MICRO HOBBY

ANO III — Nº 36 — Outubro/1986 Cz$ 20,00

TRÊS ANOS E UMA HISTÓRIA PARA SER CONTADA



EXEMPLAR DE ASSINANTE - VENDA PROIBIDA

PARA MANAUS, BOA VISTA, (VIA AÉREA) Cz$ 22,00

TK 90X: MICROCOMPUTADOR...



Para você que quer explorar todo o potencial do seu micro TK 90X como ferramenta de trabalho e como fonte de lazer criativo, a Cibertron tem novidades. "O Artista", "Controle de Estoque", "Banco de Dados"* e "Planilha 90X"*, ao preço de Cz$ 99,90 cada, são os novos programas que a Cibertron está lançando. Aproveite e conheça também os já tradicionais jogos e aplicativos Cibertron para o TK 2000 e TK 85.

...E NÃO APENAS VIDEOGAME.

S O F T W A R E



É C I B E R T R O N

CIBERTRON SOFTWARE

Adquira o Software Cibertron nos revendedores abaixo. Caso você não encontre o programa desejado, peça-o à Cibertron Eletrônica Ltda. Caixa Postal 17005 – CEP 02399 – SP, anexando ao pedido um cheque nominal (remessas em três dias úteis). Solicite, gratuitamente, a nossa lista de programas.

Revendedores autorizados:

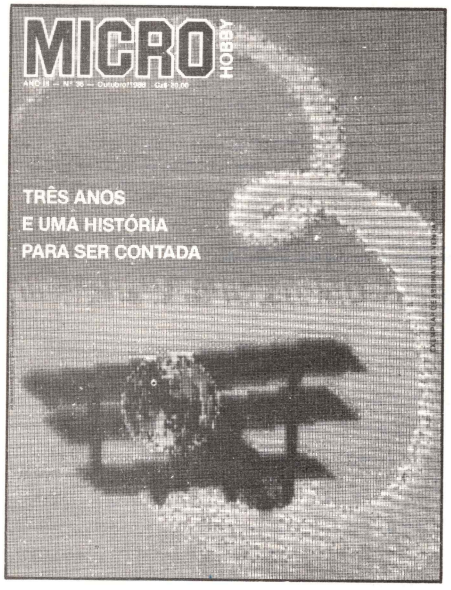
amarosom
R Pamplona 982 Tel 288 1900
Al Jaú 661 (esq Pamplona)
Tel 284 9644

FOTOPTICA

MAGNODATA informática ltda.
Tel. (011) 255 7653

SANTO ANDRÉ
SHOP audio & vídeo
R Gal Glicério 430 Tel 444 6055

ÍNDICE



O Programa especial deste mês foi desenvolvido por nosso programador Dirceu Teixeira e se volta para os equipamentos TK-85.

ESPECIAL DO MÊS 42
Carambola, um jogo para o TK-85, que vai exigir de você muita atenção para vencer seu adversário.

CAPA 31
Três anos e uma história para ser contada.

DESTAQUE 13
Autodesign

Editorial 4
Cartas 5
Clube de Usuários 7
Microhobby Press 8
Resenhas de Software 13
Explorando o TKDOS 17
Artigo 18
Vice-Versa 20
CP/M 22
Dissecando 25
Linguagens de Programação 27
Logo 29
Capa 31
Índice 33
Programas 42
A ROM DO TK-90X 54
Assembler Avançado 57
Livros 58
Aplicações do Micro 60

EXPEDIENTE

DIRETOR RESPONSÁVEL
Abraham Poppovich

EDITORA
Ana Lúcia de Alcântara Oshiro (M.T. 14495)

REDAÇÃO
Mônica Rocha

CPD
Dirceu Teixeira
Elaine Kelly Lima
Paulo Panagiotis Alvanos

ASSESSORIA TÉCNICA
Cesar de Afonseca e Silva Neto
Wilson José Tucci

CORRESPONDENTES
Fátima França — Rio de Janeiro

COLABORADORES
Célia Regina C. Perrone, Cristiano A.C. Nasser, Daniel José Burd, Verônica Aguilera.

MARKETING
Maria de Fátima Sales
Sandra Custódio

ASSINATURAS
Siumara Farisco (chefia)
Maria Alice de Oliveira

CIRCULAÇÃO
Adilson Januário de Jesus
José Aparecido Bueno

DIAGRAMAÇÃO, ARTE, FOTOCOMPOSIÇÃO, FOTOLITO
Coruja Fotolito Ltda.

IMPRESSÃO
Bandeirantes S/A - Gráfica e Editora

MICROHOBBY é editada mensalmente por Microdigital Eletrônica Ltda. (DIVISÃO MICROHOBBY).
Endereço para correspondência:
Rua do Bosque, 1.234
Caixa Postal 54096 — CEP 01136
São Paulo — SP — Fone: (011) 825-4066

Para solicitar assinatura anual utilize o encarte nesta Revista e pague em qualquer agência do Banco Bradesco ou envie cheque nominal em nome da Microdigital Eletrônica/ Divisão Microhobby.

MICROHOBBY 36

OUTUBRO/86

Só é permitida a reprodução total ou parcial das matérias, com a prévia autorização, por escrito, da Editora. Os artigos e matérias assinadas são de responsabilidade exclusiva de seus autores, não estando a Editora obrigada a concordar com as opiniões aí expressas.

Editorial

Esta edição de ***Microhobby*** é especial por dois motivos: o primeiro, por estarmos soltando a edição número 36 que marca o terceiro ano de existência da Revista. O segundo, e que está diretamente ligado ao primeiro, é o fato de que ela está circulando no mês de outubro, escolhido para se comemorar o dia do programador. A união destas duas comemorações é muito importante para nós que fazemos a ***Microhobby.*** De um lado pela existência da Revista e de outro, por lembrarmos de uma atividade que faz parte de nosso dia-a-dia. A escolha dos programas enviados à Revista pelos leitores, a elaboração dos programas, a pesquisa necessária na confecção de um artigo técnico; todas estas atividades estão inseridas na elaboração de ***Microhobby,*** que é feita por jovens programadores.

A ***Microhobby*** comemora três anos de circulação no mercado editorial brasileiro, participando da criação da história da indústria da microinformática no Brasil. Muito embora esteja do lado de lá da história, o lado oposto à indústria (o usuário), a Revista tem permitido a expansão da cultura do uso do micro, principalmente pelo fato de ter tornado justificada, esta utilização. Fornecendo subsídios para que este uso fosse possível, ***Microhobby*** transformou-se num importantíssimo instrumento de apoio ao usuário dos microcomputadores, abordados por ela.

A Revista manteve o seu nome inicial, quando o mercado de micros atendia ao hobby mas, acompanhando o amadurecimento de seus leitores chegou à sua edição número 36 com uma evolução de seu nível editorial, passando a atender aqueles usuários que transformaram o seu hobby de três anos atrás, em atividades lucrativa ou profissional.

Atualmente, a Revista atende a todo o Brasil e a alguns países da América do Sul. Incorporada ao Grupo Microdigital em 85, ***Microhobby*** tem contribuído, ademais, para a divulgação de pequenos empresários que atendem ao mercado de suporte e equipamentos subsidiários, para os micros das linhas Microdigital.

Em sua equipe, a Revista conta com um grupo de jovens profissionais, entre programadores e jornalistas e um conjunto de colaboradores que vem acompanhando, em muitos casos, a Revista desde o seu início.

Esta edição marca, além de seu terceiro ano, a concretização de uma experiência que deu certo e prova que, quando um veículo de comunicação prima pelos seus objetivos iniciais, conquista a confiança de seus leitores, este fator faz com que o veículo torne-se um objeto que faz história.

Ana Lúcia de Alcântara Oshiro

CARTAS

Microhobby
Rua do Bosque, 1234
São Paulo, 01136

Dúvidas técnicas sobre programas e equipamentos apenas por carta. Não respondemos por telefone.

