EM TERCEIRA DIMENSÃO

C\$100,00 (Cem cruzados cada)
1 - ALIEN 8
Salve os astronautas
2 - BATMAN
Monte o Batmóvel e salve Robin
3 - DISC WARRIOR
Você e um detetive salvando os planos secretos
4 - GUN FRIGHT
Super aventura no velho oeste
5 - NIGHT SHADE
Aventura na cidade mal assombrada

JOGOS SUPER

C\$100,00 (Cem cruzados cada)
1 - FUTEBOL
Super jogo com escanteio, penalty, impedimento, etc
2 - GALAXIA
Destrua os alienígenas nas galáxias
3 - LAZY JONES
18 jogos em um. Emocionante
4 - WARRIOR
Monte seu combatente e vá a luta

JOGOS

C\$40,00 (Quarenta cruzados cada)
1 - ALCATRAZ
Ajude o prisioneiro a escapar dos cães e guardas
2 - ANTARTIC ADVENTURE
Você e um pinguin aventurando-se pelo continente gelado
3 - ARVORE MÁGICA
Ajude o índio a escalar a árvore gigante
4 - ATLANTIC LAND
Igual ao Babylon Park do flipper
5 - AVENTURA NA SIBERIA
Seu avião caiu nas montanhas geladas. Salve-se se for capaz
6 - BOMBERMAN
Mate os monstros do labirinto
7 - BOXE
Enfrente os 19 lutadores. Perfeito
8 - BUCK ROGERS
Viaje pelo espaço matando os alienígenas
9 - BINARY LAND
Encontre seu pai e fuja das aranhas
10 - CAVE FLIGHT
Pegue seu helicóptero e fuja dos perigos do labirinto
11 - CHILLER
Aventure-se na floresta, cinema, casa mal-assombrada, etc
12 - CIRCUS
Idêntico ao do flipper
13 - COLUMBIA
Idêntico ao do flipper
14 - COPA
Jogue partidas de futebol emocionantes
15 - CRAZY TRAIN
Monte rapidamente os trilhos para salvar o trem
16 - DECATLON
Dispute todas as provas do decatlon
17 - DEMOLIDOR
Igual ao do flipper
18 - DE VOLTA PARA O FUTURO
Sensacional. Baseado no filme
19 - DIZZY BALL
Destrua as rochas, mas cuidado com as avalanches
20 - EXERION
Idêntico ao do flipper
21 - FLIPPER
Sensacional jogo de flipperama
22 - FRONT LINE
Idêntico ao do flipper
23 - FUNKY MOUSE
Ajude o rato a fugir dos gatos e pegar os queijos
24 - GALAX
Lute para salvar a sua vida no mundo de Galax

25 - GÖLFE
Torne-se um mestre no golfe
26 - GOONIES
Sensacional. Baseado no filme
27 - GREEN BERT
Idêntico ao do flipper
28 - HAUNTED BOY
Encontre a medusa e tente destruí-la
29 - HIPER RALLY
Sensacional corrida de rally
30 - HIPER SPORT I
Disputas sensacionais nos mais diversos esportes
32 - HIPER SPORT III
Pratique somente esportes de elite
33 - HOMEM DAS CAVERNAS
Sensacional aventura no mundo pré-histórico
34 - JUMPING RABBIT
Você é um coelho atirando a vida em um prédio cheio de perigos
35 - KARATEKA
Torne-se um mestre nas artes marciais
36 - KID WIZ
Você e Gorpo. Salve a Princesa Real das garras dos três dragões.
37 - KINGS VALLEY
Ajude o arqueólogo a resgatar os tesouros das pirâmides
38 - KUNG FU MASTER
Idêntico ao do flipper
39 - KUNG FU II
Lutas sensacionais
40 - LODGE RUNNER II
Pegue os tesouros e fuja dos inimigos
41 - MISTER CHIN
Ajude o mestre oriental a equilibrar os pratos
42 - MISTER DO!
Igual ao do flipper
43 - MOPRANGER
Ajude Mopi a salvar os prisioneiros. Muito bom
44 - MOTO
Escolha o circuito e acelere fundo
45 - MUMMY
Escapa das múmias e descubra os mistérios
46 - OLIMPIADA II
Igual ao do flipper
47 - PADEIRO MALUCO
Faça os pães e sirva os frequentes
48 - PING PONG
Jogo perfeito. Dispute partidas emocionantes
49 - POLAR STAR
Sensacional jogo de tiro
50 - ROLLER BALL
Jogue flipper em três máquinas diferentes
51 - SPUNKER
Enfrente um fantasma num jogo com muita emoção
52 - STEP UP
Escale o prédio e entre na nave
53 - SUPER CHESS
Ótimo jogo de xadrez
54 - SWEET ACDORN
Ajude o ovo maluco a escapar dos fofinhos
55 - TENNIS
Dispute partidas emocionantes
56 - THEZEUS
Encontre a chave e salve a moçinha no labirinto
57 - TIME PILOT
Idêntico ao do flipper
58 - TRANSILVANIA
Salve sua casa dos monstros da Transilvânia
59 - TURBOAT
Atravessa o rio com sua lancha. Sensacional
60 - TWINBEE
Destrua os invasores. Tipo Knightmare
61 - ULTRA CHESS
Último lançamento em xadrez
62 - VIDEO POKER
Torne-se um mestre no poker
63 - ZAXXON II
Idêntico ao Space War Ship do flipper
64 - ZOOM 909
Continuação do Buck Rogers



Sul Color Center

CP 400 32K

NOVIDADES EM DISCO: Cada um por C\$4 700,00

Lyra: O Cômico da música. Precisa dizer mais?
Milton Pictura: Faça animação gráfica com este super utilitário
Pickdrive: Série de centos pontos animadas
Call: Centos de novos tipos de letras para o Calligrapher!
Adv Gen: Completo editor de adventures
SDP: Editor gráfico de circuitos eletrônicos
Vip Library: A famosa série Vip... num único disco!
Coco Designer: Para editar mensagens estilizadas como o Apple II
Graphicom 2: 50 vezes melhor que o primeiro! Simplesmente ba-bante!!
Adventures: Recebemos mais uma pilha. Solicite catálogo.
Série DS 3: 10 super programas para esse insuperável sistema. Solicite catálogo

NOVIDADES EM FITA

ADVENTURES: Cada um por C\$4 180,00

Wetsirt: Exige muita experiência em adventures
House: Apenas para peritos em raciocínio
Pyramid: Mas uma aventura no Egito
Castel Lady: Super interessante
Wonder: Baseado em "Alice no País das Maravilhas"
Cimecon: Revolucionário sistema de controle
Escape 2012: Você pode escapar?
Raakatu: Isem dicas: vire-se!

UTILITÁRIOS: Cada um por C\$4 300,00

SDS 80C - Completo editor Assembly para sistemas em fita. Omnitape: Poderoso copiador.
Aloisa: Super desassembler ultrarápido. (Isó você ainda não tem!)
Minimax: Versão em fita do espetacular Cocomax.

JOGOS EM FITA: Cada um por C\$4 20,00

Olas: Espectacular versão melhorada do Duas
200 Peaks and Pokes: Segredos realmente ótimos seu decor
Masc Digam: Ajude o macaquinho a escapar das bananas assassi-nas
Pascnak: Não comresse este programa. (vão sobrar mais para os outros!)

Bricks 30: Jogo de cálculo e reflexos rápidos em 3D
Ratattak: Terrível duelo entre cobras venenosas. Arrepante!
Ataque Zero: Efeitos sonoros especiais e diversas fases
Kids: Acerte as letras
Neres: Destrua o terrível monstro marinho
Devil Assault: Uma de nossas novidades secretas! Absolutamen-te imperdável!!!
Shootout: Um duelo no velho oeste
Tell: Retorne aos tempos da ópera. Muito bom!
Shrink: Inteligência artificial! Converse com o micro psicólogo!
Spider: Premiado em 86 por efeitos especiais. Sensacional!
Sentry: Batalha espacial para sedentos de sangue
Wormhole: Descubra os mistérios desse túnel enigmático
Pumpkin: Recupere as riquezas miteras em dezenas de níveis Fantástico!
Demused: Acabe com os filhos do demônio!
Skung: Passeie pelas neves de Bariloche
Meteor: Escape dos meteoros
Ernie: Tente descobrir as mágicas realizadas.
Pedro: Defenda seu jardim dos diversos ataques em 3D
Romaji: Inteligente jogo de estratégia
Paragon: Lendas coras, maravilhosos efeitos. Muito melhor que o flipper!
Kngut: Encontre os tesouros antigos
Starfire: Emocionante combate
Lunch: Prepare sanduíches e entregue a tempo. Muito bonito!
Cyberbank: Controle o mais espetacular tanque espacial!
Sexking: Versão pornográfica do "King Kong". Divertido mesmo
Pasopalo: Proibido para meninas, marjoram?
ACT SIM: Simulador de tráfego aéreo. Você controla a torre mestra
Teeuff: Que tal jogar golfe com o micro?

LIVROS: Cada um por C\$4 550,00

A Chave: Ensina como abrir qualquer programa em fita
500 Peaks and Pokes: Segredos realmente ótimos seu decor
200 Peaks and Pokes: Suplemento ao primeiro livro. Mas digam.
Série Assembly: 10 livros com todo o conhecimento sobre lin-guagem Assembly, escritos especificamente para a Color. Solicite catálogo completo de preços.

APPLE

ATENÇÃO 3 x 1 - C\$8 950,00
* COLEÇÃO Nº 1:
- MOON PATROL
- NIGHT MISSION
- DEFENDER LIJ

* COLEÇÃO Nº 2:
- BURGUEER TIME
- CRISTAL CASTLE
- POOL ISINUCAI

* COLEÇÃO Nº 3:
- SARGON I
- FASTGAMMON
- TETRAD (MANS)

UTILITÁRIOS E APLICATIVOS - C\$2 750,00

* COPY II PLUS 6.2 - versão completa deste famoso copiador.
* COBOL 80 - compilador da linguagem COBOL (CPMI)
* FANTAVISION - DEMO - sensacional pi animação de gráfi-cos. (J54K)
* FONTRIX - FONTPACK 1 - editor de textos em alta resolu-ção. II. G.)
* LOCKSMITH 6.0 - versão mais recente deste clássico.
* NEWSROOM - CLIPART 1 - crie, e edite seu próprio jornal. Excelente. II. G.)

UTILITÁRIOS E APLICATIVOS - C\$2 550,00

* BLAZING PADDLES - utilitário para criação de desenhos.
* CIA FILES - examine programas com este "agente" da CIA.
* C D CODE - excelente para programadores em appleII.
* GRAFRITH - compilador FORTH para gráficos e música.
* GRAPHICS EXPANDER - editor de gráficos para PRINT SHOP. Excelente.
* GRAPHICS LIBRARY ONE - diversos desenhos para PRINT SHOP.
* GRAPHICS MAGICIAN - animador gráfico.
* GRAPHICS SOLUTION - utilitário para edição de gráficos.
* LISA 2.5 - assembler para programação em linguagem de má-gua.
* MAGICALC - planilha eletrônica no estilo do MAGIC WIN-DOW.
* MAGIC WINDOW II - CONFIG - famoso processador de tex-tos em DOS.
* MINIPIX #1 - 200 desenhos adicionais para PRINT SHOP.
* PRINT MASTER - utilitário para imprimir cartões, cartazes e faixas. II. G.)
* PRIN SHOP 86 - novo. Permite ver os desenhos antes de im-primir. II. G.)
* PRINT SHOP COMPANION - editor de fontes e bordas para PRINT SHOP.
* SAM - sintetizador de voz por software. Muito divertido.
* SUPERCALC 2A - planilha eletrônica em CP/M.
* VISIFILE - banco de dados da família do VISICALC.
* VISITRENDOVISIPILOT - gerador de gráficos da família da VI-SICALC.

PROGRAMAS COM 2 DISQUETES - C\$2 950,00

* ADVENTURE CONSTRUCTION SET - construa seu próprio ad-venture. Excelente.
* CERTIFICATE MAKER - utilitário para criação dos mais diver-sos diplomas.

* VIP PROFESSIONAL - é o LOTUS 1.23 pi o apple. Versão ci-gráficos. (J58K)

PROGRAMAS PI APPLE IIe - C\$2 750,00

* BIG U - aproveite melhor sua memória auxiliar de 64K. Exce-lente. (B0C)
* DAZZLE DRAW - utilitário pi criação de gráficos em dupla alta resolução.
* MULTISCRIBE - sensacional processador de textos em dupla alta resolução.

JOGOS CLASSICOS - C\$2 350,00

* F15 - STRIKE EAGLE - incrível combate aéreo em 3D. LIJ
* FLIGHT SIMULATOR II - simulação aérea. (J54K)
* CAPTAIN GOODNIGHT - salve o mundo em diversas fases. (J54K)
* WHERE IS CARMEN SAN DIEGO - mate as charadas ao redor do mundo. (B4K)
* SITUATION CRITICAL - 3 jogos em 1. Sensacional.
* SKY FOX - simulação aérea com combate a tanques e aviões. (J54K)
* KARATEKA - Clássico! Perfeita simulação de karatê.
* LODGE RUNNER - fuja se puder! Diversas fases.
* ZORRO - resgate a donzela. (J54K)
* COUNTDOWN TO SHUTDOWN - jogo de labirinto. Muito bom. (J54K)
* GOONIES - divertido e com muitas fases. Com trilha sonora. LIJ
* HACKER - ajude o espião a montar o documento. LIJ
* HALLEY PROJECT - passeie no sistema solar. Muito bom. LIJ
* GEMSTONE WARRIOR - aventura com gráficos.
* ENDURO - corrida de carros.
* ZAXXON - piloto uma nave espacial em 3D. LIJ
* FIGHT NIGHT - lute e treine box. Muito bom. (J54K)
* SQUADRON 617 - pilote um avião na II guerra mundial. (B4K/LIJ)
* JUNGLE HUNT - salve a moça dos nativos.
* SWASHBUCKLER - duelo de espadachins.
* AMERICAN POST CARDS - desenhos animados pornográ-fi-cos.
* GHOSTRUSTERS - acabe com os fantasmas da cidade. LIJ
* BRUCE LEE - ajude BRUCE LEE a combater seus inimigos. LIJ
* SPARE CHANGE - aprenda a economizar fichas. LIJ
* BANDITS - novo tipo de invaders. Muito bom.
* BODY TRANSPARENT - aprenda sobre o corpo humano. Sen-sacional. (Inglês)

COMO OPERAMOS?

1. Prazo máximo de entrega 15 dias a partir do recebimento da encomenda;
2. Duplicatas nosso equipamento para assegurar o prazo de entrega;
3. VALOR MÍNIMO DA ENCOMENDA: C\$4 450,00 (quatrocentos e cinquenta cruzados).
4. Junto com o pedido envie:

- a - Nome legível, endereço e telefone.
- b - VALE POSTAL PARA AGÊNCIA MERCÉS.

Não atendemos outras agências.

NÃO OPERAMOS MAIS COM CHEQUES, APENAS VALE POSTAL.

PEDIDOS PARA:

GUSTAVO GUASTINE TRUNCI
Rua Robert Schumann 685
Coritiba - Paraná
CEP: 81430
Vaga MS 67 e MS 88 para outros produtos. Solicite neste caso Catálogo com preços novos.

Sofistique os programas do seu ZX Spectrum (TK90X) com a exibição de menus, mensagens de aviso, diretórios etc., utilizando-se dos frames.