Prezados Senhores,

Gostaria de saber como esconder a listagem de meus programas. Na edição 28, o leitor Luiz Felipe Moretzsohn de Castro recebeu ajuda nesse sentido, ou seja, fazer o POKE 214,200 como primeira linha do programa, mas tentei isso em meu micro e não funcionou.

Qual seria a solução para meu problema, pois o meu micro é um TK-90X de 48K.

Expedito do N. Nunes
Belém, PA

Caro Expedito,

O POKE 214,200 é utilizado para ocultar-se programas nos micros compatíveis ao Apple. Para proteger seus programas, você poderá utilizar o POKE 23613,0 o qual indica ao TK-90X que no caso de ocorrer uma mensagem de erro, tipo BREAK no programa, ele deve executar, automaticamente, um NEW desaparecendo, posteriormente, todo o programa. Mas tome cuidado ao utilizar esta dica, pois você poderá perder seu programa caso a mensagem de erro ocorra.

Prezados Senhores,

Possuo um TK-2000/II e encontro problemas quando tento introduzir programas em Linguagem de Máquina. Meu procedimento é o seguinte, porém não tenho obtido resultado:

1 - Letras minúsculas no TK-2000, num: 26, pág. 14;
a) Teclo LM (RETURN);
b) 9D00-AD 00 C1 8E 5B 8D 00. (RETURN)
9D08-.. ..;

2 - Um LIST mais rápido, num:30, pág. 26
a) Teclo LM (RETURN);
b) *300:A9 03 85 ... 00 (RETURN).

Marcello Pinsdorf
São Paulo, SP

Caro Marcello,

O procedimento correto para se entrar com códigos de máquinas na memória do TK-2000 pode ser observado abaixo:
9D00:AD 00 C1 8E 5B C0 8D 00
9D08:C1 8E 5A C0 EE 01 9D EE
9D10:...

Observe que é necessário digitar dois pontos (:) à frente da posição de memória, onde será alocado o programa em assembler. Não é necessário a inserção de um ponto final ao fim das linhas de códigos, nem a inserção de um asterisco (*) na posição de memória.

Prezados Senhores,

Sou assinante da MICROHOBBY e possuo um TK-90X/48K. Como periféricos uso um gravador National-RQ2234 e um televisor PHILCO-FORD colorido.

Tomei conhecimento, através do número 32 desta Revista, das características de software ASSEMBLER Z80 da Microsoft e acabei por adquirir este programa. Ao tentar "entrar", através do meu gravador, com o programa no computador tive a desagradável surpresa de constatar a informação de erro de leitura. Tentei todas as combinações possíveis de tonalidade e volumes, depois de limpar o cabeçote e nada adiantou. Solicito informações sobre o problema e orientações quanto à solução do mesmo.

Outra questão, é que estou desenvolvendo um programa que, segundo constatei, ocupa cerca de 18K de memória. Neste programa utilizo muitos "PRINT AT" e matriz de 2000 posições. Quando tentava continuar desenvolvendo o programa, o computador me informou "Memória Lotada" ou "Fim de Memória Disponível". Isto aconteceu quando incrementava um "PRINT AT". Fiquei surpreso, pois solicitei o tamanho de memória ocupada e obtive a resposta de aproximadamente 18K. Concluí que havia memória disponível. Limpei a área de gráfico e nada adiantou. Qual a origem deste problema? Como poderei solucioná-lo?

Mauro José Silva
Vitória, ES

Caro Mauro,

A fita do programa ASSEMBLER Z80 é acompanhada por um manual, no qual indica a forma que se deve carregar o programa, provavelmente o erro ocorreu devido a não especificação da posição de memória onde deve ser alocado o programa. Para exemplificar isso, observe a forma mais comum de alocar um programa em uma posição diferente da memória:
SAVE "Programa" CODE A , B

"A" indica a posição em que o programa se localiza na memória e "B" a quantidade de bytes que o programa contém para gravação. É através deste endereço ("A") que ele deverá ser recarregado para a memória, quando necessário. Para recarregar este programa, você deverá especificar, ou não, em qual posição o mesmo programa ficará alocado. No caso do software ASSEMBLER Z80, é necessário que se indique tal posição; esta deverá ser, de preferência, maior do que 40000. Tal como o exemplo abaixo:
LOAD "Programa" CODE 40000

Para execução do mesmo programa, execute a seguinte instrução:
RAND USR 40000

Caso continue ocorrendo erro, observe os itens abaixo e veja se o erro não pode ser solucionado por um destes lembretes:
- coloque a tonalidade da fita o mais agudo possível;
- observe se o Cabo do Gravador está bem conectado;
- leia os manuais da fita e do computador e veja se não está fazendo algo de errado;
- se necessário, faça o controle de azimute do gravador até obter uma tonalidade aguda.

Se você observou todos os lembretes citados, e mesmo assim continuou ocorrendo erro, resta apenas uma conclusão: a fita está defeituosa, mas a Multisoft troca sua fita defeituosa por uma nova. Para isto, basta entrar em contato com a Assistência Técnica da Microdigital pelos telefones (011) 67-1831 ou (011) 67-4691.

Com respeito a seu programa, a utilização de uma matriz normal de duas mil posições não ocasiona erro; isto é, dependendo da forma de como você utilizou este recurso. Se estipulou uma matriz bidimensional de 2000, provavelmente ocorrerá um ***overflow,*** ou seja, um estouro de memória. Para solucionar este problema, diminua o tamanho de sua matriz e observe como utilizar esta instrução no manual do TK-90X.

Prezados Senhores,

Gostaria de saber como fixar determinado número de linhas da parte superior da tela do TK-90X, para que esta não seja afetada pelo comando CLS ou por SCROLL. Um exemplo: na linha TRS-80 seria a instrução POKE 16916,X sendo X um número entre 1 e o número de linhas da tela.

Leandro Ceccato
Porto Alegre, RS

Caro Leandro,

O TK-90X não possui uma rotina interna especial para fixar o número de linhas da parte superior da tela, conseqüentemente não existe um POKE que estipule isso, mas você poderá realizá-lo através de uma rotina em Linguagem Máquina.

Prezados Senhores,

Sou leitor desta conceituada Revista há muito tempo e quero parabenizá-los pelos excelentes jogos e aplicativos publicados na mesma.

Possuo os computadores TK-85 e TK-90X e espero em breve, possuir o TK-95 que eu vi na Feira de Informática, deste ano.

Gostaria que vocês me esclarecessem algumas dúvidas:

- quando utilizamos a Linguagem de Máquina em qualquer programa, através de uma linha REM, no TK-85 o endereço inicial mais usado é 16514, qual é o endereço correspondente no TK-90X?

- todos os programas que rodam no TK-90X podem ser rodados no TK-95, utilizando a mesma fita cassete ou teremos que montar novamente os programas?

Amadeu Pinto
Niterói, RJ

Caro Amadeu,

O TK-90X utiliza qualquer endereço acima de 23760, sendo que este é o endereço correspondente à primeira linha REM do programa. Quando se deseja gravar um programa em Linguagem de Máquina no TK-90X utiliza-se o comando SAVE "Nome do Programa" CODE endereço inicial, quantidade de bytes a serem gravados. Observe o exemplo abaixo:

Para SALVAR:

SAVE "prog" CODE 40000,50

Para CARREGAR:

LOAD "prog" CODE 40000

Em resposta à sua segunda dúvida, o TK-95 é totalmente compatível ao TK-90X. Sendo assim, todos os softwares desenvolvidos ao TK-90X rodam perfeitamente no TK-95.

Caros amigos da Microhobby,

Sou assinante desta maravilhosa Revista e primeiramente gostaria de cumprimentá-los pelas excelentes matérias publicadas, que são, para mim, de grande proveito, principalmente os programas, pois possuo um TK-90X de 48K.

Há um problema com o meu micro, pois não consigo rodar mais nenhum programa nele. Os programas que não são executados automaticamente, após a leitura, passam para a memória do micro, quando tento rodá-los com RUN os programas saem da memória como se um NEW estivesse sendo executado.

Aqueles programas que rodam, logo após o término da leitura (gravados com SAVE "nome do programa" LINE n.º da linha) quando estão sendo transferidos para memória são eliminados, como se um NEW fosse executado. Após a execução do programa, o micro retorna ao display de apresentação com as cores e a mensagem "TK-90X-Color Computer" (NEW).

Se fosse possível, gostaria que me dessem uma dica para resolver este problema.

Adriano Marcos Duarte
Caxias do Sul, RS

Caro Adriano,

Pelo que notamos seu equipamento está com algum problema técnico, pois não é normal o que está ocorrendo com ele. Aconselhamos a encaminhá-lo para a Assistência Técnica mais próxima de sua casa, cujo endereço se encontra abaixo:

Porto Alegre
Rua Borges de Medeiros, 410 - 11.º andar. Sala 1108 - Telefone: (0512) 24-5060

Agradecemos também seus elogios e tentaremos ser merecedores destes.

Prezados Senhores,

Possuo um TK-2000 II de 64 Kbytes e gostaria de maiores informações a respeito de como gravar programas feitos para drive em fita K-7, que é o caso do programa Criando um Índice Alfabético, publicado nas edições 24, 25 e 26. No final de minha programação, quando fui rodá-lo, o menu principal apareceu normalmente e a tela escolhida para inserção de itens também, mas quando coloquei o nome do indivíduo no espaço pedido, ocorreu uma parada no programa e desapareceu várias das últimas linhas do programa. Pensei que fosse a falta da função MP para liberar a primeira página de vídeo, mas quando a coloquei de nada adiantou. Gostaria de saber o que fazer numa situação dessa, que também é o caso dos programas Orçamento e Controle Veterinário da edição 33 e Bando de Dados da edição 32.

Jackson L. Muller
Jaraguá do Sul, SC

Caro Jackson,

A gravação do programa, desenvolvido especialmente para uso de drives, é normal, bastando para tal utilizar o comando SAVET. Porém, o uso de tal programa acarretará em erro, devido a não existência de drives no equipamento, pois os programas citados acessam os discos na hora da gravação ou carregamento de suas matrizes. Para usar estes dois programas ou qualquer outro que utilize drives, o usuário deve modificá-los acrescentando os comandos STORE e RECALL que gravam e carregam as matrizes. Para obter informações completas, observe na edição 23, página 28.

Notamos em sua carta que você teve dificuldades na digitação dos programas editados na Revista. Observando a lógica de seus procedimentos, notamos que ao acessar a segunda parte da memória, o programa já havia sido inserido na memória do microcomputador, tal procedimento é errado pois é necessário que se digite MP antes da digitação de tais programas, e não depois.

Prezados Senhores,

Qual o disk-drive compatível com o TK-2000 II e qual o seu preço?

Para a conexão deste periférico ao TK, existe a necessidade de uma interface?

O TK-DOS acompanha o disk-drive?

Todo disquete a ser usado deve conter o sistema de disco? Em caso afirmativo, como devo proceder ao fazer a cópia deste sistema DOS para o disquete de trabalho, se o TK só aceita um disk-drive?

Paulo Cesar F. Pereira
Campo Limpo, SP

Caro Paulo,

O TK-2000 aceita várias marcas de drive, como por exemplo o Horácio da Elebra. Para conectar um drive ao TK-2000 é necessário sua ligação a uma interface, que é encontrada no mercado pelo preço aproximado de Cz$ 900,00. Esta interface é acompanhada por um manual e um disquete contendo o TK-DOS.

Para inicializar um disco basta digitar o comando "INIT nnn", onde "nnn" é o nome do programa que será acessado ao se ligar o computador, ou seja, após o boot, o programa (que contém o mesmo nome da inicialização do disco "nnn") será executado automaticamente.

CLUBE DE USUÁRIO

Experiências e Recados

Prezada *Microhobby,*

Agradeço a publicação de meu nome na Seção Clube de Usuários. Aproveito a oportunidade para fazer a vocês um pedido: gostaria que publicassem o meu desejo de corresponder-me com pessoas e entidades nacionais e internacionais da área; e outros usuários que tenham o TK-85.

Como me interesso por impressoras gostaria, também, de contatar possuidores da impressora TK Printer, ZX Printer e Timex.

Lauro Corrêa de Faria
Caixa Postal 1743
24120 - Niterói, RJ

Prezados Senhores,

Como usuário do microcomputador TK-90X solicito de V.Sas. que seja publicado, na Seção Clube de Usuários, o nome do nosso clubinho: ***Sinclair-Sul Club, Caixa Postal 70, Rio Grande do Sul. CEP 96200.*** O clube possui um acervo de mais de 300 programas inéditos, entre utilitários, aplicativos e jogos e tem como principal finalidade ***apenas*** contatar usuários do TK-90X.

Formamos um pequeno clube constituído de engenheiros e técnicos com o intuito de organizar pesquisas, trocar idéias e conhecimentos, tanto na área de software como hardware.

É importante salientar que ***nosso clube não é, nem será, uma entidade voltada para fins lucrativos ou ilegais.***

Engenheiro G. Pereira
Caixa Postal 70
96200 - Rio Grande do Sul, RS

***Agradecemos os seus elogios à* Microhobby.** ***Aproveitamos a oportunidade para destacar o fato de seu clube não objetivar fins lucrativos, pois quando* Microhobby** ***abriu espaço para que os usuários se comunicassem entre si foi com o intuito de que houvesse uma maior comunicação entre estes e* não com o objetivo de promover o comércio de software. No espaço do Clube do Usuário não há lugar para a venda de nada!**

Prezada Editora,

Peço-lhe que coloque o meu nome na Seção Clube de Usuários, pois estou organizando um Clube, denominado ***Sinclair Club.*** Possuo um TK-85 e minha área de interesse se volta a aplicações como: jogos e didática. Quero, também, trocar programas.

Publicaremos um jornal quinzenal que trará programas, artigos, dicas e muito mais.

Adams Von Zeidler
Rua Cannes, 480 - P. do Morro
29200 - Guarapari, ES

Adams, seu recado está aí!

Prezados Senhores,

Achei um ótimo meio de comunicação esta seção da Revista. Já me correspondi com alguns dos nomes publicados.

Represento um grupo de aproximadamente 10 pessoas que trocam programas entre si e que versam sobre todos os campos: educação, aplicativos, cálculos profissionais e jogos.

Gostaria de receber correspondências e trocar programas e informações sobre acessórios e novidades. Nosso equipamento é o TK-90X e já possuímos cerca de 200 programas.

Augustinho P. Cunha Filho
Rua Luiz Guimarães, 268 - (Próximo à Igreja Bom Jesus)
Uvaranas
84100 - Ponta Grossa, PR

NOVOS SÓCIOS

TK 90X E COMPATÍVEIS

Alexandre Mazzola
Rua Pereira Simões, 318 - Bairro Novo
53120 - Olinda, PE
Área de interesse: Jogos, Aplicativos e Hardware.

Wiliam Renato Bertoncini
Rua Miracatú, Vila Tupy
11900 - Registro, SP
Área de interesse: Jogos, Contabilidade e Engenharia Civil.

Marcelo Daniel Coelho
Rua General Otávio, 8 - Cajú
20931 - Rio de Janeiro, RJ
Área de interesse: Jogos e Aplicativos na Construção Civil.

Fenix Software (Clube de Usuários)
Rua Francisco Del Cossi, 21 - Ap. 338
Ed. Sta. Cecília
04186 - São Paulo, SP
Área de interesse: Jogos e Aplicativos.

Sinclair - Sul Club
Caixa Postal 70
96200 - Rio Grande, RS
Área de interesse: Contatar Usuários do TK-90X.

Júlio Cesar Nunes de Moraes
Rua Florinha, 246 - Apto. 202
Bairro Cavalhada
90650 - Porto Alegre, RS
Área de interesse: Geral.

Werner Mathi
Caixa Postal 323
19900 - Ourinhos, SP
Área de interesse: Utilitários, Jogos, Aplicativos e Dicas.