Frame para o TK90X

Álvaro Ferreira de Freitas Borja

Como usuário de um micro da linha IBM-PC, convivo diariamente com softwares do tipo Open Access, PCPAINT, Turbo PROLOG etc., e uma das coisas que mais acho interessante na interação destes programas com o usuário é a presença de frames para apresentar menus, mensagens de aviso, diretório etc.

Para os que ainda não tiveram contato com esses programas, procurarei explicar brevemente o que são frames.

São quadros (frame significa quadro em inglês) que são colocados *sobre* a imagem que está na tela, como por exemplo um menu de opções, o qual após o usuário fazer a escolha é retirado, sendo restabelecido o conteúdo da tela como se nada tivesse acontecido.

Isto representa uma grande sofisticação para os softwares, pois, para apresentarmos um menu(ou qualquer outra coisa), não é necessário limpar a tela (a não ser que se queira isto), além de ter um grande impacto visual sobre quem está operando o programa. Até hoje não vi quem não achasse interessante este efeito.

Muito bem, agora que todos já têm uma noção sobre o que é um frame e para o que serve, vamos conhecer o frame para o ZX Spectrum (TK90X).

Embora ele esteja escrito totalmente em linguagem de máquina, o programador não é obrigado a saber Assembler para poder desfrutar de suas vantagens em seus programas em BASIC, uma vez que a chamada e a entrada dos parâmetros do frame são feitas todas em BASIC.

Pensando nisto é que procurei fazer um programa que fosse praticamente à prova de erros, digo praticamente pois, segundo as "Leis de Murph", se alguma coisa tem a mais remota chance de dar errado, pode ter certeza que dará. Todavia, não se assustem, visto que

LIVREI	CARFRM	PROG.	CONTADOR	TABELAS	ATI	UDG's	
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
53925	54000	54860	54861	55086	65365	65535	

Figura 1

durante os testes feitos por mim, nunca houve problemas.

Na figura 1, temos o posicionamento do programa e suas variáveis na RAM, sendo reservados 10279 bytes para o Arquivo Temporário de Imagens (ATI) e ficando livres 30170 bytes para programas.

Poderão ser colocados frames sucessivos, isto é, não é necessário retirar um frame que esteja na tela para colocar outro, bastando para tal que haja espaço disponível no ATI. Sendo que por problemas de poupar memória, ficou limitado o número de frames em 25, o que é bastante razoável, pois dificilmente, em condições normais, alguém irá colocar mais de 25 quadros ao mesmo tempo na tela, mesmo porque certamente não terá espaço disponível.

Os frames obedecem o sistema de pilha, ou seja: o último que é colocado é o primeiro a ser retirado. Entretanto, caso você tenha colocado cinco frames, por exemplo, e resolva dar um CLS na tela, haverá duas alternativas: retirar todos os frames e depois executar o CLS ou então zerar o contador de frames e executar o CLS, operação esta feita por meio de um comando POKE 54860,0.

É aconselhável colocar este comando na primeira linha de execução do programa, pois assim toda vez que este for rodado você terá certeza de que não há um frame armazenado, tendo portanto toda a área do ATI livre. Quando não houver espaço no ATI, aparecerá

a mensagem de erro "MEMÓRIA INSUFICIENTE".

Entretanto se for utilizado de modo racional, dificilmente haverá um problema deste tipo.

A chamada do comando é feita por meio de um RAND USR 54000, cujo parâmetro (54000) sugiro seja armazenado em uma variável, logo no início do programa (podendo ficar na mesma linha do POKE 54860,0), exemplo: 10 FRAME=54000: POKE 54860,0. Assim a chamada será feita por meio de RAND USR FRAME, o que paralelamente é uma boa maneira de saber qual rotina estamos acessando.

Para criarmos um frame deveremos usar o CFRAME(Criar Frame), cuja sintaxe é a seguinte: CFRAME L1,C1,L2,C2,COR

Onde:

L1,C1 – são as coordenadas do canto superior esquerdo;

L2,C2 – são as coordenadas do canto inferior direito;

COR – é o parâmetro de cor do frame.

A representação no vídeo destas coordenadas e parâmetros pode ser vista na figura 2, sendo que estes podem variar dentro dos seguintes intervalos: L1(0 a 20), L2(1 a 21), C1(0 a 30) e C2(1 a 31).

Caso L2(C2) seja menor ou igual a L1(C1), aparecerá a mensagem "ERRO DE PARAMETRO".

Os parâmetros de cor estão expressos na

Telas em C para Apple

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Em números anteriores de **MICRO SISTEMAS**, apresentamos várias rotinas para a manipulação da tela do IBM-PC destinadas a programadores da linguagem C. Como achamos que usuários de outros micros gostariam de utilizar aquelas rotinas em seus programas feitos em C, montamos rotinas equivalentes utilizando um Apple com 40 colunas e CP/M 80. As rotinas foram desenvolvidas com os compiladores Aztec C versão 1.06b e BDS C versão 1.44 e funcionaram sem problemas.

Com o objetivo de que os usuários de outros micros possam fazer possíveis modificações das rotinas, não utilizamos o Assembly nem nenhuma das rotinas da ROM do Apple. A única função que pode assustar um pouco é a `bdos(bc, de)` do C, porém ela não apresenta nenhum mistério. Sua finalidade é chamar uma função da BIOS do CP/M, passando como parâmetros o conteúdo dos registradores BC e DE e retornando o que estiver no acumulador A. A única função do CP/M utilizada é a de número 6 (Direct Console I/O), que é chamada para a impressão de caracteres e leitura do teclado.

Para os que não leram aqueles artigos, vamos dar uma pequena descrição das rotinas.

Função `clrscr()` – esta função tem por finalidade limpar a tela e colocar o cursor na posição (1,1). Isto é conseguido através da impressão pela função `cout(carac)` (ver abaixo) da seqüência ESC e *.

Função `gotoxy(col,lin)` – esta função posiciona o cursor na posição (col,lin) da tela através da impressão da seqüência de caracteres 'ESC', '=', 'lin+31' e 'col+31'.

Para alguns terminais, a seqüência de

caracteres a serem utilizados por `clrscr()` é `gotoxy()` pode ser diferente.

Função `cout(caracere)` – tem por finalidade imprimir um caractere na tela, funcionando de maneira semelhante a `putchar()`. Esta é a função principal, já que todas as outras a utilizam direta ou indiretamente.

A função `cout()` chama a função `bdos(6,caracere)`, que, como indicam os seus parâmetros, imprime o caractere 'caracere' na tela. Para o Aztec C a função `cout()` é bem mais eficiente que `putchar()`, mas para o BDS C a diferença entre `cout()` e `putchar()` não é muito significativa. Quem desejar, poderá trocar `cout()` por `putchar()`.

Função `tprint(col,lin,string)` – imprime uma string, utilizando `cout()`, na posição (col,lin) da tela.

Função `getkbd()` – lê o teclado sem ecoar o caractere digitado. Esta função também chama a função `bdos()`, só que utilizando o formato `bdos(6,255)`. Observe que o 255 significa que se desejar ler o teclado.

Função `moldura(ci,li,cf,lf)` – desenha uma moldura na tela tendo (ci,li) como canto superior esquerdo e (cf,lf) como canto inferior direito. O caractere utilizado para definir a moldura é '*', mas pode ser facilmente alterado. Para isto, basta trocar o caractere definido em `CMOLD`.

Listagem 1

```
1: /* Para o Aztec, coloque as linhas      44:
2: ** abaixo como comentario.           45:
3: */                                       46: /*
4: #include "a:bdscio.h                   47: ** Imprime uma string na posicao
5: #define void int                        48: ** (col,lin)
6:                                          49: /*
7: /*                                       50: void tprint(col,lin, str)
8: ** Para o BDSC, coloque a linha       51: int col, lin;
9: ** abaixo como comentario.           52: char *stri;
10: */                                       53: {
11: /* #include "a:stdio.h" */             54: int c;
12:                                          55: #ifdef TESTA
13: /*                                       56:   if((col<1) || (col>COLMAX) ||
14: ** Testa linha e coluna. Para que nao  57:     (lin<1) || (lin>LINMAX)) {
15: ** haja teste, coloque a linha abaixo  58:     puts("\n\rErro em tprint");
16: ** como comentario.                   59:     exit();
17: */                                       60:   }
18: #define TESTA                           61: #endif
19:                                          62:   gotoxy(col,lin);
20:                                          63:   while((c=*str++))
21: #define COLMAX 40                       64:     cout(c);
22: #define LINMAX 24                       65: }
23: #define CMOLD '*'                       66:
24: #define ESC '\033'                      67:
25: #define BR2 " "                         68: /*
26: #define SETA " -> "                     69: ** Limpa a tela e coloca o cursor em
27: #define ENTER 13                        70: ** (1,1).
28: #define SDBE 0x31 /* ascii de 1 */     71: /*
29: #define DESCE 0x32 /* ascii de 2 */    72: void clrscr() { cout(ESC); cout(*""); }
30:
31:
32: /*                                       73:
33: ** Esta funcao imprime um caracter na  74: /*
34: ** tela mais rapido do que putchar().  75: /*
35: ** Caso se deseje, pode ser trocada por 76: ** posiciona o cursor em (col,lin).
36: ** putchar() em todas as ocorrencias.  77: /*
37: ** Para o Aztec, esta rotina e' bem    78: int gotoxy(col,lin)
38: ** mais rapida. Para o BDSC a diferenca 79: int col,lin;
39: ** nao e' muito significativa.         80: {
40: */                                       81: #ifdef TESTA
41: cout(c)                                  82:   if((col<1) || (col>COLMAX) ||
42: int c;                                  83:     (lin<1) || (lin>LINMAX)) {
43: { bdos(6,c); }                          84:     puts("\n\rErro em gotoxy");
                                           85:     exit();
                                           86: }
```

```

87: #endif
88: cout(ESC); cout("=");
89: cout(31+lin); cout(31+col);
90: }
91:
92:
93: /*
94: ** Desenha uma moldura na tela.
95: */
96: int moldura(ci,li,cf,lf)
97: int ci, li, cf, lf;
98: {
99: int i, j;
100: #ifdef TESTA
101: if((ci<1) || (ci>COLMAX) ||
102: (li<1) || (li>LINMAX) ||
103: (cf<1) || (cf>COLMAX) ||
104: (lf<1) || (lf>LINMAX) ||
105: (ci>cf) || (li>lf)) {
106: puts("\n\rErro em moldura");
107: exit();
108: }
109: #endif
110: gotoxy(ci,li);
111: for(i=ci; i<=cf; i++)
112: cout(CMOLD);
113: for(i=li; i<=lf; i++) {
114: gotoxy(ci,i);
115: cout(CMOLD);
116: gotoxy(cf,i);
117: cout(CMOLD);
118: }
119: gotoxy(ci,lf);
120: for(i=ci; i<=cf; i++)
121: cout(CMOLD);
122: return(1);
123: }
124:
125:
126: /*
127: ** Retorna o codigo ascii da tecla
128: ** apertada.
129: */
130: int getkbd()
131: {
132: int ascii;
133: while(!(ascii=bdos(0x06,0xff)));
134: return(ascii);
135: }
136:
137:
138: /*
139: ** Monta um menu e retorna a opcao
140: ** escolhida.
141: */
142: int menu(ci,li,opcoes,numop)
143: int ci,li,numop;
144: char *opcoes[];
145: {
146: int l, cs, ls, i, tecla, opcao;
147: l=li; ls=li+3; cs=ci-3;
148: tprint(ci,l++,opcoes[0]);
149: tprint(ci,l++,opcoes[1]);
150: l++;
151: for(i=2; i<numop+2; i++)
152: tprint(ci,l++,opcoes[i]);
153: tprint(cs,ls,SETA);
154: opcao=1;
155: do {
156: tecla=getkbd();
157: if((tecla==SDBE) &&
158: (opcao>1)) {
159: tprint(cs,ls--,BR2);
160: tprint(cs,ls,SETA);
161: opcao--;
162: }
163: else if((tecla==DESCE) &&
164: (opcao<numop)) {
165: tprint(cs,ls++,BR2);
166: tprint(cs,ls,SETA);
167: opcao++;
168: }
169: } while(tecla!=ENTER);
170: return(opcao);
171: }
172:
173:
174: main()
175: {
176: int i,j, op, fim, ci, li, cf, lf;
177: char *opcao[6];
178:
179: opcao[0] = "Menu Principal";
180: opcao[1] = " ";
181: opcao[2] = "Exemplo de gotoxy";
182: opcao[3] = "Exemplo de cout";
183: opcao[4] = "Exemplo de moldura";
184: opcao[5] = "fim";
185:
186: fim = 0;
187: do {
188: clrscr();
189: moldura(1, 1, 40, 23);
190: op=menu(6, 5, opcao, 4);
191: switch (op) {
192: case 1:
193: clrscr();
194: for(i=1; i<21; i++) {
195: gotoxy(i, i);
196: cout('*');
197: }
198: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
199: getkbd();
200: break;
201: case 2:
202: clrscr();
203: tprint(1,1,"Impressao com putchar");
204: gotoxy(1,2);
205: for(i=1; i<22; i++)
206: for(j=1; j<41; j++)
207: putchar('*');
208: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
209: getkbd();
210: clrscr();
211: tprint(1,1,"Impressao com cout");
212: gotoxy(1,2);
213: for(i=1; i<22; i++)
214: for(j=1; j<41; j++)
215: cout('*');
216: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
217: getkbd();
218: break;
219: case 3:
220: clrscr();
221: ci=1; li=1;
222: cf=40; lf=23;
223: for(i=1; i<12; i++)
224: moldura(ci++,li++,cf--,lf--);
225: tprint(15,12,"tecla <enter>");
226: getkbd();
227: break;
228: case 4:
229: fim = 1;
230: break;
231: }
232: } while(!fim);
233: clrscr();
234: }

```

Função menu(ci,li,opções,numop) – apresenta um menu na tela, sendo que ci e li definem a coluna e a linha iniciais; opções contém o texto a ser impresso; e numop é o número de opções existentes. A função menu() retorna o número da opção escolhida, a qual é selecionada através da utilização das teclas 1(sobe), 2 (desce) e ENTER(escolhe). Estas teclas podem ser alteradas, bastando para isto mudar os valores utilizados nas definições de sobe e desce.

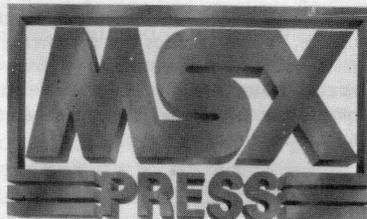
Para tornar as rotinas que utilizam linhas e colunas mais rápidas, podemos colocar a definição '#define TESTA' entre comentários, evitando desta forma que seja feito o teste dos valores de linha e coluna. Entretanto, passará a ser responsabilidade do programador garantir que os dados de linha e coluna estejam corretos.