TK 2000 E COMPATÍVEIS

Rodrigo B. de Gomensoro
Rua Viúva Lacerda, 270/201
22261 - Botafogo, RJ
Área de interesse: Programas e Dicas de Programação.

Fritz Silva
Rua Dr. Paulo Duarte, 11
05165 - São Paulo, SP
Área de interesse: Soft/Hard/LM.

Alexandre Pires Athayde
Rua Padre Paulo Ravier, 34 - Mandaqui
02408 - São Paulo, SP
Área de interesse: Aplicativos em Eletrônica, Assembler e Hardware.

Antonio Ramalho de S. Carvalho
Rua Oriente, 182
03016 - São Paulo, SP
Área de interesse: Linguagem de Máquina e Troca de Softwares.

MICROHOBBY PRESS

Informática 87

A Sucesu São Paulo (Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários) já abriu as inscrições para os trabalhos do XX Congresso Nacional de Informática, que se realizará entre os dias 31 de agosto e 06 de setembro de 1987, no Parque do Anhembi, em São Paulo.

Os trabalhos (originais) inscritos poderão ser relacionados a qualquer área da informática, desde que o assunto não seja vinculado estritamente à comercialização de produtos e serviços.

As obras aprovadas serão publicadas nos Anais do XX Congresso Nacional de Informática e apresentadas durante o evento, e os seus autores terão ainda inscrições gratuitas para participarem do Congresso.

Como prêmio, o primeiro e o segundo colocados receberão, respectivamente, passagens para a França e para os EUA, onde participarão de eventos de informática, no decorrer de 1988. Já os classificados em terceiro até sétimo lugar ganharão passagens nacionais a fim de participarem, também em 88, de eventos de informática no Brasil.

Os interessados deverão enviar resumos (de uma ou duas páginas) em português, inglês, espanhol ou francês até o dia 16 de fevereiro de 87, para uma seleção preliminar da comissão organizadora. Assim que aceitos, os autores terão que enviar os seus trabalhos a Sucesu, na sua forma final, até o dia 30 de abril do ano que vem.

Maiores informações poderão ser obtidas na sede da Sucesu, em São Paulo, pelo telefone (011) 852-2144, ou em qualquer outra Sucesu. ***M.R.*** ◇

Telex

Engemicro Informática Ltda. é a nova razão social da Engemicro Comércio e Representações.

Além do nome, a Empresa também está com novo endereço: Avenida Professor Afonso Bovero, 550, sobreloja, São Paulo (SP) e o telefone para contato é (011) 872-5257.

Moddata

Com quase o monópolio da fabricação de modens no país, a Moddata S.A. Engenharia de Telecomunicações e Informática está também com novo endereço, em São Paulo: Avenida Dr. Cardoso de Melo, 1855, 7º andar. ***M.R.*** ◇

Scopus lança soluções

Alta velocidade de processamento, memória expansível até 9 Mbytes, discos de alta capacidade de armazenamento e discos flexíveis de 1,2 Mbytes.

Este é o perfil de um dos mais novos personagens da Scopus: o microcomputador Nexus 3600.

Compatível com o IBM/PCAT, o Nexus 3600 foi desenvolvido para atingir o mercado de profissionais que, com necessidades complexas de processamento de dados (em microcomputadores), trabalham com um grande número de informações e necessitam de soluções rápidas.

Para aprimorar ainda mais este equipamento, a Scopus desenvolveu o Sistema Operacional Sisne 3.0, compatível com o MS-DOS 3.0.

Entre as suas principais características técnicas, o Nexus 3600 possui: teclado tipo máquina de escrever; monitor de vídeo (MV-101 monocromático, fósforo verde, 12"); memória principal de 512 Kbytes; placa controladora de vídeo que opera em modo alfanumérico e gráfico; oito conectores para placas de expansão; placa controladora de disco rígido (tipo Winchester); interface paralela padrão Centronics e interface de comunicação serial assíncrona (padrão RS-232C, com velocidade até 19200 bps); memória de Eprom até 256 Kbytes; e microprocessador Intel 80286 (8MHz).

Concentrador de terminais

Projetar soluções para redes de comunicação IBM é uma das principais metas da Scopus com o lançamento do Processador de Comunicação PC 3274 61C.

Este equipamento é um concentrador de terminais e impressoras (compatíveis com o concentrador IBM-3274 C61) que suporta 16 dispositivos coaxiais do tipo A. Ele utiliza dois protocolos de comunicação: o BSC 3 e o SDLC/SNA, este último estará à disposição do público no início do ano que vem.

Vale dizer que o usuário que adquirir o PC 3274 61C (com protocolo de comunicação BSC 3) encontrará facilidade em evoluir para o protocolo SDLC/SNA, pois bastará implementar um módulo de expansão, que conseqüentemente dispensará qualquer complemento de hardware. ***M.R.***

Novidades da Sucesu

Ao dar prosseguimento ao projeto de interiorização, a Sucesu (Sociedade de Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários) inaugurou a sua sede regional na baixada santista.

A entidade pretende, desta forma, até março do ano que vem, estar com aproximadamente 12 escritórios regionais sediados nas principais cidades do interior paulista.

O endereço da nova sede fica na Rua Othon Feliciano, 2, no conjunto 146, Santos, São Paulo.

Sucesu em debate

Com o intuito de criar um espaço assíduo de debates técnicos entre os usuários de computadores, a Sucesu (SP), a partir de setembro, organizou e abriu um ciclo de palestras que se realizarão, sempre, na primeira segunda-feira de cada mês.

As palestras já foram programadas e são as seguintes: Estrutura de Dados Relacional, dia 6 de outubro; Gerência de Redes de Comunicação, dia 3 de novembro; e Propatipagem, dia 1 de dezembro.

Os debates acontecerão no auditório da entidade, das 14:00 às 18:00 hs, e as inscrições são gratuitas. Os interessados deverão entrar em contato com a Sucesu (SP), que fica na Rua Tabapuã, 627, ou pelo telefone (011) 852-2144 (departamento de eventos). ***M.R.*** ◇

Telex

Seguro de vida para microcomputadores é a mais nova iniciativa da MS Indústria Eletrônica, uma das mais tradicionais assistências técnicas do país.

Com o intuito de dar uma garantia completa a qualquer tipo de equipamento, a MS, através da Porto Seguro (companhia de seguros gerais), oferece seguro total, incluindo seguro contra roubo, transporte e acidentes que porventura venham a ocorrer dentro da própria MS. Além disso, a Empresa fornece transporte apropriado para atendimentos a clientes, dotados de equipamentos completos para avaliação e consertos.

A MS Indústria Eletrônica localiza-se na Rua Dr. Astolfo de Araújo, 521 (São Paulo) e o telefone é (011) 549-9022. ◇

Finep conta sua história

Financiadora de novidades, novos produtos, novos projetos. É assim que a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia se propõe a trabalhar. Foi o que expôs Gerson Edson Ferreira, chefe do escritório da Finep em São Paulo, numa palestra realizada pela Sucesu (Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários) em setembro.

A Finep surgiu em 1975, quando o governo Geisel instaurou a lei que criou os núcleos de articulação de empresas estatais com indústrias. Funciona da seguinte maneira: a empresa estatal informa seu interesse de substituir importações e começar a comprar o produto nacional; passa para Finep a sua intenção e esta, por sua vez, procura no mercado uma forma de viabilizar o produto. Ela se constitui assim, na principal fonte de recursos dos laboratórios que fazem pesquisas, seja informática, pesquisa universitária ou setores de engenharia (são financiadas pela Finep, entre outros, o Instituto Butantã, o Instituto de Manguinhos no Rio de Janeiro, Instituto Agronômico em Campinas, PUC-Rio de Janeiro).

Entre seus clientes, no entanto, não estão apenas institutos de pesquisa ou universidades. As empresas públicas ou privadas têm lugar de destaque. Para elas, a Finep organizou programas como ADITEN (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico) que financia projetos relativos ao desenvolvimento de novos produtos e aperfeiçoamento de tecnologias e processos; o AUSC (Programa de Apoio aos Usuários de Serviços de Consultoria) assegura às entidades de natureza pública ou privada os recursos financeiros necessários à contratação de empresas nacionais de consultoria, de engenharia ou organização para desenvolverem estudos e projetos de interesse tecnológico, administrativo, econômico e social; e o ACN (Programa de Apoio à Consultoria Nacional) que tem como objetivo capacitar e fortalecer as empresas e consultorias do ponto de vista tecnológico, instrumental e humano.

Em São Paulo, a Finep financia principalmente empresas, microempresas e indústrias, já no Rio ela investe mais em pesquisas universitárias.

Um fato curioso destacado por Gerson Ferreira é que, de cada dez empresas que o procura, oito querem informática, sendo que três são empresas do ramo e as outras pertencem a qualquer outro setor (como lojas, oficinas mecânicas) querendo programas a fim de agilizar a administração empresarial.

Devido a esse fenômeno, a informática é classificada como uma das áreas prioritárias de pesquisa e os lugares de maior destaque cabem ao software, à microeletrônica e à área de automação. As aplicações, portanto, obedecem uma hierarquia, vindo em primeiro plano projetos de aplicação industrial, seguido de aplicação administrativa e depois os softwares básicos e de suporte. Mas isso não impede, por exemplo, que um software de baixa prioridade, como um gerenciador de banco de dados, não possa se tornar interessante na viabilização de uma empresa numa região em que ela não existe ou então alguns programas podem se tornar interessantes quando da substituição de importação, tudo vai depender do projeto apresentado.

Agora só está faltando saber como chegar a mina do tesouro, ou seja, como conseguir o financiamento. A Finep participa em até 80% do custo total do projeto com juros a partir de 3% ao ano, carência de até três anos e amortização em até nove anos, a partir do término da carência. Tais operações, em princípio, destinam-se a projetos cujo valor não ultrapasse 30 mil OTN's. Os empréstimos podem ser feitos diretamente com a Finep ou através dos agentes financeiros (em São Paulo é o Badesp) precedido de uma carta consulta.

O endereço da Finep é: Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1886 - 14º andar - telefone (011) 814-1333. ***C.R.P.*** ◇

Lançamentos Elebra

A Divisão de Comunicação de Dados da Elebra apresentou, em lançamento recente, os seus novos modens para exportação da linha ORION; o EA-2422; e o Namorado (sem similar no Brasil).

A linha exclusivamente para exportação, ORION, é composta de modens de alta velocidade: o ORION 48 (4800 bps) e o ORION 96 (9600 bps). O primeiro segue a recomendação V.27 bis CCITT, e o ORION 96 segue as recomendações V.29 e V.27 bis.

Já o EA-2422 é um modem síncrono/assíncrono que opera a 2.400 bps com full-duplex a dois fios em linhas cornutadas ou dedicadas, com dispositivo de resposta automática. Este modem segue a recomendação V.22 bis do CCITT e possui um teclado "soft touch" que possibilita uma série de reconfigurações do equipamento ao simples toque de uma tecla.

Inédito no país (como já foi dito), o modem Namorado nasceu da necessidade do usuário ter de utilizar o telefone para transmissão de dados. No Namorado, o modem está no próprio telefone, ou seja, com um simples comando o operador de micro pode alternar a voz com os dados. Entre os serviços que o usuário poderá ter acesso com ele estão: Cirandão, Disque-Bolsa, videotexto etc.

Divisão de Periféricos

US$ 1.300 mil. Esta foi a cifra destinada ao desenvolvimento do Projeto Tostão, o primeiro Winchester nacional de 3 1/2" realizado por esta Divisão da Empresa.

Voltado para os equipamentos da linha PCXT, o Tostão tem capacidade de 10. Mbytes e é ideal para os sistemas portáteis (devido ao seu reduzido tamanho). Outra aplicação do Tostão é nos sistemas que hoje estão configurados com Winchester 5 1/4" slim.

A linha de produção deste disco é de, aproximadamente, mil unidades por mês, o que representa 40 por cento da demanda desta classe de produto. ***M.R.*** ◇

Telex

Com a finalidade de expandir o atendimento à uma importante área do Nordeste brasileiro - em particular o complexo petroquímico de Camaçari - a Ecil/PED Sistemas Digitais e Controle Ltda., está abrindo a sua filial em Salvador, no bairro da Pituba (BA).

Esta filial fornecerá suporte técnico e treinamento, entre outras atribuições, para os clientes dessa região, como a COPENE (Companhia Petroquímica do Nordeste), Toxilados e a Companhia Química de Alagoas.

Segundo Laszlo Tauszig, gerente de marketing, a filial Salvador terá um equipamento digital de controle distribuído (SDCD) - o mais avançado sistema de controle e medição disponível no mercado brasileiro de automação industrial, que será utilizado tanto em cursos de treinamento, como em testes para assistência técnica. A nova filial contará, inclusive, com uma equipe de profissionais treinados no Japão, na Yokogawa, empresa cedente desta tecnologia. ◇

MICROHOBBY PRESS

Costurando a informática

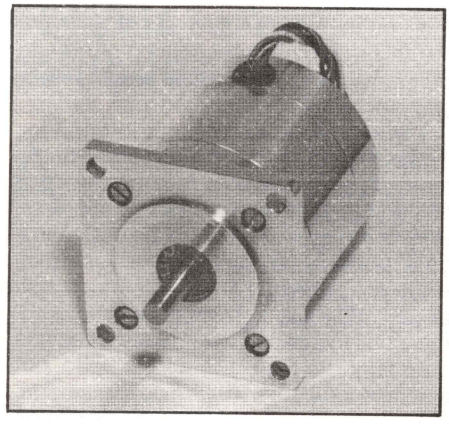
A Singer do Brasil lançou recentemente produtos de extrema importância para dois segmentos da informática: o de motores e o de móveis.

Quanto ao primeiro, destacaram-se dois lançamentos. O motor de passo SM 2.3, híbrido, de alta-resolução, torque e vida útil elevados. Entre suas aplicações estão: nas impressoras (de impacto e térmica); nos traçadores gráficos; e nos equipamentos de automação e controle industrial. As suas principais características são: 200 passos por revolução; holding torque (a 1.2a. fase) 5,0 x 10^3 gXm; e ângulo de passo de 1.8º.

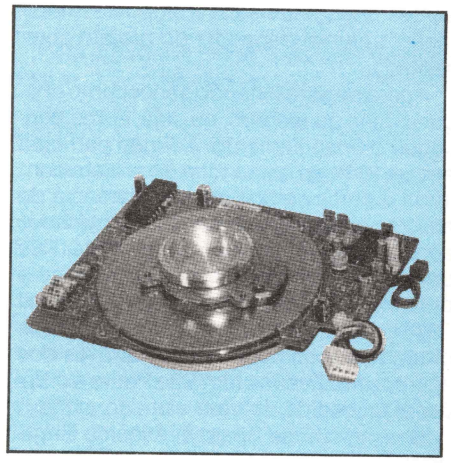
E como segundo produto desta área tem-se o motor de acionamento (sem comutador), tipo Brushless, utilizado em acionadores de disco flexível (floppy-disk) modelos 5.1/4 meia altura (slim).

De pequeno tamanho, este motor oferece alta performance e eficiência, baixos níveis de ruídos, pequenos níveis de variação em rotação, e ainda vida útil elevada (em função de trabalhar sem comutação por escovas).