Na listagem 1 apresentamos as rotinas juntamente com um exemplo, o qual está preparado para ser compilado pelo BDS C. Caso se deseje utilizar o Aztec, olhe nos comentários da listagem para ver quais são as linhas que deverão estar ou não na forma de comentários. Caso se utilize uma placa de 80 colunas, o valor para coluna máxima (COLMAX) deverá ser alterado para 80. Note que não utilizamos a inicialização em tempo de compilação do array opções, já que o BDS C não aceita este tipo de inicialização.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

REVISTAS EM FITA CASSETTE

LINHA MSX



NÚMERO 4

- **Bloco 1:** Editorial/Dicas
- **Bloco 2:** Entrada de dados em Full Screen
- **Bloco 3:** Como trabalhar em Screen 2 em impressora/fita
- **Bloco 4:** Organizador de tarefas/ calendário
- **Bloco 5:** Como liberar memória no MSX
- **Jogos**

LINHA TK90X E TK95



A SUA FITA CONTÉM:

- Jogos, aplicativos e utilitários
 - Novidades
 - Cursos
 - Dicas de programação
 - Lançamentos de Software e Hardware
 - Livros
 - Endereços de fabricantes
- () **MSX PRESS Nº 4** Cz\$ 250,00
 () **TK NEWS Nº 1** Cz\$ 200,00
 () **Números atrasados** Cz\$ 200,00

MICROIDÉIA

Software de qualidade

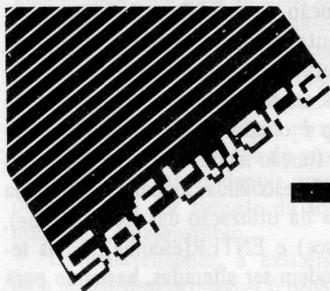
APLICATIVOS PARA TODOS OS MICROS NACIONAIS

Disco: Cz\$ 2.000,00
 Fita: Cz\$ 250,00

- Mala direta
- Controle de estoque
- Controle financeiro
- Fluxo de caixa
- Contas a pagar
- Contas a receber
- Controle bancário
- Processador de texto

E MAIS: desenvolvimento de sistemas específicos para Consulte-nos.
 Tel.: (021) 233-3617 e 253-4580. Também temos IBM-PC.

Faça seu pedido anexando cheque nominal à **Microidéia Ltda.** Caixa postal 6151 – CEP 20022 - Rio de Janeiro – RJ



Você alguma vez pensou em adicionar efeitos sonoros ou até mesmo voz aos programas desenvolvidos no seu MSX? Se não, pode começar a pensar, pois com o VOX sintetizador de sons, da empresa Kron isto agora é possível.

Sintetizador de sons para MSX

Imagine fazer o seu computador falar, não com aquela voz metálica de robô de filme de ficção, mas com a própria voz do dono, não tão perfeita como a reproduzida por um gravador, mas com riqueza de detalhes suficiente para que, sem grande esforço, qualquer pessoa seja capaz de reconhecê-la como sua. Imagine colocar a sua voz em seus programas, tornando-os, literalmente, conversacionais.

Agora, pare de imaginar, leia com atenção esta análise do VOX – sintetizador de sons para a linha MSX, desenvolvido por Rubens Pereira da Silva Jr. para a Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda – e descubra que uma boa parte de seus sonhos acaba de se realizar.

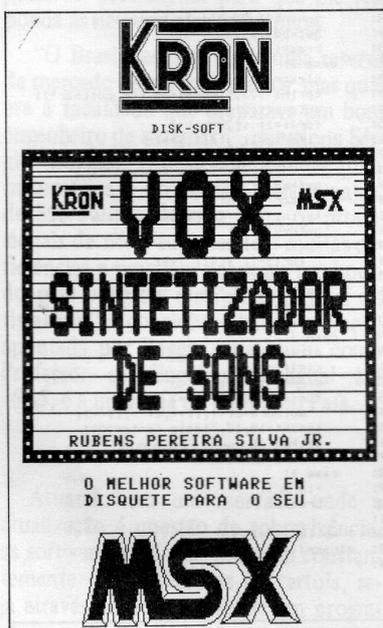
O VOX é apresentado em disquete protegido e garantido por tempo indeterminado contra defeitos de gravação, e até contra danos causados pelo próprio usuário – desde que, segundo o fabricante, não decorrentes de tentativa de cópia não autorizada –, neste caso mediante indenização do valor do disquete e das despesas de gravação e remessa.

Acompanha o VOX um manual de instruções muito objetivo, com ótima apresentação e que cobre perfeitamente todos os aspectos de utilização do programa. A Kron abriu ainda o manual com um capítulo muito interessante intitulado “O que é sintetização de sons”, o que ajuda o leitor a melhor se situar no assunto.

CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

O VOX está contido em um disquete de carregamento automático, exigindo para sua utilização pelo menos um drive e um gravador ou pré-amplificador e microfone, conectados à entrada de cassete de qualquer micro compatível com o MSX, podendo digitalizar qualquer sinal recebido pela entrada de cassete (o manual lembra, muito oportunamente, que a impedância da fonte de sinal deve estar *casada* com a da entrada do micro).

O sinal digitalizado é armazenado na memória RAM do micro a partir do endereço &H8000, podendo ser reproduzido imediatamente quantas vezes se desejar, e também gravado em disquete, na forma de um arquivo auto-executável e totalmente relocável, contendo o programa reprodutor e os dados do sinal digitalizado. Tal arquivo pode ser carregado (BLOAD) e executado com a opção R ou com DEFUSR/USR, possibilitando acres-



centar voz a um programa BASIC, permanecendo disponíveis o PSG e o canal de ruído – voz, música e efeitos sonoros simultâneos!

O sinal digitalizado é reproduzido, conforme o micro, através do alto-falante interno ou do televisor, estando também disponível na saída de áudio do mesmo. A *velocidade* de reprodução pode ser ajustada em dez níveis, o que permite interessantíssimos efeitos de “disco fora de rotação”.

Graças ao acesso total a cada um dos endereços da RAM onde se localiza o sinal digitalizado, é possível executar e gravar apenas quaisquer partes do mesmo, tornando possível separar frases, palavras ou até mesmo fonemas de um texto. Você pode ensinar seu micro a falar.

UTILIZAÇÃO

A utilização do VOX é extremamente simples, baseada em menus auto-explicativos. A partir do menu “Opções disponíveis” o usuário, acionando as teclas F1 a F5, tem acesso às seguintes opções:

- F1 – permite ajustar o nível de entrada do sinal a ser digitalizado, com vistas a obter o melhor resultado;

- F2 – para efetuar a digitalização propriamente dita;
- F3 – para a reprodução do sinal digitalizado que está na memória. Esta opção exige que seja fornecido um número correspondente à velocidade de reprodução, entre 0 (lento) e 9 (rápido), sendo 5 a velocidade normal;
- F4 – permite selecionar para a reprodução ou gravação apenas uma parte do texto, através do ajuste dos seus endereços inicial e/ou final em memória, disponíveis na tela.
A tecla seta para direita (esquerda) incrementa (decrementa) o endereço de uma unidade, enquanto que a seta para cima (baixo) incrementa (decrementa) de &H100 = 256 unidades. O detalhe inteligente é que, se o endereço inicial for maior que o final, o VOX os inverte automaticamente; e
- F5 – permite gravar em disquete, no drive A:, um arquivo auto-executável e relocável contendo o programa de reprodução e o texto digitalizado, mediante o fornecimento de um nome-de-arquivo dentro do padrão MSX, o qual receberá automaticamente a extensão VOX.

As opções anteriores também podem ser acessadas, na ordem em que foram apresentadas, através das teclas <A>juste, <D>digitalizar, <S>intetizar, <L>limites e <G>raivar.

CONCLUSÃO

O VOX atende perfeitamente a sua finalidade e, se seus recursos forem convenientemente explorados, constituirá um poderoso auxílio tanto para o programador iniciante quanto para aquele mais experiente e dotado da mais fértil imaginação.

Análise feita pelo CPD de MS.

Nome: VOX – Sintetizador de sons para MSX.
Fabricante: Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda.
Endereço: Rua Rubiácea, 170, CEP 02335, São Paulo-SP.
Telefone: (011) 299-1655.
Preço: Cz \$ 1 mil e 200.

CALC-DATA

o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro



CALC-DATA controla tudo em sua empresa. Funciona por meio de crachás de identificação, documentos de controle ou fichas dotadas de código de barras ou magnético. Coleta e armazena mais de 65.000 bytes e, através de seu teclado alfanumérico, pode ser programado para até 10 funções simultâneas, com 16 alternativas para cada função. É portátil. Tem reserva de energia para 24 horas com o display acionado. Pondo fim aos problemas de controle de estoque, cálculos de mão-de-obra, acompanhamento da produção, entrada e saída de funcionários, visitantes e veículos, o CALC-DATA presta ainda muitos outros serviços de que você pode precisar. E faz mais: transmite todas as informações armazenadas ao computador — micro, mini ou de grande porte — sem necessidade de um concentrador. A Divisão DIMEP Informática orgulha-se de produzir, com o CALC-DATA, o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro.

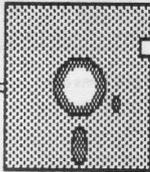
Conheça também COMPUTRON e MICROPOINT, da DIMEP Informática.

DIVISÃO
DIMEP
INFORMÁTICA

o apoio total

DIMAS DE MELO PIMENTA S.A.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 2.333, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP. End. telegráfico: "DIMEP". Telex: (011) 25799.
Fone (011) 260-7922 (30 troncos, 200 ramais). • Filiais em 30 cidades. Assistência Técnica de Fábrica de norte a sul do País.



Apple CATALOG

Eduardo Saito

Algumas vezes, sentimos a falta de um programa de *boot* que nos permita rodar outros softwares sem ter que digitar, sempre, o seu nome. O *Apple CATALOG* faz exatamente isto.

Ele é escrito em BASIC Applesoft, com uma pequena rotina em Assembler para acessar outra rotina, a R.W.T.S. Esta permite a leitura de qualquer setor do disco, sendo também usada no programa para ler o catálogo.

Ao rodar o *Apple CATALOG*, o catálogo será lido. Caso o disco não possua um, o programa informará voltando automaticamente ao BASIC.

Se tudo der certo, serão apresentados

os 15 primeiros arquivos do catálogo, postos num menu onde um arquivo será mostrado em inverso. Se for pressionada a tecla RETURN, este mesmo arquivo será executado. Para selecionar outros, use as setas. A tecla B faz com que se mostrem na tela os 15 próximos arquivos, relativos ao segundo bloco. No topo do vídeo serão mostrados o número do arquivo atual, o número total de arquivos, o número do bloco atual e o número total de blocos.

Teclando I, serão apresentados todos os comandos do programa. Já a tecla C mostra um catálogo normal; a R faz com que o programa se reinicie, permi-

tindo ao usuário trocar de disco para a leitura de um outro catálogo.

Todos os arquivos-texto do catálogo não serão apresentados no menu de arquivos do programa, pois destes, só alguns podem ser executados através do comando EXEC.

Para voltar ao BASIC, tecle ESC, não tente usar o RESET, caso contrário, ocorrerá um *reboot*. O Control-C também não funcionará.

Eduardo Saito é usuário dos microcomputadores Timex Sinclair 2068 e Exato Pro MC-4000, onde produz seus programas em BASIC.

CHEGA DE SOLIDÃO !!!

Videotexto, SAMPA, Cirandão, SAMPA Sul, Aruanda, Forum # 80 e mais o mundo inteiro no teclado do seu micro.

Temos kits (Apple, MSX, IBM-PC) que habilita o seu micro a conectar qualquer correio eletrônico ou base de dados com comunicação assíncrona.

SISTEMA
SAMPA[®]

FONES (011)35-2750 (VOZ)
35-2736 (MODEM)

```

10 REM =====
20 REM ==
30 REM == APPLE CATALOG ==
40 REM ==
50 REM == POR EDUARDO SAITO ==
60 REM ==
70 REM =====
80 REM
90 POKE 1011,0: ONERR GOTO 710
100 HIMEM: 21000: TEXT: HOME: HTAB
4: PRINT "APPLE CATALOG": SPC(
4): "POR EDUARDO SAITO": FOR
A = 1 TO 40: PRINT "=": NEXT
: PRINT: POKE 34,3
110 REM
120 REM == I.O.B. ==
130 REM
140 RESTORE: FOR A = 24576 TO 2
46111: READ B: POKE A,B: NEXT
A
150 DATA 169,96,160,10,32,217,3,
96,0,0,1,96,1,0,18,6,32,96,0
,84,0,0,1,0,0,96,1,0,0,0,0,0
,0,1,239,216
160 REM
170 REM == LER CATALOGO ==
180 REM
190 FLASH: PRINT "AGUARDE - LEN
DD DISCO": NORMAL: N = 1: A =
21510: DIM PR$(130), TI(110)
200 POKE 24590,1: POKE 24580,1: POKE
24587,96: POKE 24590,17: FOR
SE = 15 TO 1 STEP - 1: POKE
24591,SE: CALL 24576: IF PEEK
(24599) THEN 700
210 FOR NF = 0 TO 6: IF PEEK(2
1515 + 35 * NF) = 0 THEN 260
220 TI(N) = PEEK(A + 35 * NF -
1): IF PEEK(21515 + 35 * N
F) = 255 OR PEEK(A + 35 *
NF + 1) = 136 OR TI(N) = 0 OR
TI(N) = 128 THEN 250
230 FOR Z = A + 35 * NF TO A + 3
5 * NF + 29: PR$(N) = PR$(N) +
CHR$(PEEK(Z)): NEXT Z
240 X = X + 1: N = N + 1: VTAB 7: PRINT
"ARQUIVO "N - 1
250 NEXT NF: NEXT SE
260 N = N - 1: IF N = 0 THEN HOME
: PRINT "ESTE DISCO NAO TEM
CATALOGO": CHR$(7): PRINT:
END
270 REM
280 REM == SELECIONAR ARQUIVO ==
290 REM
300 HOME: FOR A = 1 TO 30: SP# =
SP# + " ": NEXT: FOR A = N +
1 TO N + 15: PR$(A) = SP#: NEXT
310 VTAB 5: FOR A = 1 TO 35: PRINT
"-": NEXT: PRINT: VTAB 23
: FOR A = 1 TO 35: PRINT "-"
: NEXT: VTAB 24: HTAB 1: PRINT
"PRESSIONE [I] PARA INFORMAC
OES": VTAB 6: PRINT
320 BL = 1: NB = INT(N / 15): OP =
1: IF N / 15 < > INT(N /
15) THEN NB = NB + 1
330 IF BL < 1 THEN BL = NB: OP =
N
340 IF BL > NB THEN BL = 1: OP =
1
350 FOR A = 1 TO 15: VTAB 6 + A:
PRINT PR$(BL - 1) * 15 + A
: NEXT A
360 VTAB 6 + OP - (BL - 1) * 15:
INVERSE: PRINT PR$(OP): NORMAL
370 VTAB 4: PRINT "ARQUIVO "OP"
DE "N", BLOCO "BL" DE "NB"
": WAIT - 16384,128: X = PEEK
(- 16384): POKE - 16368,0:
IF X = 141 THEN 400
380 VTAB 6 + OP - (BL - 1) * 15:
PRINT PR$(OP)
390 OP = OP - (X = 136): OP = OP +
(X = 149): IF OP < (BL - 1) *
15 + 1 THEN BL = BL - 1: GOTO
330
400 IF OP > BL * 15 THEN BL = BL
+ 1: GOTO 330
410 IF OP > N THEN BL = 1: OP = 1
: GOTO 330
420 IF X = 210 THEN POKE 34,6: POKE
35,22: HOME: PRINT: PRINT
"INSIRA UM OUTRO DISCO E": PRINT
"PRESSIONE [CR] PARA REINICIA
R": WAIT - 16384,128: POKE
- 16368,0: RUN
430 IF X = 201 THEN 600
440 IF X = 195 THEN 500
450 IF X = 155 THEN TEXT: HOME
: POKE 1011,157: END
460 IF X = 194 THEN BL = BL + 1:
OP = (BL - 1) * 15 + 1: GOTO
330
470 GOTO 360
480 POKE 34,0: FOR A = 1 TO 6 +
OP - (BL - 1) * 15 - 1: VTAB
A: CALL - 868: NEXT: FOR A
= 6 + OP - (BL - 1) * 15 +
1 TO 24: VTAB A: CALL - 868
: NEXT
490 POKE 1011,157
500 IF TI(OP) = 4 OR TI(OP) = 13
2 THEN PRINT CHR$(4) "BRUN
"PR$(OP)
510 REM
520 PRINT CHR$(4) "RUN "PR$(OP)
530 REM
540 REM == CATALOGO ==
550 REM
560 POKE 34,6: POKE 35,22: HOME
: VTAB 5: PRINT CHR$(4) "CA
TALOG": WAIT - 16384,128: POKE
- 16368,0: HOME: POKE 34,0
: POKE 35,24: GOTO 330
570 REM
580 REM == INFORMACOES ==
590 REM
600 POKE 34,6: POKE 35,22: HOME
: VTAB 7: INVERSE: PRINT "I
NFORMACOES": NORMAL: PRINT
610 RESTORE: FOR A = 1 TO 36: READ
Z: NEXT: FOR A = 1 TO 6: READ
A$: READ B$: PRINT "PRINT "
[";A$;"]": IF RIGHT$(B$,1
) = "#" THEN PRINT TAB(9)
: LEFT$(B$, LEN(B$) - 1): READ
C$: PRINT TAB(9); C$: GOTO
630
620 PRINT TAB(9); B$
630 NEXT A
640 WAIT - 16384,128: POKE - 1
6368,0: HOME: POKE 34,0: POKE
35,24: GOTO 330
650 DATA SETAS,SELECONAM UM ARQ
UOVADO,C,CATALOGO NORMAL
DATA R,REEXECUTA O PROGRAMA#
,PERMITINDO A TROCA DE DISCO
,B,PASSA PARA O PROXIMO BLOC
O,ESC,FINALIZA O PROGRAMA
670 REM
680 REM == ROTINA DE ERROS ==
690 REM
700 HOME: PRINT "ERRO DE E/S" CHR$(
7): PRINT: PRINT "VERIFIQUE
E O ERRO E PRESSIONE [CR]": PRINT
"PARA O PROGRAMA SE AUTO-REI
NICIAR": WAIT - 16384,128: POKE
- 16384,128: RUN
710 IF PEEK(222) = 255 THEN RESUME
720 HOME: POKE 1011,157: PRINT
"ERRO #" PEEK(222) " NA LINHA
A " PEEK(210) + PEEK(219):
* 256: PRINT CHR$(7): END