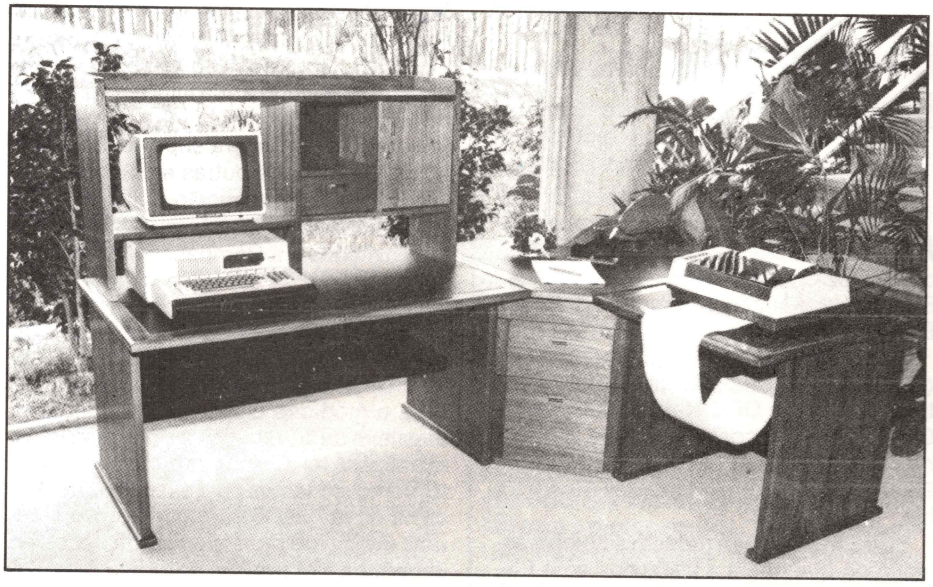
Já no outro segmento, a Singer oferece ao público a sua linha de móveis "Systems", projetada especialmente para equipamentos de som, computadores e periféricos. Todos estes móveis foram desenhados de forma a poderem compor qualquer ambiente e são construídos em madeira de lei. ***M.R.***



Motor de passo SH 2.3 Singer.



Motor de acionamento Singer.



Linha de móveis Singer.

Microfestival 86

Ocupando uma área de 820 m^2 no Palácio das Convenções do Anhembi, será realizado o 6º Encontro Brasileiro de Microinformática, promovido pela Guazzelli & Associados, Compucenter e Datanews.

O evento se estenderá do dia 29 de outubro à 1º de novembro das 14:30 às 21:00 horas e conta até agora com 35 expositores inscritos, entre os quais, estão a Elebra, Embratel, Prológica, Sid-Informática, SPI, Intercomp, para citar apenas alguns.

Segundo seus organizadores, o Microfestival "será a mostra importante da indústria nacional e a manifestação clara do crescimento do nosso setor.

Eles dizem isso baseados no fato de que, dos diferentes segmentos em que se compõem a indústria de informática, a arte correspondente aos microcomputadores é a que experimenta um crescimento mais acelerado. Isso é válido para os softwares, o treinamento, a consultoria, os suprimentos, as revistas etc. E o fenômeno é universal, porque a mesma situação existe nos Estados Unidos, na Europa, no Japão. A microinformática está em franco crescimento. Por este motivo fundamental, o Microfestival adquire a cada ano uma importância maior.

Segundo Paulo Guazzelli, assessor de imprensa da Guazzelli, o Microfestival deste ano não apresentará nenhuma alteração na sua organização com relação ao ano passado. Será aberto ao público em geral (não apenas ao público técnico) com cobrança de ingressos e direito à participação em palestras. Isto, segundo os organizadores, possibilitou aos expositores um retorno compensador em vista dos investimentos aplicados na participação do evento.

As palestras programadas para este Microfestival são as seguintes: Dia 29/10: das 14:30 às 16:30 horas - Redes Locais de Microcomputadores nos Centros de Informações. Das 17:00 às 19:00 horas - MSDOS Sistema Operacional de RC.

Dia 30/10: das 14:30 às 16:30 horas - Softwares para Comunicação Micro-Mainframer. Das 14:30 às 16:30 horas - Gerência de Projetos utilizando Microcomputadores. Das 17:00 às 19:00 horas - Macintosh características e aplicações.

Dia 31/10 - 14:30 às 16:30 horas - Automação de escritórios. Das 17:00 às 19:00 horas - Banco de Dados para Microcomputadores.

Os ingressos para o Microfestival custarão Cz$ 40,00 nas bilheterias do Anhembi. ***C.R.P.*** ◇

Atenção, gravando

Mônica Rocha

No ar Clip Informática, um programa sobre microcomputadores, videogames, videocassete, discos digitais e o inédito software radiofônico.

Isto e mais um pouco é o que Alexandre Fejes Neto, engenheiro eletrônico e produtor independente, vem realizando todos os domingos, às 15 hs, na Rádio USP (Universidade de São Paulo), há quase um ano.



Clip Informática, conta Alexandre, nasceu da sua paixão por som: "em setembro do ano passado eu fiz um curso de sonoplastia, no Museu de Imagem do Som, com o Sérgio Tastaldi. Já na segunda semana, resolvi fazer o programa". E acrescenta "daí gravei uma fita em casa e levei para Rádio USP, onde o diretor na época era o Fernando Santoro. Ele adorou a idéia e 15 dias depois o programa estava no ar".

Com duração de 30 minutos, o Clip Informática é dividido em vários módulos, onde constam notícias de informática, resenhas de filmes de videocassete, comentários de livros, dicas de programação, entrevistas e música (enquanto o ouvinte prepara o seu gravador para a entrada do software radiofônico).

Neste mesmo tempo de preparação, o ouvinte também é instruído de como regular o gravador. Desta forma, o software é colocado no ar e emitido através de seu ruído, para depois ser utilizado nos computadores.

Entre os programas oferecidos, encontram-se softwares para quase todas as linhas de microcomputador, como Sinclair, Spectrum, Apple, MSX, TRS-80 e IBM/PC, onde a produção do programa conta com: a colaboração dos próprios ouvintes, o apoio da editora Aleph e dos softwares desenvolvidos pela equipe do Clip Informática.

No que diz respeito a este assunto, Alexandre aproveita para fazer uma denúncia: "na semana que foi instaurado o Plano Cruzado, o Clip Informática apresentou o software "Conversão Cruzeiro x Cruzado" (que realiza conversão de moeda, cálculos de aluguel e salário)" e complementa "no entanto, este programa agora está sendo comercializado sem o nosso consentimento e vendido a Cz$ 500,00.

Quanto a audiência, segundo Alexandre, esta vem crescendo semana a semana. A prova disto são as inúmeras cartas recebidas, de vários Estados, solicitando que o programa seja veiculado nestes locais.

Em decorrência do grande interesse do público, já está sendo negociado, com diversas emissoras de rádio do país, a transmissão do programa em forma de boletins diários (pequenas notícias) e as sextas-feiras (à noite) a realização do software radiofônico.

Esta idéia (praticamente acertada) será também expandida para São Paulo, e provavelmente neste mês os paulistanos poderão ouvir, na Rádio 89 FM (do Grupo Jornal do Brasil), diariamente, entre uma notícia e outra, cinco flashes sobre informática, o que Alexandre denomina de "pílulas de 1 minuto"

Ainda nesta linha de trabalho, além do Clip Informática, é apresentado na Rádio USP, todos os dias, três boletins (de dois a três minutos, intercalados na programação normal da emissora) de notícias sobre: política de informática, comentários sobre lançamentos de equipamentos, e uma bolsa de empregos.

Com relação a projetos, a médio prazo, Alexandre fala da apresentação de um programa (de 30 minutos) na TV Manchete, onde se trataria, coloquialmente, de assuntos ligados a informática, sem se comprometer com os fabricantes dos equipamentos.

Os interessados em colaborar com o Clip Informática, poderão entrar em contato com o Alexandre, através da Caixa Postal 8191 - São Paulo (SP). ◇

Serviço rápido e seguro

Consertar um microcomputador num prazo médio de 24 horas é mais um serviço da Compufix, empresa (do grupo Tiger) de assistência técnica a equipamentos nacionais e importados, das linhas Apple e PC.

Denominado de "linha de reparos", este novo atendimento da Compufix proporciona aos seus clientes a possibilidade de, com rapidez e segurança, terem os seus equipamentos em ótimo estado.

O escritório da Compufix fica na Rua Teodoro Sampaio, 849, São Paulo (capital). O telefone para contatos é (011) 572-5055.

Além da "linha de reparos", a empresa oferece aos usuários duas outras formas de assistência: no escritório do cliente, num prazo de quatro a oito horas após o chamado; ou através de contrato de manutenção preventiva, que inclui correção, suprimento de peças e esclarecimento de operação.

Ainda nesta área, a Compufix está expandindo o seu atendimento a fabricantes do setor, prestando assistência técnica autorizada para diversas empresas, entre elas estão: Elgin, Microtec, CCE, Unitron, Elebra e Graphix. Atualmente ela também está atendendo a revendas e a grandes magazines.

Compufix no Rio de Janeiro

Devido à solicitações de clientes com escritórios no Rio, a Compufix resolveu abrir uma filial de sua empresa nesta cidade, seguindo o mesmo padrão de atendimento da matriz em São Paulo.

No Rio, o seu escritório localiza-se na Rua Gustavo Severo, 272 e o telefone é (021) 222-0247. ***M.R.*** ◇

Leasing na Informática

A Sucesu (Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários - SP), com apoio da Abel (Empresa Brasileira das Empresas de Leasing), apresentou no dia 19 de setembro o ciclo de palestras sobre Financiamento e Incentivos Fiscais. Com a diretoria da Abel presente, se discutiu a utilização do leasing na compra de computadores e o aspecto legal de tal investimento.

MICROHOBBY PRESS

O Leasing consiste na compra de equipamentos através de uma empresa, autorizada pelo Banco Central do Brasil, a servir como intermediária na realização de uma transação comercial.

Este método de financiamento possibilita ao arrendatário uma forma mais segura de se adquirir um bom equipamento, num prazo de pagamento mínimo de dois anos. Com uma aplicação de 65 milhões de dólares, que corresponde a 21% das aplicações do leasing na informática, comprova-se que é realmente um bom investimento.

Outros itens com respeito ao leasing foram citados nesta palestra tais como: os tipos de leasing, suas formas de pagamento, seu fluxo operacional e o leasing de equipamentos importados.

Para trabalhar com o leasing, é necessário a formulação de um contrato e uma declaração de aceitação entre a empresa de leasing e o arrendatário no qual o arrendatário se compromete a reembolsar o capital investido, pela empresa de leasing, na compra do equipamento.

Este é mais um incentivo para as empresas que pretendem expandir seus negócios e ao mesmo tempo informatizar suas operações. ***P.A.*** ◇

Telex

Armazenar 256 milhões de palavras e fazer 250 milhões de cálculos por segundo. Esta façanha, aparentemente, impossível é realizada por um dos maiores computadores do mundo: o NAS (Simulação Numérica Aerodinâmica).

Com um custo de US$ 120 milhões, este super-computador foi lançado recentemente, nos EUA para o desenvolvimento de aviões, pesquisas de vôos hipersônicos e aerodinâmicos.

Quase como um cérebro, este equipamento conta ainda com um outro computador, o Cray 2 (coordenador do sistema NAS) e com vários processadores de suporte, além de 21 terminais gráficos em cores.

Como primeiro projeto realizado pelo NAS, está o design de um superavião espacial da NASA. Este modelo está sendo projetado para voar acima da atmosfera, a uma velocidade de mais de 2.400 km/h e já foi batizado de "Expresso do Oriente", pois a sua rota principal será Washington/Tóquio. ◇

Calendário do mês

De 24 a 26/09 - ***Informática para Usuários*** - São Paulo - SCI (Sistema, Computação e Informática) - Tel.: (011) 289-0099.

De 25/09 a 03/10 - ***Como Utilizar a Microinformática em O&M*** - São Paulo - SENAC - Tel.: (011) 256-5522.

De 29 a 30/09 - ***Engenheiros Usando o Microcomputador*** - São Paulo - São Paulo Computer Institute - Tel.: (011) 883-0355.

De 29/09 a 01/10 - ***Planejamento e Controle de Produção do CPD*** - São Paulo - SCI (Sistema, Computação e Informática).

De 29/09 a 03/10 - ***Apple Compacto*** - São Paulo - São Paulo Computer Institute.

De 29/09 a 03/10 - ***dBase III*** - Porto Alegre - Inteligência (Treinamento em Informática) - Tel.: (0512) 26-1988.

De 29/09 a 02/10 - ***Informática no Ensino*** - Rio de Janeiro - Instituto Tecnológico ORT - Tel.: (021) 286-7842.

De 01 a 03/10 - ***Utilize as Funções Internas do MS-DOS*** - São Paulo - Compucenter - Tel.: (011) 259-8977.

De 01 a 03/10 - ***Aplicação de Microcomputadores na Engenharia de Processos*** - São Paulo - ABACE (Associação Brasileira de Administração e Conservação de Energia) - Tel.: (011) 287-2627.

De 06 a 08/10 - ***Projeto de Sistemas On-Line*** - São Paulo - São Paulo Computer Institute.

De 06 a 07/10 - ***Como Desenvolver Aplicações com o Supercalc 3*** - São Paulo - Compucenter.

De 06 a 07/10 - ***Programe com o dBase II*** - São Paulo - Compucenter.

De 06 a 10/10 - ***Acesso, Pesquisa e Recuperação de Informações em Banco de Dados Nacionais e Internacionais*** - Porto Alegre - Inteligência (Treinamento em Informática).

Início 06/10 - ***dBase II Básico*** - São Paulo - BMK Informática.

Início 07/10 - ***BASIC Avançado*** - São Paulo - BMK Informática - Tel.: (011) 263-7355.

De 09 a 10/10 - ***Software no Brasil - Proteção e Comercialização*** - Rio de Janeiro - CKL (Treinamento Empresarial Avançado) - Tel.: (021) 242-2912 e 222-1609.

De 09 a 10/10 - ***Comunicação Micro-Mainframe*** - São Paulo - Compucenter.

De 13 a 17/10 - ***Projeto Estruturado de Sistemas*** - São Paulo - São Paulo Computer Institute.

De 13 a 17/10 - ***Introdução ao dBase III*** - São Paulo - SENAC.

De 13 a 14/10 - ***Recursos Avançados do Lotus 1-2-3*** - São Paulo - Compucenter.

De 13 a 15/10 - ***Videotexto: uma alternativa econômica de acesso a informações*** - São Paulo - 3I Informática - Tel.: (011) 521-9509 e 247-2528.

De 15 a 17/10 - ***Comunicação de Dados com Micros*** - Rio de Janeiro - SCI (Sistema, Computação e Informática) - Tel.: (021) 294-7438.

De 15 a 17/10 - ***Técnicas de Gerência para Projetos de Software*** - SCI (Sistema, Computação e Informática).

De 15 a 17/10 - ***Como Programar com a Linguagem C*** - São Paulo - Compucenter.

De 20 a 24/10 - ***Microprocessador Z-80*** - São Paulo - ERKLA - Tel.: (011) 825-4899.

Início 20/10 - ***Open Access*** - São Paulo - BMK Informática.

De 20 a 21/10 - ***Como Processar com o Word*** - São Paulo - Compucenter.

De 22 a 24/10 - ***Linguagens de Programação - Análise Comparativa de Facilidades*** - Rio de Janeiro - CKL (Treinamento Empresarial Avançado).

De 23 a 24/10 - ***Introdução à Microinformática*** - São Paulo - São Paulo Compucenter Institute. ◇

RESENHAS DE SOFTWARE

Autodesign

DESTAQUE

Este editor gráfico permitirá a você utilizar o seu Apple ou compatível na elaboração de imagens gráficas

Elaine Kelly Lima

Desenvolvido há aproximadamente um ano pela Ad Data, este editor gráfico consegue aproveitar ao extremo todos os recursos gráficos disponíveis nos Apples e compatíveis com RAM mínima de 48 Kbytes.