```

Apple CATALOG

CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
215	Columbia	Você está invadindo outro planeta evite ser destruído pelos Caças e Mísseis inimigos. Muito bom	70,00	268	Blue Bay	Decolou com o seu helicóptero do porta aviões e combata no mar do norte. Sensacional.	90,00	306	Batman	Transforme-se no Batman e salve o Robin do bandido Pinguim	100,00
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Raid. Igual ao do Filiperam	70,00	269	Roller Ball	Sensacional jogo de Filiper com quatro tabuleiros	80,00	307	Avenger	Luta de karatê continuando do The Way of The Tiger	100,00
224	Galaga	Sensacional jogo onde sua pericia de piloto será testada	70,00	270	Hyper Sport III	Continuação do sport I e II com diversos tipos de competição entre eles corrida de bicicleta, arremesso de peso com o PE, salto com vara e distância	80,00	308	Condor	Ajude o Condor a defender o seu ninho	120,00
227	Patrulha Lunar	Igual ao Filiperam "Moon Alert". Faça o reconhecimento da superfície da lua e destrua os monstros minados e os discos voadores que o atacam	70,00	271	Box	Lute de Boxe contra o micro ou um amigo	80,00	309	Time Bandit	Seja um piloto de caça da terra e destrua os inimigos.	120,00
228	Editor de Texto	Em português	170,00	272	Gun Fight	Seja um pistoleiro no velho oeste, cuja missão é matar bandidos com ocaes-prímio	80,00	310	Guardians	Você terá que sair de um labirinto especial para seu terá que usar toda a sua habilidade de piloto. Sensacional	120,00
229	Toque	Suas habilidades de músico serão testadas com este programa	90,00	274	Rambo	Baseado no famoso filme "Rambo" com Silvester Stallone	90,00	311	Pine Appins	Você será o maior caçador de abacaxis do mundo, porém terá que escapar de diversas dificuldades	120,00
230	Xadrez	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	70,00	276	Jet Bomber	Tipo Zaxxon com muito mais emoção	90,00	312	Sorcery	Você está em um labirinto de um castelo encantado e sua missão é descobrir o mago que o ajudará	120,00
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula I em 6 autódromos diferentes	70,00	277	Gyro Adventure	Piloto o seu helicóptero e trave combate helicópteros iguais ao seu	90,00	313	Luta Livre	Participe dos mais famosos torneios de Luta Livre	120,00
232	Pascal	Controlador de seu estoque até 100 itens por arquivo	150,00	280	Back to the Future	Baseado no filme volta ao futuro	90,00	314	Internacional Karatê	Você é um grande mestre de Karatê participe de um concurso internacional com os maiores mestres	120,00
235	Mala Direta	Poderoso banco de dados para emissão de etiquetas	160,00	281	Time Pilot	Combate aéreo com os caças de 1919	90,00	315	Kuma Forth	Desvende o mistério do Castelo de Camelot. Programa sensação de 1987. (Qualidade Turbo Soft)	150,00
236	Controle de Estoque	Controlador de seu estoque até 100 itens por arquivo	150,00	282	Exerion II	Continuação dos Exerion I. Muito bom!	90,00	316	Camelot	Desvende o mistério do Castelo de Camelot. Programa sensação de 1987. (Qualidade Turbo Soft)	150,00
239	EDTASM	Editor Assembler	100,00	283	Twins	Defenda-se dos invasores. Tipo Knightmare	90,00	Rious	Defenda a terra pilotando a mais fantástica nave existente até então. Sensacional. (Qualidade Turbo Soft)	150,00	
240	Tennis	Sensacional jogo de Tennis com o micro	70,00	284	Atlant Land	Entre o perigo até chegar à Cidade das Crianças Tipo apple jungle	90,00	317	Star Soldier	Defenda o Planeta Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (Qualidade Turbo Soft)	150,00
242	Kung-Fu II	Jogue Filiperam num prédio maluco cheio de monstros com diversos jogos excelente	70,00	285	Grogs	Tente colher mais pedras preciosas que o Grogs e passar pelo pedregal. Interessante	90,00	318	Desolator	Defenda o Planeta Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (Qualidade Turbo Soft)	150,00
243	Lazy Jones	Ajude o policial a escapar dos bandidos	70,00	287	Spelunker	Entre na mina. Caça o tesouro evitando ser pego pelos estranhos habitantes da mina	90,00	319	Green Beret	Sintaxe o verdadeiro Rambo participando de um resgate num território inimigo. Excelente! (Qualidade Turbo Soft)	150,00
244	Elevator	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	70,00	288	Zoom	Passa pelas baricas e penetra no espaço e combata os inimigos	90,00	200	Gyrodine	Pilote o helicóptero mais poderoso já desenvolvido no mundo. O seu objetivo é com ele resgatar os líderes governamentais das grandes potências que estão presos num determinado país da América Latina. Ótimo! (Qualidade Turbo)	150,00
246	Ping-Pong	Último nível de xadrez internacional	70,00	289	Mopiranger	Sensacional jogo tipo Star-war. Sensacional.	90,00	321	GP World	Melhor jogo já desenvolvido em termos de corrida de Fórmula I. Participe de um treino passe marchas, trabalhe seu próprio circuito. Simplesmente o melhor. (Qualidade Turbo Soft)	150,00
247	Ultra Chess	Jogue Filiperam num prédio maluco cheio de monstros com diversos jogos excelente	70,00	290	Boulder Dash	Recupere os diamantes da mina. Inúmeras dificuldades. Muito interessante	90,00	322	Trailblazer	Controlate em três dimensões a bola mais maluca que você já viu. Jogo que requer coordenação motora e inteligência ao mesmo tempo. Muito bom! (Qualidade Turbo Soft)	150,00
248	Beamrider	Guerra Especial em 3 dimensões. Muito bom. Igual ao do Filiperam	70,00	291	Speed King	Participe de um rally/corrida de moto em diversos autódromos	90,00	323	Future knight	Você é um bravo guerreiro e terá a missão de salvar uma linda princesa das garras de um feiticeiro hostil. Excelente! (Qualidade Turbo Soft)	150,00
249	Zaxxon	Destrua o robo Zaxxon c/o seu caça interplanetário. Igual ao do Filiper	70,00	292	Gangman	Você é um detetive num tirolio com os assaltantes de banco perseguição é motorizada	90,00	OBS.: Jogos Disponíveis em disquete			
250	Buck Roger	Destrua o robo Zaxxon c/o seu caça interplanetário. Igual ao do Filiper	70,00	293	Bosconian	Sensacional jogo tipo Star-war. Sensacional.	90,00	1 jogo num disco - 190,00			
251	The Goonies	Liberte os 7 Goonies presos na caverna	80,00	294	Front Line	Você é um valente soldado que busca destruir a base dos tanques inimigos. Excelente!	90,00	2 jogos num disco - 280,00			
252	Volley-Ball	Sensacional jogo de Volei com o micro	80,00	295	Valkyr	Destrua as naves dos invasores inimigos	90,00	Solicite gratuitamente uma lista completa de estoque e conheça o maior acervo bibliográfico do País.			
255	Kung Fu Master	Luta de karatê com 5 fases. Sensacional	80,00	296	The way of the Tiger	Jogo de luta de karatê em 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1) o melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00				
256	Kings Valley	Pegue o tesouro do Farão. Diversas fases.	80,00	297	Picture	Desenhos gráficos na tela	100,00				
257	Flight Deck	Combate nas Malvinas. Decolou do Porta-Aviões, fotografar a ilha, bombardear e trave combate aéreo com os caças inimigos. O maior jogo já feito para o sistema MSX	120,00	298	Spitfire 40	Caça avião na segunda guerra mundial	100,00				
258	F-16	Combate aéreo entre o F-16 e os Mig-29 soviéticos. Com lufes e etc... BOM!	80,00	299	Bosconian	Uma nave que dá tiro em 4 direções	90,00				
259	Ghostbusters	Do famoso filme Caça aos Fantasmas	80,00	300	Senjyo	Tiro ao Alvo	90,00				
261	Hot-In-One	O mais perfeito jogo de Golfe já visto. 18 tipos de quadros (Campos). Sensacional	80,00	301	Dam Busters	Destrua a represa inimiga pilotando o seu caça	120,00				
262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	70,00	302	Mopiranger	Salve os urshinos do labirinto	90,00				
263	Hyper Rally	Sensacional corrida de rally de dia de noite e na neve	90,00	303	Time Curb	Seu jogo avião caça e destrua os inimigos	120,00				
265	Fórmula I	Dirija um Fórmula I em diversos autódromos, como por exemplo Kyalame	80,00	304	Samantha Fox	Sensacional jogo de strip poker	100,00				
266	Super Bilhar	Jogue sinuca. Dizem até que o Rui Chapeu tem este programa para treinar	80,00	305	Rock's Bolt	Tente fixar as placas nos crânios. Jogo que requer muita inteligência e boa coordenação motora	100,00				
267	Nightmare	Ajude o Viking a destruir a medusa do mal (programa sensação da Feira de Informática 1986)	90,00								

Dejeo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cz\$ _____

PROGRAMAS N° _____

NOME: _____

END: _____

CIDADE: _____

UF _____

CEP _____

MS

SERVIÇOS

Serviços Serviços Serviços

SALZANI INFORMÁTICA

C.G.C. 56.763.550/0001-17

MSX TK95 TK90 TK200 APPLE

Temos o maior acervo de programas de todo o Brasil, em disco ou fita. Fitas com 10 programas a escolher, apenas CZ\$ 450,00 (despesas postais já incluídas no preço).
 Toda semana recebemos as últimas novidades da Europa e Japão. Gravações originais com garantias de qualidade.
 Desenvolvemos programas específicos. Compramos e vendemos equipamentos.

Praça Heitor Levy n.º 30 - Tatuapé
 São Paulo - SP - CEP 03316
 Tel.: (011) 296-2015.

SOFTCLUB

A Solução em Software

APPLE CLUBE

O Clube dos usuários de APPLE
 O maior acervo, de programas com quase 3000 títulos à sua disposição. Além disso, temos o APPLE NEWS, um jornal mensal com as novidades do clube e que serve como meio de comunicação entre os sócios para troca de informações.

PC CLUBE

O Clube de usuários do IBM-PC
 Com mais de 600 discos com as últimas novidades do mercado internacional. Mensalmente temos o PCNEWS, um canal de comunicação entre os sócios com todas as informações sobre o mundo dos 16 BITS.

SOFTCLUBES

Caixa Postal 21193 CEP 04602
 Tel.: (011) 950-5565 São Paulo - SP

MSX

PROGRAMAS INÉDITOS COM O MENOR PREÇO DO MERCADO

NOVIDADES Cz\$ 40,00 (Zanac, Star Soldier, Kaleidoscope, Texder, Oh! Shit) e muito mais!

JOGOS CONSAGRADOS Cz\$ 25,00

GRÁTIS além do melhor preço a cada 10 jogos escolhidos mais um inteiramente GRÁTIS

PAULISOFT

atende todo o Brasil com rapidez e absoluta garantia solicite catálogo completo para:
 CAIXA POSTAL 64019 CEP 02297
 SÃO PAULO - SP

Edições **VOCÊ NÃO PODE DEIXAR DE TER OS LIVROS DA MICROKIT MICRO-KIT!**

PEÇA POR ESTE ANÚNCIO OU NA LIVRARIA DA SUA CIDADE!

LINHA APPLE:

- . 77 PROGRAMAS P/ APPLE Cz\$ 389,00
- * SÉRIE PROGRAMAS COMERCIAIS
- . VOL 1 - CONTAS A RECEBER E A PAGAR, CONTROLE DE ESTOQUE E MALA DIRETA POR APENAS Cz\$ 492,00
- . VOL 2 - UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES, EMISSÃO DE FATURAS E DUPLICATAS, CONTROLE DE VENDAS POR APENAS Cz\$ 492,00
- . VOL 3 - CONTABILIDADE DIÁRIO E BALANCETE POR APENAS Cz\$ 589,00
- * SÉRIE USANDO O:
- . ASSEMBLER 6502 Cz\$ 492,00
- . ROTINAS INTERNAS DO APPLE Cz\$ 344,00
- . PROCESSADOR DE TEXTO MAGIC WINDOW Cz\$ 344,00
- . VISIPL0T Cz\$ 289,00

- OUTRAS LINHAS:

- . 77 PROGRAMAS P/MSX Cz\$ 389,00
- . AULAS DE BASIC P/ MSX, APPLE, TK90X Cz\$ 289,00
- . 47 PROGRAMAS PARA ZX SPECTRUM E TK90X Cz\$ 289,00
- . CURSO DE BASIC V.2 PARA SINCLAIR-TK90X Cz\$ 289,00
- . 77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS Cz\$ 389,00

FAÇA SEU PEDIDO JÁ! MANDE UM CHEQUE NOMINAL A MICRO-KIT OU PELO REEMBOLSO

NOME.....
 END.....
 CEP.....CIDADE.....
 ESTADO.....

MICRO-KIT INFORMÁTICA LTDA
 RUA VISCONDE DE PIRAJÁ 303/1005
 CEP 22410 - RIO DE JANEIRO - R.J
 CHEQUE..... BANCO.....
 VALOR.....

HOT GAMES

MSX

TK90X

Z AXON I-II	URIDIUM
FLIGHT DECK	GHOST'N'GOBLINS
GREEN BERET	1942
JET BOMBER	XEVIOS
VALKYR	PAPER BOY
SPITFIRE 40	SKY RANGER
DAM BUSTER	STAINLESS STEEL
ALFA BLASTER	LIGHT FORCE
BATMAN	STREET HAWK
AVENGER	TERRA CRESTA
THE WAY OF THE TIGER	QUAZATRON
EXERION I-II	ROCK H. SHOW
BOUDER DASH	ELITE

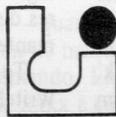
MSX TK90X

2 JOGOS	Cz\$150.00	Cz\$100.00
4 JOGOS	Cz\$250.00	Cz\$180.00
10 JOGOS	Cz\$500.00	Cz\$400.00

Solicite-nos catálogo (gratuito).

Enviar cheque nominal à
 EPSILO LTDA - Caixa Postal 7432
 CEP50000 - Recife - PE

A remessa será feita em 5 dias



Login Informática

CURSO DE LINGUAGEM "C"

- Operadores e Expressões
 - Comandos Estruturados
 - Funções
 - Pré-Processador
 - Pointers e Arrays
 - Estruturas de Dados
 - Definições de Tipos
 - Entrada e Saída
 - Uso de Arquivos
 - Interface com o Sistema
 - Uso de um Método de Acesso
 - Uso de Rotinas Formatadas
- Duração: 48 horas
 Turmas de no máximo 10 alunos

TAMBÉM CURSO DE ASSEMBLER Z-80

Av. N.S. Copacabana, 861/315 - Tel. (021) 237-3170

SOFT-TAPE INFORMÁTICA TK-90X - TK-95

A maior linha de Jogos e Aplicativos do mercado.

Novidades recém-chegadas da Europa.

Fale com quem leva o seu TK-90 a sério.

Peça nosso catálogo e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2.º andar
 CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro
 Fone: (021) 238-5735

ASSEL

ASSEL Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica Autorizada DISMAC - TEXAS

REVENDA AUTORIZADA DE PEÇAS E ACESSÓRIOS SHARP

Assistência para todas as marcas de calculadoras eletrônicas, vídeo games, máquinas de escrever eletrônicas, micros da linha Apple.

Rua da Lapa, 107 - Loja - Centro - RJ.
 Tel.: (021) 222-7137 e 221-2989
 Av. Ministro Edgard Romero, 81/307 -
 Madureira
 Tel.: (021) 390-8225

PROGRAMAS A PREÇOS SEM IGUAL!

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 100,00 por disco.

PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 120,00 por disco.

POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700

Escreva já! E receba nosso catálogo. GRATUITAMENTE.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMÁTICA
 Cx. Postal, 12.064 - 02098
 F. 011 - 290-8427 - São Paulo - SP

Explorando o teclado do IBM-PC

Anibal Omar Caride

Quando uma tecla de um microcomputador pessoal IBM-PC ou compatível é pressionada, gera-se um código chamado de varredura, que indica a posição da mesma no teclado e que tem valores entre 1 e 83. Simultaneamente, é gerado um interrupt 9 que executa uma sub-rotina da BIOS (parte integrante do MS-DOS) que interpreta esse código com a ajuda do conteúdo do byte em \$0417 que chamaremos de estado do teclado. Desta interpretação, ou a BIOS executa uma ação, como no caso de copiar a tela do monitor com Shift/PrtSc ou gera um par de códigos: um novo código de varredura que leva em conta as teclas de control pressionadas, mais outro chamado ASCII (Código Padrão Americano para Intercâmbio de Informações).

Como existem somente 128 códigos ASCII, algumas teclas (como por exemplo as Fn) têm um código correspondente nulo. Estes códigos são armazenados num conjunto de posições na RAM conhecidas como o buffer do teclado. No IBM-PC, ele começa na posição de memória \$041E e tem um comprimento de 32 bytes, o que permite arquivar até 16 códigos de varredura e seus correspondentes em ASCII.

Este buffer é chamado de circular na literatura técnica, porque quando cheio, a BIOS volta a seu começo para seguir arquivando os códigos. A posição do código de varredura da última tecla pressionada é arquivada na posição de memória \$041A, o que facilita sua localização dentro do buffer.

O programa *Teclado.Pas*, desenvolvido em Turbo Pascal, permite obter os códigos de varredura e ASCII gerados pelo teclado de um microcomputador IBM-PC ou compatível, interpretando também os ASCII estendidos definidos pela IBM em seu manual *Technical Reference*.

Para melhorar a performance do programa, foi desenvolvida uma forma não

convencional de ler os códigos gerados pelo teclado do IBM-PC. Isto é necessário porque se usarmos o método convencional que envolve o interrupt 16, o programa fica congelado esperando uma interrupção do teclado, o que faz com que as teclas que indicam o estado do mesmo (Alt, Ctrl, Shift, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock) não sejam detectadas pelo programa até ser pressionada uma tecla *ativa* (aquelas que geram o interrupt 9).

O método para detectar o estado do teclado e os códigos em *Teclado.Pas* é o seguinte: é lida a posição de memória \$0000:\$0417 e filtrada para detectar os bits acesos que indicam o estado do teclado, o que é feito pelo procedimento Estado_do_teclado. Os códigos da tecla pressionada são lidos diretamente do buffer do teclado pelo procedimento Exiba_codigos e a interpretação destes códigos é feita pelo procedimento Exi-

ba_o_codigo. Este procedimento usa intensivamente a forma #xxx permitida pelo Turbo Pascal para gerar a representação gráfica dos caracteres com código ASC<32 e também aceita caracteres digitados no bloco numérico quando mantemos pressionada a tecla Alt.

Todos estes procedimentos usam WriteMem em lugar do Write tradicional a fim de melhorar a resposta do programa quando uma tecla é pressionada, já que WriteMem imprime muito mais rápido que Write na tela do monitor. Para usar este programa, não é conveniente instalar redefinidores do teclado como Superkey, Prokey etc., já que estes programas modificam a sub-rotina da BIOS para interpretar o teclado.

O programa principal de *Teclado.Pas* executa os procedimentos antes mencionados dentro de um loop que só é quebrado pressionando-se a tecla Esc. Neste loop está inserido um Write(?) que é o

Teclado • Pas

```

Program teclado;
Const dx = 4; dy = 5; { Centrado na tela }
Type Literal = String[80];
Var Address, AscII, Codigo, Estado
    , Indíce, Indx, Varredura : Integer;
    Status : Byte Absolute $0000:$0417;
    Endereco_char : Integer Absolute $0000:$041A;
    Buffer : Array[1..32] of Byte Absolute $0000:$041E;
{ ===== Escreve diretamente na memoria da placa color graphics }
Procedure WriteMem( fila, coluna: Integer; Titulo: Literal );
Var Cursor, indice, Longitude : Integer;
Begin
    Cursor := 160*(fila-1) + 2*(coluna-1);
    Longitude := Length( Titulo );
    For indice := 1 to Longitude do
        begin
            Mem[$B800:Cursor] := Ord( Titulo[indice] );
            Mem[$B800:Cursor+1] := 15;
            Cursor := Cursor+2;
        end;
End; { Procedure WriteMem( fila, coluna: Integer; Titulo: String[80] ) }
{ ===== Descobre a combinação das teclas pressionadas }
Procedure Descifre_o_codigo( Scan, Asc : Integer );
{ Alt/Ctrl/Del, Shift/PrtSc, Ctrl/Break ou Ctrl/c, Ctrl/Num Lock ou Ctrl/S sao
interpretadas pelo BIOS como comandos }
Const Fila1Teclado : Array[ 1..14 ] of String[4] =
    ('Esc', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '0', '-', '=', 'Bspc');
Fila2Teclado : Array[ 1..14 ] of String[3] =
    ('Tab', 'q', 'w', 'e', 'r', 't', 'y', 'u', 'i', 'o', 'p', '[', ']', 'Ret' );
Fila3Teclado : Array[ 1..13 ] of String[4] =
    ('Ctrl', 'a', 's', 'd', 'f', 'g', 'h', 'j', 'k', 'l', ';', '#27, '' );

```

```

Fila4Teclado : Array[ 1..13 ] of String[4] =
('Shft','\','z','x','c','v','b','n','m',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ');
Fila5Teclado : Array[ 1..4 ] of String[9] =
('Alt','Caps Lock','Barra','Caps Lock');
Bloco_num : Array[ 1..13 ] of String[7] =
(' Home','Curs '#24','PgUp',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ');
Codigo_ext : Array[ 1..6 ] of string[10] =
('PrtSc','Crs '#27','Crs '#26,'End','PgDn','Home');
{ Códigos ascII<32 são gerados pressionando Ctrl com as teclas: a..z, [, \, | - }
Codigo_ate_31 : Array[ 1..31 ] of String[7] =
(#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #22, #23, #24, #25, #26, #27, #28, #29, #30, #31);
Var
Literal : String[2];
Begin
WriteMem(2+dy,48+dx, ' ');
If asc>32 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, ' '+Chr(asc )); Exit; end;
If asc=32 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, ' Space'); Exit; end;
If asc=0 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, ' '+Codigo_ate_31(asc)); Exit; end;
If asc=0 then
case scan of
15 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Shift/Tab');
16..25 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' Alt/'+ Fila2Teclado[scan-14] );
30..38 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' Alt/'+ Fila3Teclado[scan-28] );
44..50 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' Alt/'+ Fila4Teclado[scan-41] );
59..68 : begin Str((scan-58):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, ' F'+literal); end;
71..83 : WriteMem(2+dy,48+dx, Bloco_num[scan-70] );
84..93 : begin Str((scan-83):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'Shft/F'+literal); end;
94..103 : begin Str((scan-93):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl/F'+literal); end;
104..113 : begin Str((scan-103):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, ' Alt/F'+literal); end;
114..119 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl'+Codigo_ext[scan-113]);
120..131 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' Alt'+ Fila1Teclado[scan-118]);
132 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl/PgUp');
142 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' ');
end; {case scan of }
end; { Procedure Descifre_o_codigo }
{ ===== Testa a posição $0417 para determinar o estado do teclado }
Procedure Estado_do_teclado;
Var Filtro, Indx : Integer;
Begin
Estado := Status;
filtro := 1;
for Indx := 1 to 8 do
begin If Indx<=4
then If ( status and filtro )<>0
then WriteMem(dy+11-Indx, 22+dx, 'Presionada')
else WriteMem(dy+11-Indx, 22+dx, ' Normal ');
else If ( status and filtro )<>0
then WriteMem(dy+10-Indx, 22+dx, ' Ligado ')
else WriteMem(dy+10-Indx, 22+dx, 'Desligado ');
filtro := 2*filtro; end;
end; {Estado_do_teclado}
{ ===== Lee os codigos diretamente do buffer do teclado }
Procedure Exiba_codigos(Var scan, asc : Integer);
Var Literal : String[3];
begin
Address := Endereco_char;
Indx := endereco_char-31; if Indx<0 then Indx := -29;
Asc := buffer[Indx];
Str( Asc : 3, Literal ); WriteMem( 13+dy, 25+dx, Literal );
Scan := buffer[Indx+1];
Str( Scan:3, Literal ); WriteMem( 12+dy, 25+dx, Literal );
end; { Procedure Exiba_codigos }
{ ===== Desenha a moldura e mostra as instruções }
Procedure Instrucoes( dx, dy : Integer );
Const Menu : Array[ 1..14 ] of string[72] =
(
Insert Mode
Caps Lock Mode
Num Lock Mode
Scroll Lock Mode
Alt
Ctrl
Shift Esquerdo
Shift Direito
Codigo Varredura
Codigo AscII
);
Este programa mostra os códigos
de varredura e AscII de qualquer
tecla ou das combinações dela
com Alt ou Ctrl ou Shift.
Aceita também Alt/Codigo AscII
Não use redefinidores do teclado
Esc : abandona o programa
);
Var Indx : Integer;
Begin
For Indx:=1 to 14 do WriteMem(Indx+dy,1+dx, Menu[Indx] );
End; { Procedure Instrucoes }
{ ===== Programa principal }
BEGIN
ClrScr;
Address := 0;
Estado := 1;
Status := 0;
Instrucoes(dx, dy);
repeat
Gotoxy(62+dx, 2+dy); Write('?');
If Estado <> Status then Estado_do_teclado;
If Address <> Endereco_char then begin
Exiba_codigos ( Varredura, AscII );
Descifre_o_codigo( Varredura, AscII );
end;
until ( (varredura=1) and (AscII=27) ); { <----- Abandona o programa com Esc }
Status := 0; { Desliga Insert, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock }
END. { ===== }

```

nosso truque para que o programa aceite dados pelo teclado. A razão é que o interrupt que o teclado gera quando uma tecla ativa é pressionada é de maior prioridade que aquele que usa a instrução Write para imprimir na tela do monitor. Isto faz com que, ao ser pressionada uma tecla, o interrupt do teclado seja atendido antes que o processador imprima a "?" na tela do vídeo.

O método desenvolvido para ler o teclado de um IBM-PC ou compatível, sem o uso do interrupt 16, permite ao programador trocar o menu na tela do monitor pressionando-se qualquer combinação das teclas que dão o estado do teclado, transformando-o assim num menu interativo. Mas, lembre-se sempre que um menu com muitos pratos pode-se transformar num menu indigesto.

Para finalizar, um conselho: sempre que você suspeite que seu programa pode ficar executando um loop infinito, faça-o escrever nesse mesmo loop um caractere no vídeo usando Write ou Writeln. Desta forma, o computador sempre atenderá o Ctrl-Break introduzido pelo teclado.

Anibal Omar Caride é Doutor em Física pela UFRJ, trabalhando atualmente como Pesquisador Titular em Física-Matemática no CBPF (CNPq).



MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE
MICROCOMPUTADORES LTDA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Prológica, Elebra, Racimec
e Apple.

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO
COM COBERTURA TOTAL

VENDA DE
MICROCOMPUTADORES,
PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS
PARA TODOS OS TIPOS DE
EQUIPAMENTOS

LANÇAMENTO

LEITOR DE CÓDIGO DE BARRA.
PLACA GRÁFICA PARA CP500.

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E
COMÉRCIO DE
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Rua Augusto Severo, n.º 176 - loja e
sobreloja e 4.º andar - RJ
Tel.: (021) 252-9245 / 252-7690
252-7370

Linha TRS-80 (III)

Diretório incrementado

Esta dica simula uma instrução do tipo CMD"D:X", sendo X um número de zero a três.

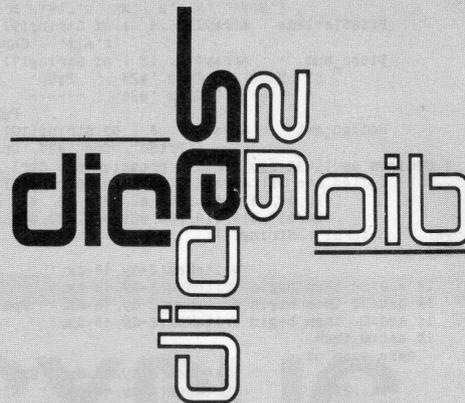
```

10 CLS:INPUT"DRIVE: ";D:IFD<0 OR D>3 THEN 10 ELSE CLS
20 X$=STRING$(10,32):V=VARPTR(X$):V1=PEEK(V+1):V2=PEEK(V+2)
30 V=V1+256*V2:IF V>32767 THEN V=V-65536
40 FOR X=V TO V+9:READ Y:POKE X,Y:NEXT X:POKE V+5,D:DEFUSR=V:X=X+
SR(0):PRINT"DRIVE: ";D,
50 EN=-4096:FOR X=EN TO EN+1761 STEP 22:FOR Y=X TO X+11:P=PEEK(V
):IF P<>58 THEN PRINTCHR$(PEEK(Y));:NEXT Y
60 PRINT,:IF PEEK(X+22)<>43 THEN NEXT X
70 PRINT:PRINT:END
80 DATA 33,0,240,1,0,0,205,144,66,201

```

A principal diferença entre o CMD e a rotina é o fato dela exibir na tela, também, os arquivos invisíveis.

Edison Assumpção Tação - PR



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha ZX Spectrum

Letras espertas

A rotina abaixo pode dar maior requinte às apresentações dos seus programas.

```

10 POKE 23693,68: POKE 23624,68:
POKE 23658,8: CLS : OUT 254,0
20 INPUT "PALAVRA (MAX. 32 LETRA
S)? ";A$: PRINT AT 0,0;A$
30 INPUT "LINHA (MAIOR QUE 10)?
";A: LET B=0
40 INPUT "COM INCLINACAO? (S/N)
";B$
50 INPUT "ALTURA ";I:"LARGURA ";
C:"ESPACAMENTO ";E
60 FOR H=175 TO 167 STEP -1: FOR
G=0 TO LEN A**B-1
70 IF POINT (G,H)=1 THEN FOR S=1
TO I: PLOT B+G*(E-(C<E)),H-A+S:
DRAW C,0: NEXT S
80 NEXT G
90 IF B$="S" THEN LET B=B+1
100 LET A=A+I-1: NEXT H
110 GOTO 20

```

Eduard Montgomery Meira Costa - PB

Linha APPLE

Desenhos com pontos

Observe os efeitos produzidos por esta dica com pontos no vídeo. Depois de rodá-la, experimente alterar o STEP do laço FOR ... NEXT. O resultado será o aumento ou a diminuição da densidade dos pontos.

Após ter sido rodado o programa, experimente apertar qualquer tecla, que mudará o desenho.

```

5 REM ** RUY MENEZES **
10 HGR2 : HCOLOR= 3
20 PI = 4 * ATN (1)
30 A = INT ( RND (1) * 100)
40 B = INT ( RND (1) * 40)
50 FOR N = 0 TO 200 * PI STEP B /
100
60 W = PEEK ( - 16384)
70 POKE - 16368,0
80 IF W > 127 THEN 10
90 P = 140 + B * SIN (N):Q = B0 +
B * COS (N)
100 HPL0T P + B * SIN (X),Q + B
* COS (X)
110 X = X - A / 1000
120 NEXT N
130 GOTO 30

```

Ruy Menezes Neto - SP

Linha MSX

Esculturas

Veja como fazer belas esculturas usando formas geométricas:

```

10 REM ESCULTURAS
20 K=75
30 C=150
40 SCREEN2
50 PSET(128,177)
60 FOR I=0 TO C*2 STEP C/30
70 K=K-.25
80 IF K<0 THEN 140
90 X=128+K*SIN(I)
100 Y=88+K*ICOS(I)*1.2
110 LINE-(X,Y)
120 NEXT
130 GOTO 60
140 GOTO 140

```

Jorge Marcelo M. da Silva-RJ

LINHA ZX81

CLS cônico

Esta dica desenha molduras concêntricas até que a tela seja apagada. Crie uma linha REM com 69 caracteres.

```

16514 2A 0C 40 06 0D 11 16 20
16522 C5 05 42 23 36 00 10 FB
16530 43 11 21 00 19 36 00 10
16538 FB 19 D1 05 42 36 00 2B
16546 10 FB 23 43 11 21 00 C6
16554 00 ED 52 36 00 10 FB E5
16562 06 02 0E FF 0D 20 FD 10
16570 F9 E1 D1 C1 15 15 1D 1D
16578 05 C2 BA 40 C9

```

Teste com este programa:

```

10 REM (69 CARACTERES QUASIQUER)
15 POKE 16418,0
20 FRO F=0 TO 21
30 PRINT"ABCDEFGHIJKLMN0PQRSTUW
XYZ123456"
40 NEXT F
50 PAUSE 4E4
60 RAND USR 16514

```

É aconselhável usar o POKE da linha 15 sempre que for rodar a dica.

Renato Fernandes Cantão - SP

Linha ZX Spectrum

Draws

Observe o interessante efeito causado por DRAW em OVER 1.

```

1 REM *** ALPS ***
2 BRIGHT 1: PAPER 6: INK 1: O
VER 1: CLS
3 FOR A=0 TO 175: LET Y1=175-
A: LET X1=A-255
4 PLOT 255,A: DRAW -A,Y1: DR
W X1,-A: DRAW A,-Y1: DRAW -X1,A
5 NEXT A

```

Andre Luiz Paes da Silva - PE

Linha TRS-COLOR

Efeitos com CIRCLE

Veja que lindos efeitos podem ser obtidos com CIRCLE:

```
10 PMODE 4,1
20 SCREEN 1,1
30 PCLS 1
35 R=1
40 FOR N=0 TO 120 STEP 2
50 R=R*1.1
60 CIRCLE(256/2,N),R,0,1
70 NEXT N
80 GOTO 80
```

Faça as seguintes modificações:

```
60 CIRCLE(256/2,N),R,0
60 CIRCLE(N,N),R,0
```

Para gerar um "totem indígena", tente o seguinte:

```
40 FOR N=0 TO 90 STEP 2
55 C=C+.4
60 CIRCLE(256/2,N),C,0,R
```

Para espiral:

```
40 FOR N=0 TO 100 STEP 2
60 CIRCLE(N+R,N),ABS(C-R),0
```

Jorge Luiz Mangini Silva — RJ

Linha TRS-COLOR

POKEs & PEEKs

Aí vão alguns POKEs e PEEKs para usuários com disco:

```
POKE 65344,0 -> desliga os motores de todos os drives
POKE 65344,1 -> liga o led do drive 0
POKE 65344,2 -> liga o led do drive 1
POKE 65344,4 -> liga o led do drive 2
POKE 65344,64 -> liga o led do drive 3
PEEK (49152) -> retorna 68 se o cartucho do disk basic estiver
plugado
```

Fábio Luis de Paoli — SP

Linha APPLE

Som no Apple

Colocando as linhas 10, 20, 30 e 60 nos seus programas e substituindo as variáveis S e D pelos seus respectivos valores, você obterá melodias e efeitos sonoros interessantes no seu micro.

```
5 HOME
10 FOR R = 770 TO 790: READ N
20 DATA 173,48,192,136,208,5,20
   6,1,3,240,9,202,208,245,174,
   0,3,76,2,3,96
30 POKE R,N: NEXT R
40 INPUT "SOM(0-255):";S
50 INPUT "DURACAO(0-255):";D
60 POKE 768,S: POKE 769,D: CALL
   770
70 GOTO 40
```

Laurence Standard — SP

Linha TRS-80

Senóides

Este programa gera um interessante efeito visual com senóides para os micros da linha TRS-80(modelos I e III).

```
10 REM PROGRAMA DE EFEITO VISUAL COM SENOIDES
20 REM PARA TRS-80 MODELOS I, III E COMPATIVELIS
30 REM AUTOR FABIO LEANDRO CAMPOS RODRIGUES: FONE 270-4568
35 CLS
40 C=23
50 T=23
60 IF C*T=0 THEN GOTO 1000
70 FOR I=0 TO 127
80 X=SIN(I/T)*T+C
90 IF X<1 OR X>47 THEN GOTO 120
100 SET(I,X)
110 NEXT I
120 T=T-1
130 GOTO 60
1000 GOTO 1000
```

Se você quiser que o gráfico se tome um triângulo, basta modificar a linha 100 para: 100 SET(X,T).

Fábio Leandro Campos Rodrigues — SP

Linha MSX

Tela pronta

Rode o programa abaixo, que se utiliza de duas sub-rotinas da ROM; a primeira *apaga* a tela; a segunda, após a execução dos comandos gráficos, faz a tela *surgir* totalmente pronta.

Obs.: esta dica pode ser utilizada, também, nas outras telas.

```
10 SCREEN 2:DEFUSR1=&H41:DEFUSR2=&H44:R=
RND(-TIME):C=1
20 A=USR1(0)
30 FOR T=1 TO 14:A=RND(1)*256:B=RND(1)*1
91:R=RND(1)*50:C=C+1
40 CIRCLE(A,B),R,C:PAINT(A,B),C
50 NEXT:BEEP
60 A=USR2(1)
70 IF INKEY$="" THEN 70 ELSE SCREEN0:LIS
T
```

Dionei Garcia da Silva — RS

Linha ZX81

Teste a mira

Esta dica é uma versão da publicada em MS nº 33 para TRS-80. Com uma parte em Assembler, o jogo tornou-se mais veloz.

Parte em Assembler:

```
16514 1E 00 01 00 15 C5 CD F5
16522 08 C1 3E 80 D7 C5 CD BB
16530 02 7D FE FB CA 9F 40 3E
16538 80 C1 10 E8 C9 3E 80 C1
16546 C5 06 1E D7 10 FD C1 7B
16554 B8 CA AF 40 C9 3E 80 01
16562 00 00 C5 CD F5 08 C1 3E
16570 B4 D7 3E B0 D7 C9
```

Parte em BASIC:

```
10 LET A=INT(RND*21)
20 POKE 16515,A
30 PRINT AT A,31;CHR$(136)
40 RAND USR 16514
50 CLS
60 RUN
```

Tente dar um POKE 16389,72 e veja como a velocidade aumenta.

Morvan Pires Gonçalves — MG

Confira este programa em LM para a linha TRS-80 mod. III que permite posicionar uma tela, em qualquer parte da memória, e recuperá-la depois.

Deslocando a tela no NEWDOS

Paulo Ângelo Guarinello

Se você ainda não usou o comando DUMP no Newdos, aqui está um bom início: com seu NEWDOS carregado, e em NEWDOS READY, comande BASIC,8,48153. Este comando chama o BASIC e protege a memória acima de 48152 (48153 menos um). Você está agora no BASIC. Digite o programa da listagem 1.

Verifique a exatidão. Qualquer erro será desastroso. O programa acima vai pokear na memória (a partir de HEXA 0BFF0), os valores contidos nos comandos DATA. Verificada a exatidão, vamos salvar este programa em disco. Primeiramente, como um programa BASIC normal, com SAVE MOVETELA/PK (PK de Poke) e, em seguida, em imagem de memória. Comande RUN. Aparentemente, o programa não fez nada; mas fez. Pokeou na memória um programa Assembler, a partir de HEX 0BFF0. Vamos, então, salvar este programa em disco. Saia do BASIC (CMD"S") e, imediatamente, comande:

```
DUMP,MOVETELA/CIM,0BFF0H,0C04AH,0BFF0H (*)
```

Aparentemente complicado, não? Nada disto. O comando acima cria um arquivo em disco com nome MOVETELA/CIM, cujo conteúdo será o programa Assembler que foi pokeado na memória. Diz, ainda, que o programa inicia em HEX 0BFF0, termina em HEX 0C04AH e tem seu ponto de entrada em 0BFF0 (o ponto de entrada, início de execução de um programa Assembler, não é necessariamente o início do programa). Em nosso caso, estes dois valores coincidem.

Se você está "invocado" com o sufixo /CIM deste arquivo, ele vem do inglês *Core Image*, ou seja, imagem de memória. Outra observação: o tamanho do programa é exatamente 88 bytes (HEX 58). Colocamos 90 bytes (HEX 5A), ou seja, dois bytes a mais, propositadamente, para mostrar que pecar por excesso não cria problemas. Por falta sim.

Vamos agora executar este programa Assembler, a partir de um programa BASIC:

1 - NEWDOS READY

2 - BASIC,8,48153

3 - Digite e salve o seguinte programa:

```
1 DEFINITA Z
13 CMD"LOAD,MOVETELA/CIM"
20 DEFUSR0=(842BFF0)
```

Listagem 1

```
17 DATA 205,127,10,0,221,33,240,191,221,117,49,221,116,50,221,52
18 DATA 10,221,52,10,221,52,13,221,52,13,221,125,10,0,49,140
19 DATA 221,70,48,144,40,1,201,221,54,10,49,221,54,13,50,24
20 DATA 4,0,0,0,0,0,229,193,221,110,45,221,102,50,229
21 DATA 221,94,51,221,86,52,183,237,82,225,56,3,237,176,201,9
22 DATA 43,235,9,43,235,237,184,201
23 FCRX=@T087:READ P:POKE&HBFF0+X,P:NEXT
```

```
30 J=USR0(15360)
40 J=USR0(15360+(10*41))
50 J=USR0(054)
60 IHFUTB*
```

Não tente entender o programa agora. Abaixou eu o explico, instrução por instrução. Comande RUN e depois ENTER, seguidamente. Veja se descobre o que o programa está fazendo com a tela. Tecla ENTER até que sinta segurança quanto ao efeito do programa. Descobriu? Muito bom; agora vamos explicar com detalhes:

Linha 1 - instrui o programa a considerar todas as variáveis que iniciem com letras de A a Z (ou seja, todas) como variáveis inteiras;

Linha 10 - é na realidade um comando do NEWDOS, dado dentro de um programa BASIC, usando o recurso do CMD. Este recurso é válido para inúmeros outros comandos. O comando LOAD funciona de maneira inversa ao DUMP: carrega, do disco para a memória, o arquivo de nome MOVETELA/CIM, colocando-o a partir da posição HEX 0BFF0;

Linha 20 - mostra ao BASIC onde inicia o programa Assembler;

Linha 30 - esta instrução tem dois efeitos: primeiro, manda executar o programa USR0 (seu ponto de entrada foi definido na instrução 20); segundo, passa ao programa Assembler o valor que está entre parêntesis, ou seja, 15360. (este endereço é da primeira posição da tela.). Neste caso específico, J de nada nos serve, mas precisa estar presente para evitar um erro de sintaxe.

Linha 40 - é idêntico ao anterior, exceto que passa ao programa Assembler um segundo valor. Note que este valor é um endereço ainda dentro da tela;

Linha 50 - idêntica. Passa ao programa um terceiro valor;

Linha 60 - apesar de termos dito na instrução 1 que todas as variáveis deste programa seriam inteiras, o \$ colocado à direita de B, esquece isto, momentaneamente, considerando B como deve ser, uma variável string. O INPUT nada mais é do que nosso conhecido INPUT FRIO, no qual o valor de B\$ não é usado pelo programa. Serve apenas para parar o programa neste ponto. Teclando-se ENTER, o programa continua; e

Linha 70 - repete o loop.

Vamos resumir o que faz o programa Assembler: move o que está indicado no argumento UM (linha 30), para o valor indicado pelo argumento DOIS (linha 40), tantos bytes ou posições quanto indicados pelo argumento TRÊS (linha 50). Na realidade, este programa pode ser usado com qualquer endereço válido. Você pode tentar, por exemplo, mover (salvar) a tela inteira para a memória protegida e depois mover de volta, recompondo a tela original. No entanto, isto requer um certo treino e experiência e, se você for iniciante, não é recomendável. Mantenha-se dentro dos limites da tela, onde os resultados são visíveis.

Paulo Ângelo Guarinello é formado em engenharia civil, pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Paraná, e tem curso de pós-graduação em análise de sistemas. Fez ainda vários cursos de especialização, sendo alguns deles no Laboratório de Grendale, Nova Iorque, onde também estagiou durante dois anos. Atualmente, é Engenheiro de Sistemas Consultor no Paraná.

Nesta última lição, estaremos apresentando uma rotina muito útil para se lidar com a parte gráfica dos micros da linha MSX, seja você programador da linguagem de máquina ou não: o carimbador.

Linguagem de máquina no MSX (VIII)

Daniel José Burd

O carimbador é uma rotina desenvolvida totalmente em LM, que nada mais é que um carimbo de sprites. Para utilizá-lo, é muito simples: basta posicionar o sprite em uma dada posição do vídeo e executar a rotina; pronto, o sprite fica carimbado. Em seguida, você pode posicionar o sprite em outra posição e carimbá-lo de novo, podendo, se assim desejar, encher a tela do seu micro com dezenas de carimbadas de um mesmo sprite. Vejamos o carimbador em ação, para isso digite e execute o programa da listagem 1. Os comandos disponíveis são:

- as setas de movimentação do cursor que moverão o sprite carimbo;
- “+” que mostra o sprite seguinte;
- “_” que mostra o sprite anterior;
- “*” que carimba o sprite na posição corrente;
- “/” que soma um à cor do sprite.

Como você pode verificar com o auxílio da listagem 1, este programa é extremamente simples, podendo sofrer incrementações para atender melhor às suas necessidades.

Um outro exemplo de uso da rotina carimbador é obtido através de um **RUN 1380**, no programa da listagem 1.

Para que você possa criar as suas próprias aplicações com a rotina carimbador, é importante saber as principais características desta rotina que são:

- localiza-se do endereço &HC000 ao &HCOF2;
- quando executada, carimba sprites do SCREEN 2 de dimensão 16 x 16 reduzidos e que estejam no plano 0.

Basta colocar um sprite com essas características na tela do seu micro e executar a rotina carimbador, para que esse sprite fique lá impresso.

EXPLICAÇÃO TÉCNICA

Eis aqui a seção que diretamente interessa àqueles que acompanharam todo o curso, pois grande parte dos conceitos



Figura 1

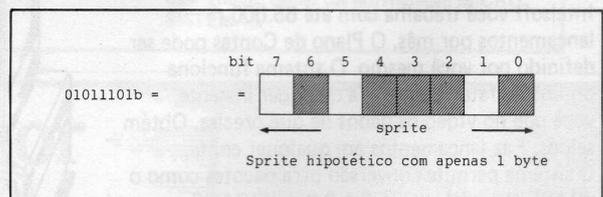


Figura 2

transmitidos nas aulas anteriores será agora aplicada no carimbador.

A rotina carimbador é constituída por cinco sub-rotinas, cada qual com sua função bem definida (veja essas rotinas em Assembler na listagem 2):

1) COR — cada sprite em sua definição possui apenas uma cor. A sub-rotina COR coloca a cor do sprite do plano zero nos quatro bits mais significativos do endereço CORSPT. Essa cor será utilizada no momento de se carimbar propriamente dito;

2) FORMA — nesta sub-rotina, se coloca no endereço POSFRM o endereço inicial da forma do sprite do plano 0. Esse endereço será utilizado na rotina ROT;

3) VRAM — em função das coordenadas X e Y do sprite do plano 0, esta sub-rotina determina qual é o endereço inicial do sprite na tabela de padrões do SCREEN 2, armazenando esse endereço na variável POSSPT;

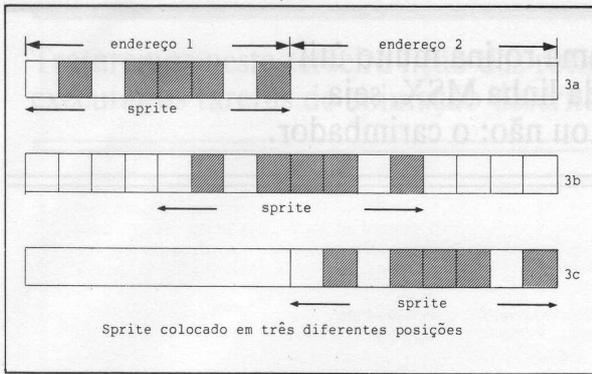
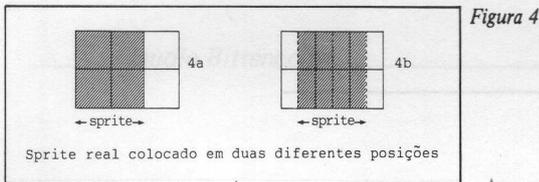


Figura 3

4) ROT – a rotina carimbador lida com sprites de 16 x 16 pontos, os quais, como já vimos na quarta aula (publicada em MS nº 66), consomem 32 bytes de VRAM para serem armazenados. À primeira vista, tem-se a impressão de que teremos que lidar com apenas 32 bytes, porém, como veremos a seguir, a coisa não é tão simples, façamos, um exemplo: suponha que a tela do SCREEN 2 fosse somente constituída por dois bytes (veja figura 1), e que temos um sprite cujo tamanho é um byte (veja figura 2).

Coloquemos esse pequeno sprite em algumas diferentes posições de nossa pequena tela, como ilustra a figura 3.



Note que nas figuras 3a e 3c o sprite ocupa apenas um byte de memória de vídeo, porém na figura 3b ele afeta dois endereços. Algo análogo acontece no nosso caso real. Apesar do sprite com que o carimbador lida possuir apenas dois bytes de largura, ele pode afetar até três posições em sua extensão, dependendo de sua coordenada X. Veja a figura 4.

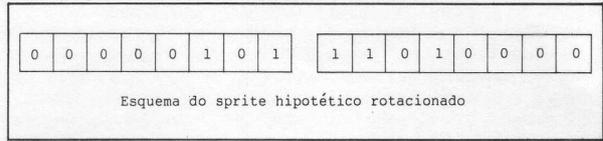


Figura 5

A função da sub-rotina ROT é rotacionar a figura do sprite de modo a deixá-la na posição certa para que depois ela possa ser transferida para a VRAM. Se estivéssemos lidando com o exemplo da figura 3b, a sub-rotina ROT faria o seguinte: ela sabe que a forma do sprite é a da figura 2, e que a coordenada X é 4. Com esses dados a sub-rotina rotaciona a forma do sprite até obter os dois bytes ilustrados na figura 5, os quais serão posteriormente transferidos para a VRAM.

5) IMPRI – esta sub-rotina simplesmente transfere os bytes preparados por ROT para a tabela de padrões carimbando o sprite. Além da tabela de padrões, ela altera também a tabela de cores. Note que a carimbada é feita com a instrução lógica XOR. E se usássemos a instrução OR, qual seria a diferença?

Espero ter atingido as expectativas dos leitores de MS. Sugestões e críticas serão muito importantes para um aprimoramento em futuras publicações. Um abraço a todos.

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Bancos de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.

CONTE MAIS COM SEU MICRO

Com o software CONTABILIDADE GERAL da Intelsoft você trabalha com até 65.000 lançamentos por mês. O Plano de Contas pode ser definido por você mesmo. O sistema funciona on-line de fato. Com ele, a qualquer instante, você põe no vídeo os dados de que precisa. Obtém saldos. Faz lançamentos em qualquer conta. O sistema permite conversão para pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou programas escritos em qualquer linguagem.

E você pode dispor também do software CONTABILIDADE GERENCIAL da Intelsoft. Nele, entre outras vantagens, você conta com o Centro de Custos. Novas opções de consultas no vídeo. Mais alternativas de relatórios.

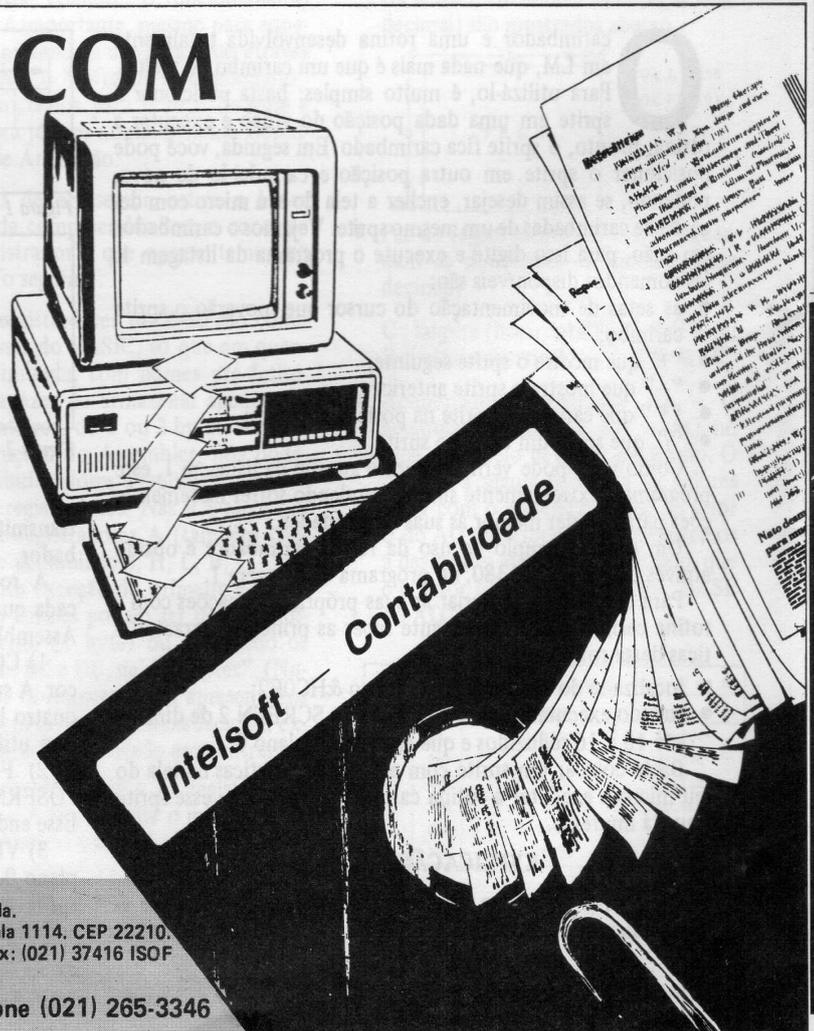
As mais de 200 cópias já instaladas comprovam a eficiência destes softwares. Eles têm a mesma qualidade do TRANSFERE e do DISQUE BOLSA. Foram criados pela Intelsoft para que você possa contar, cada vez mais, com o seu micro!

PREÇOS SOB CONSULTA:
CONTABILIDADE GERAL:
CONTABILIDADE GERENCIAL:
Versão completa para experiência:

INTELISOFT

Intelsoft Informática Ltda.
Praia do Flamengo 66, sala 1114. CEP 22210.
Rio de Janeiro. R.J. Telex: (021) 37416 ISOF
Filiada a ASSESPRO.

Peça folhetos ou outras informações pelo telefone (021) 265-3346



Listagem 1

```

10 curso: USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
20 aula 8 - programa 1
30 por: Daniel Jose Burd
40
50
60
70
80 inicializacao
90
100
110
120
130
140
150
160 SCREEN 2,2 : 'sprites 16x16 reduzidos
170 GOSUB 1060: 'monta os sprites 0 e 1
175 LS=1: 'INDICA QUAL O MAIOR SPRITE DEFINIDO.
180 GOSUB 560: 'armazena o carimbo
190 DEFUSR=&HC000: 'ROTINA CARIMBO
200 X=50:Y=60:SP=0:CL=11:PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,SP: 'imprime o sprite 0
210
220
230
240
250
260
270
280 'looping principal
290
300
310
320
330 B%=INKEY%:IF B%="" GOTO 330
340 A=ASC(B%)-27
350 ON A GOSUB 420,440,460,480
360 IF A=ASC("/")-27 THEN CL=CL+1:IF CL > 15 THEN CL=1
370 IF A=ASC(" ") -27 THEN B=USR(0): 'CARIMBA
380 IF A=ASC("-")-27 THEN SP=SP+1:IF SP>LS THEN SP=0
390 IF A=ASC("<-")-27 THEN SP=SP-1:IF SP<0 THEN SP=LS
400 PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,SP
410 GOTO 330
420 X=X+1:IF X>255 THEN X=0
430 RETURN
440 X=X-1:IF X<0 THEN X=255
450 RETURN
460 Y=Y-1:IF Y<-32 THEN Y=191
470 RETURN
480 Y=Y+1:IF Y>191 THEN Y=-32
490 RETURN
500
510
520
530
540
550
560 'coloca o CARIMBO na memoria
570
580
590
600
610
620
630 DATA CD,10,C0,CD,1E,C0,CD,31
640 DATA C0,CD,59,C0,CD,A2,C0,C9
650 DATA 21,03,1B,CD,4A,00,17,17
660 DATA 17,17,32,F6,C0,C9,21,02
670 DATA 1B,CD,4A,00,CB,27,CB,27
680 DATA CB,27,26,3B,6F,22,F2,C0
690 DATA C9,21,00,1B,CD,4A,00,E6
700 DATA 07,47,21,01,1B,CD,4A,00
710 DATA E6,FB,B0,5F,21,00,1B,CD
720 DATA 4A,00,CB,3F,CB,3F,CB,3F

```

```

730 DATA 57,EB,CD,DA,C0,22,F4,C0
740 DATA C9,2A,F2,C0,11,F7,C0,01
750 DATA 20,00,CD,59,00,AF,12,62
760 DATA 6B,13,01,10,00,ED,80,21
770 DATA 01,1B,CD,4A,00,E6,07,CB
780 DATA 47,DD,21,F7,C0,C5,CD,87
790 DATA C0,C1,11,08,00,DD,19,C5
800 DATA 06,0B,DD,ES,DD,CB,00,3E
810 DATA DD,CB,10,1E,DD,CB,20,1E
820 DATA DD,23,10,F0,DD,E1,C1,10
830 DATA E6,C9,2A,F4,C0,FD,21,F6
840 DATA C0,DD,21,F7,C0,06,03,C5
850 DATA E5,06,10,CD,4A,00,DD,AE
860 DATA 00,CD,4D,00,CB,EC,CD,4A
870 DATA 00,E6,0F,FD,B6,00,DD,4D
880 DATA 00,CB,AC,CD,DA,C0,DD,23
890 DATA 10,E1,E1,CD,ED,C0,C1,10
900 DATA D6,C9,2C,7D,E6,07,C0,7D
910 DATA D6,0B,6F,24,7C,E6,1F,C0
920 DATA 7C,D6,20,67,C9,7D,C6,0B
930 DATA 6F,C9
940 RESTORE 630
950 T=0
960 FOR C=&HC000 TO &HC0F1
970 READ A$:B=VAL("&H"+A$)
980 POKE C,B:T=T+B
990 NEXT C
1000 IF T(>29562 THEN SCREEN 0:PRINT"ERRO NA-DIGITACAO !!!":STOP
1010 RETURN
1020
1030
1040
1050
1060 'rotina que monta dois sprites:
1070
1080 sprite 0 e
1090 sprite 1
1100
1110
1120
1130 AS=""
1140 DATA 1,3,7,7,15,15,127,255
1150 DATA 127,3,51,123,255,252,120,40
1160 DATA 192,192,192,192,248,248,252,254
1170 DATA 254,224,204,222,255,63,30,12
1180 DATA -1
1190 DATA 3,2,2,4,12,20,36,68
1200 DATA 255,132,133,181,181,133,132,255
1210 DATA 224,32,32,63,1,1,1,1
1220 DATA 255,1,253,5,5,253,1,255
1230 DATA -1
1240 RESTORE 1140
1250 READ A:IF A=-1 GOTO 1280
1260 AS=A$+CHR$(A)
1270 GOTO 1250
1280 READ B:IF B=-1 GOTO 1310
1290 BS=B$+CHR$(B)
1300 GOTO 1280
1310 SPRITES(0)=AS
1320 SPRITES(1)=BS
1330 RETURN
1340
1350
1360
1370
1380 'monta fundo com VEICULOS
1390
1400
1410 SCREEN 2,2
1420 GOSUB 1060:GOSUB 560:DEFUSR=&HC000
1430
1440
1450 FOR X=0 TO 254 STEP 16
1460 FOR Y=0 TO 186 STEP 17
1470 CL=CL+1:IF CL>15 THEN CL=2
1480 PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,0
1490 B=USR(0)
1500 NEXT Y,X
1510 GOTO 1510

```

Listagem 2

```

10 :PROGRAMA 1 AULA 8
11 :POR DANIEL JOSE BURD
12 :
13 :
C000 20 ORG HC000
C000 25 CARIMBO:
C000 CD10C0 30 CALL COR
C000 CD10C0 40 CALL FORMA
C000 CD10C0 50 CALL VRAM
C000 CD10C0 60 CALL ROT
C000 CD10C0 70 CALL IMPRI
C000 C9 RET
100 :
110 :
210 :
C010 210310 220 COR: LD HL,COR0 ;HL=ENDERECO DA COR DO SPRITE DO PLANO 0
C013 CD4000 230 CALL ROVRM ;LE A COR.
C016 17 240 RLA ;POSICIONA A COR NOS
C017 17 250 RLA ;A BITS MAIS SIGNIFICATIVOS
C018 17 260 RLA ;E...
C019 17 270 RLA
C01A 32F6C0 280 LD (CORSP),A ;GUARDA-O EM CORSP.
C01D C9 290 RET
300 :
C01E 210210 301 FORMA: LD HL,NOME ;HL=ENDERECO DO NOME DO SPRITE DO PLANO 0.
C021 CD4000 302 CALL ROVRM ;LE O NOME.
C024 CB27 303 SLA A ;MULTIPLICA O
C025 CB27 304 SLA A ;NOME POR 8.
C026 CB27 305 SLA A
C02A 2638 306 LD H,#38 ;SOMA &H3800 AO NOME#8
C02C 6F 307 LD L,A ;POIS, &H3800 E' O INICIO DA TABELA DE FORMAS DOS SPRITES.

```

```

C02D 22F2C0 300 LD (POSFRM),HL ;COLOCA O ENDEREÇO DA FORMA DO SPRITE EM POSFRM.
C030 C9 300 RET
310 :
320 :
321 :ESSA SUB-ROTINA ACHA O ENDEREÇO
322 :DA VRAM EQUIVALENTE AS COORDE-
323 :NADAS X E Y DO SPRITE DO PLANO#
324 : (PARA MAIORES EXPLICACOES VEJA
325 :A LICCAO 2).
C031 210010 330 VRAM: LD HL,Y
C034 CD4000 340 CALL ROVRM
C037 E607 350 AND I111
C039 47 360 LD B,A
C03A 210110 370 LD HL,X
C03D CD4000 380 CALL ROVRM
C040 E6F8 390 AND I11111000
C042 80 400 OR B
C043 5F 410 LD E,A
420 :
430 :
C044 210010 440 LD HL,Y
C047 CD4000 450 CALL ROVRM
C04A CB3F 460 SRL A
C04C CB3F 470 SRL A
C04E CB3F 480 SRL A
C050 57 490 LD D,A
C051 EB 500 EX DE,HL
C052 CD04C0 510 CALL INCLY
C055 22F4C0 520 LD (POSPT),HL
530 :
C058 C9 540 RET
550 :
560 :
570 :
580 :
590 :
C059 2AF2C0 600 ROT: LD HL,(POSFRM)

```

LINGUAGEM DE MÁQUINA MSX (VIII)

005C 11F7C0 610	LD DE, LOUZA		00C6 CD4D00 1150	CALL WRTVRM	:COR
005F 012000 620	LD BC, #0		00C9 CBAC 1160	RES 5,H	
0062 CD5900 630	CALL LDIRVM	; TRANSFERE A FORMA DO SPRITE DA VRAM PARA A RAM.	00CB CD0A00 1170 FORA:	CALL INC.Y	
0065 AF 640	XOR A	; ZERA O RESTANTE	00CE D023 1180	INC IX	
0066 12 650	LD (DE), A	; DA LOUZA,	00D0 10E1 1190	DJNZ F3	
0067 62 660	LD H,D	; ISTO E, 16 BYTES.	00D2 E1 1200	POP HL	
0068 68 670	LD L,E		00D3 CD0D00 1210	CALL INC.X	
0069 13 680	JNC DE		00D6 C1 1220	POP BC	
006A 011000 690	LD BC, 16		00D7 1006 1230	DJNZ F2	
006D ED00 700	LDIR		00D9 C9 1240	RET	
710 ;			1250 ;		
720 ;			1260 ;		
730 ;			1270 ;		
006F 210110 740	LD HL, X	; VERIFICA QUANTO DEVERA	00DA 2C 1280 INC.Y:	INC L	
0072 CD4A00 750	CALL RDVRM	; SE ROTACIONADO O SPRITE.	00DB 7D 1290	LD A,L	
0075 EA07 760	AND #111		00DC E607 1300	AND #111	
0077 CB 770	RET Z		00DE D0 1310	RET NZ	
0078 47 780	LD B,A	; SERA ROTACIONADO 8 VEZES.	00DF 7D 1320	LD A,L	
0079 D021F7C0 790	LD IX, LOUZA		00E0 D600 1330	SUB 8	
007D C5 800	PUSH BC		00E2 6F 1340	LD L,A	
007E CD07C0 810	CALL ROTACI		00E3 24 1350	INC H	
0081 C1 820	POP BC		00E4 7C 1360	LD A,H	
0082 110000 830	LD DE, B		00E5 E61F 1370	AND #11111	
0085 D019 840	ADD IX, DE		00E7 D0 1380	RET NZ	
0087 C5 850 ROTACI:	PUSH BC	; ROTACIONA 8 VEZES OS 8 BYTES.	00E8 7C 1390	LD A,H	
0088 8400 860	LD B, B		00E9 D620 1400	SUB 32	
008A D0E5 870	PUSH IX		00EB 67 1410	LD H,A	
008C D0C0003E 880 F1:	SRL (IX+)		00EC C9 1420	RET	
0090 D0C101E 890	RR (IX+16)		1430 ;		
0094 D0C201E 900	RR (IX+32)		1440 ;		
0098 D023 910	INC IX		00ED 7D 1450 INC.X:	LD A,L	
009A 10F0 920	DJNZ F1		00EE C600 1460	ADD A,B	
009C D0E1 930	POP IX		00F0 6F 1470	LD L,A	
009E C1 940	POP BC		00F1 C9 1480	RET	
009F 10E6 950	DJNZ ROTACI		1490 ;		
00A1 C9 960	RET		1500 ;		
970 ;			1510 ;		
980 ;			1520 COR0:	EQ0 #1000+3	
990 ;			1530 MOME:	EQ0 #1000+2	
1000 ;			1540 X:	EQ0 #1000+1	
00A2 2AF4C0 1010 IMPRI:	LD HL, (POSSPT)		1550 Y:	EQ0 #1000+0	
00A5 F021F6C0 1020	LD IX, COR0PT		00A0 1560 RDVRM:	EQ0 #40	
00A9 D021F7C0 1030	LD IX, LOUZA		00A0 1570 WRTVRM:	EQ0 #40	
00AD 0003 1040	LD B, 3	; 3 BLOCOS DE 16 BYTES (LOUZA)	00A9 1580 LDIRVM:	EQ0 #59	
00AF C5 1050 F2:	PUSH BC		00B2	1585 FIM1:	
00B0 C5 1060	PUSH HL		00B2 0000 1590 POSSFRM:	DEFW 0	
00B1 0610 1070	LD B, 16		00B4 0000 1600 POSSPT:	DEFW 0	
00B3 CD4A00 1080 F3:	CALL RDVRM		00B6 00 1610 COR0PT:	DEFB 0	
00B6 D0A000 1090 XR:	XOR (IX+)	; CARIMBA.	00B7 1620 LOUZA:	DEFS 640	
00B9 CD4D00 1100	CALL WRTVRM		C127 1630 FIM:		
00BC CBEC 1110	SET 5,H				
00BE CD4A00 1120	CALL RDVRM				
00C1 E60F 1130	AND #11111				
00C3 F0E000 1140	OR (IX+)				

NO DARK

com

NO BREAK

NÃO FIQUE SEM ENERGIA

INCOMEX S/A

Rua São Luiz Gonzaga 555 São Cristóvão
(021) 284-3822 CEP 20910 Rio de Janeiro RJ

- Micro-nobreaks e Nobreaks.
- Micro estabilizadores e Estabilizadores.
- Buffer
- Chaveador Eletrônico para CPU's x Impressora(s).
- Móveis para Informática.
- Iluminação de Emergência: vários modelos.
- Monitor de Linha EIA-RS 232-C e Ponta de Prova Digital para Manutenção/Produção.

SYSOOUT[®]
SOFTWARE

PACOTES:
Gráficos e Educativos
com 25% de desconto.

SUPER MALA DIRETA - (APPLE-CP/M: Cz\$ 1.600)

Etiquetas de qualquer tamanho. Pronomes de tratamento. Ordena por 11 campos e seleciona por 7. Até 15 arquivos, cada um com até 11.250 registros (18 campos de dados).

DATILOGRAFIA - (APPLE-DOS: Cz\$ 590)

Eficientíssimo curso de digitação, já adotado por escolas e empresas. Tem 50 lições auto-controladas e mais quantas forem criadas pelo usuário.

DOCUMENTA - (APPLE-DOS: Cz\$ 590)

Imprime desenhos e gráficos em Grafix e similares. Inclui texto nas figuras. Não destrói desenhos gerados por outro software. Grava e lê figuras em disquetes.

DESENHA - (APPLE-DOS: Cz\$ 490)

Faz desenhos, traça polígonos, sobrepõe figuras.

MEMOPLAY - (APPLE-DOS: Cz\$ 490)

Jogo fascinante ("Olho Vivo"). Conta erros e acertos. Acompanham 384 palavras inglesas e suas traduções e gerador de novas palavras.

PARA O MSX: AV. PAULISTA (Adventure: Cz\$ 260)

POKER REAL (Cz\$ 260); SETA (agenda: Cz\$ 190);
DATILOGRAFIA (Cz\$ 390); MEMOPLAY (c/tabuada e
60 palavras inglesas: Cz\$ 290); INGLÊS P/MEMOPLAY
(mais 300 palavras: Cz\$ 190).

Na seu revendedor, pelo reembolso postal ou diretamente na
RB Consultoria: Rua Luiz Coelho, 308 - cj. 53 (01309) S. Paulo - SP
Fones: 256-1007 e 259-3149 (a uma quadra da Paulista e uma da Augusta).

DÊ PREFERÊNCIA AO SOFTWARE ORIGINAL

**NÃO É IMAGINAÇÃO,
A ORIONSOFT EXISTE!**

MSX



A ORIONSOFT continua lançando novos jogos para **MSX** e TK90/95. São fitas com cinco excelentes programas, acompanhados de instruções, pelo preço de um único programa.

5 PROGRAMAS : APENAS Cz\$ 250,00

**COLECIONE
VOCÊ
TAMBÉM**

BRENNO ROSSI - MAPPIN - BRUNO BLOIS - CINÓTICA - LABORTEC
AKOPOL - FOTOELITE - PRO-ELETRÔNICA - DIGIBRÁS - REFLEX
BELLA CENTER - GUERDISK - ELETRÔNICA SANTANA - FILCRIL
MICROBOYS - Computação p/ crianças
Al. Campinas, 1213 - SP - 887-5233

VALIDADE
15/07/87

**ACEITAMOS
REPRESENTANTES**

PELO CORREIO: FAÇA SEU PEDIDO
Anexando cheque nominal e envie para Caixa Postal 613 - SP
CEP 01051 - Tels.: (011) 228-9598.

ORIONSOFT

TK 90X / 95

1. ROCKY - SPEED DUEL - CAVERN FIGHTER - DIGGER - COSMIC DEBRIS - 2. CHESS - MILLIEPED - DEATH MAZE RACE - NOTRE DAME - GALAXIAN - 3. METEORIDS - GAMES DESIGNER - BARCOS - PEDRO SHOOT OUT - 4. LUNA CRABES - BOOTY THE CHINISE JUNGGLER - DO-DO - TWO GUNTURTLE - 5. POTTY PIGEON - KOKOTONI WILF - TRAVEL WITH TRASHMAN BATTLE OF TOOTHPASTE TUBES - DEFENDA - 6. ALIEN 8 - BIMBO - TAIPAN - BOZY BOA - MOON-BUGGY - 7. STOP THE TRAIN - CRAZY CLIMBER - THE BIRDS AND THE BEES - MAGIC MEANIES - GRIG BUG 8. POGO - CANNON BALL - BILL - BILHAR POTTY PAINTER - 9. PI-BALLED - STAR BIKE - GIFT FROM THE GODS - PAINTER GUARDIAN - 10. SPLAT - TOWER OF EVIL BEACH HEAD - FLIP-FLAP - RAPSCALLION.

MSX - EXPERT E HOT BIT - 1. GHOST BUSTERS - FUNKY MOUSE - PITFAL - SUPER COBRA - MR. DO - 2. GALAX - COLUMBIA - MR. CHIN - POLAR STAR - HUNCH BACK - 3. AL-CATRAZ - OLIMPIADAS 1 - BOULDER DASH - XADREZ - KING'S VALEY - 4. THEZEUS - ROAD FIGHTER - NORSEMAN - STAR AVENGER - ZEXAS - 5. GALAGA - TENNIS - LAZY JONES - TURBOART - FAIXA PRETA - 6. YIE AR KUNG FU 2 - HYDER THE VIKING - BANK PANIC - ELEVATOR ACTION - HERO - 7. HYPER RALLY - EXERION - HYPER SPORTS II - NINJA - BACK TO THE FUTURE - 8. NIGHT SHADE - ZAXXON II - SWEET ACORN - BOMBER MAN - ROLLER BALL - 9. LE MANS - GUN FRIGHT - ULTRA CHESS - BUCK ROGERS - CRAZY TRAIN - 10. VIDEO POKER - PADEIRO MALUCO - MAGICAL KID WIZ - CHILLER - HAPPY FRET - 11. JAMES BOND M.G./C.H. - BILHAR - ZIPPER - MOPIRANGER - KNIGHTMARE - 12. GOONIES - BUZZ OFF - ZOOM 909 - STOP THE EXPRESS - CIRCUS CHARLIE - 13. RAID ON BUNGELING BAY - KNIGHT LORE - SPELUNKER - SENJO - MAXIMA - 14. RAMBO - BLAGGER - SUPER BIKE - MANIC MINER - F-16-CAÇA - 15. LODGE RUNNER - WARROID - HAUNTED HOUSE - RIVER RAID - CHOROQ.

CHEGOU O TK 95.



O QUE ELE FAZ NÃO É BRINCADEIRA.

O novo TK 95 é o único micro em sua categoria que trabalha como gente grande.

Enquanto outros micros são usados basicamente para brincar com jogos eletrônicos, o TK 95 trabalha com impressora, Video-Texto, Mouse. E ainda permite o uso da exclusiva Light Pen, que desenha direto na tela da Televisão. Quer dizer, enquanto outros micros ainda estão na infância, o TK 95 já indo à escolas, universidades. Ele usa uma linguagem "Logo", para educação, muito superior à dos outros.

Prova disso, é que foi aprovado pelo Ministério de Educação da Inglaterra. Aliás, graças a sua facilidade de uso, é o micro ideal para se iniciar em informática.

O TK 95 faz mais do que os outros, e faz melhor: tem melhor resolução gráfica e oito cores, que podem, inclusive ser combinadas, até 64 cores. E para acabar com qualquer comparação, o TK 95 tem mais de 1000 softwares disponíveis.

Inclusive moderníssimos jogos eletrônicos, porque ninguém é de ferro. Nem o computador.



MICRODIGITAL