O Autodesign pode ser amplamente utilizado em muitas áreas profissionais que necessitam do processamento de imagens gráficas, bem como para tarefas pessoais. Entre outras atividades ele permite: a elaboração de gráficos, esquemas, diagramas, fluxogramas, organogramas, cronogramas, reprodução de assinaturas, marcas, logotipos, planejamento de layouts, mapas, plantas, projetos de engenharia, arquitetura, nas áreas didáticas e pedagógicas (pode ser utilizados para elaboração de elementos para exposição, e muitas outras coisas).

Para obter deste software o melhor, é aconselhável ter uma impressora com capacidade gráfica. Ele está disponível em duas versões: a profissional e a pessoal, sendo que a diferença entre elas está no fato de que a versão profissional oferece um módulo especial denominado ***Bit Image*** que é voltado inteiramente à exploração dos recursos gráficos das impressoras mais sofisticadas.

Ao usar o Autodesign, torna-se fundamental dispor de um disquete para armazenar as imagens criadas. Este disquete deve ser inicializado com o sistema operacional D.O.S. 3.3 ou compatível.

Ao adquirir este editor gráfico, tanto na versão pessoal como na profissional, o usuário recebe dois disquetes de 5 1/4". O disco 1 oferece um sistema completo, com recursos para traçagem de círculos, elípses, armazenamento e carregamento de imagens referentes a determinados setores da tela, mas possui somente uma página de vídeo.

O disco dois não oferece os recursos especiais do disco um, porém possibilita a manipulação de imagens em duas páginas de vídeo.

Autodesign oferece ao usuário modo texto e gráfico, além de possibilitar o uso de todos os recursos gráficos dos compatíveis ao Apple.

Para descrevermos a nossos leitores a praticidade do sistema, vamos à uma profunda análise deste editor gráfico na sua versão profissional.

Utilizando o Autodesign

Ao acessarmos a versão profissional deste software, percebemos a apresentação de um menu principal que nos permite: desenhar, gravar imagens em disco, carregar imagens anteriormente gravadas, executar algum comando básico do sistema operacional do disco ou imprimir.

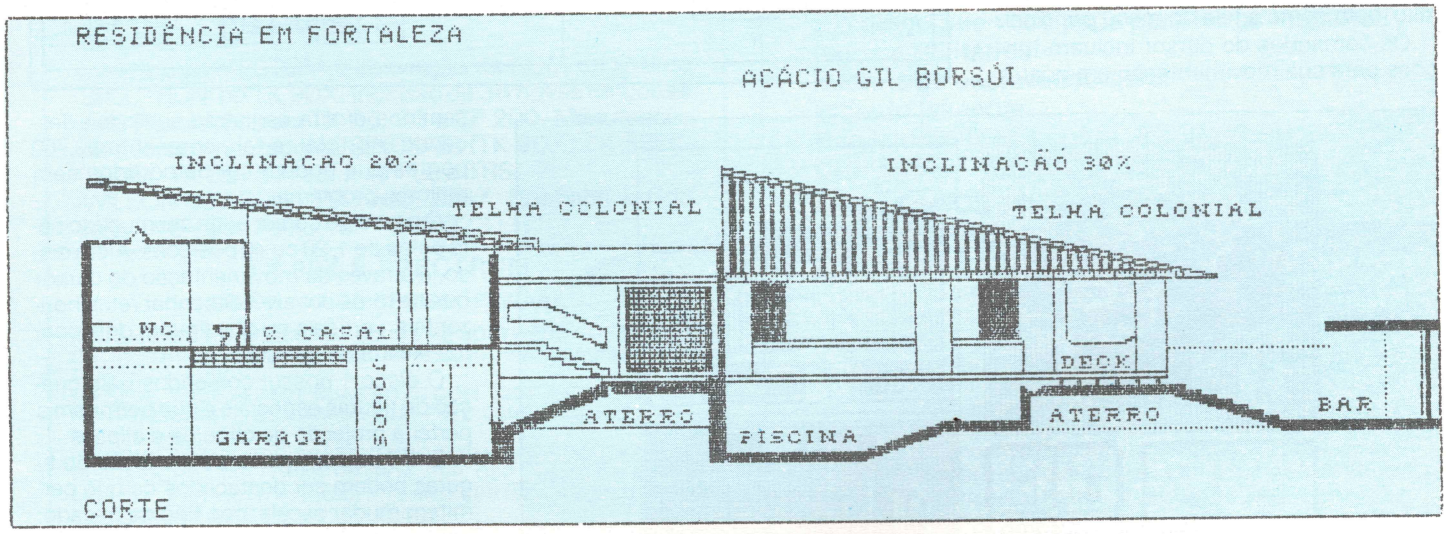
Entre as opções oferecidas pelo sistema pode-se dizer que a de "desenhar" é a que introduz o usuário ao Autodesign, além disto, esta é a opção que mais possui detalhes, por este motivo será a última a ser descrita nesta análise.

Após a apresentação do menu, o sistema espera que o usuário indique a opção desejada. O cursor deve ser colocado sobre ela, e em seguida pressiona-se RETURN. Nesta parte do programa, o cursor é movimentado através das setas.

Se a opção escolhida for "gravar" e o disco dois estiver sendo usado será necessário determinar a página de vídeo a ser armazenada. Caso contrário, será necessário indicar apenas o nome que a imagem deve receber, para que posteriormente ela possa ser identificada pelo Autodesign.

Caso algum erro de gravação seja detectado, o usuário é avisado através de uma mensagem exibida pelo sistema. Se não for apresentada a causa do erro, na mensagem, o usuário poderá utilizar a opção "comandos do sistema", que compõe o menu principal, para tentar encontrar o que está ocorrendo de anormal.

Para armazenar imagens que estão no disco, o usuário terá de selecionar:
- a opção "carregar desenho"; caso esteja usando o disco 1 do Autodesign;
- e se o disco usado for o 2, as opções disponíveis serão "carregar página 1" ou "carregar página 2".



EXTRAÍDO DA REV. MÓDULO/ED. 70-ESPECIAL
ELABORAÇÃO: SUELY E JUCA

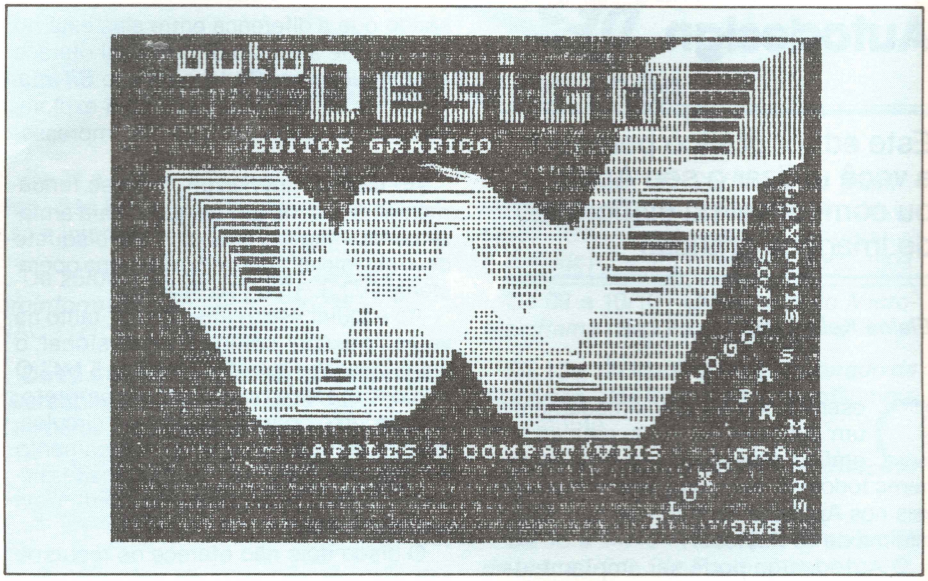
RESENHAS DE SOFTWARE

Em seguida, deve ser indicado o nome do arquivo, a fim de que o software apresente a imagem desejada no vídeo. Se algum erro de carregamento for encontrado, ocorrerá o mesmo que ocorre quando são detectados erros de gravação.

A opção "comandos de disco" permite ao usuário do Autodesign executar comandos do D.O.S. sem sair do editor de gráficos. Esta opção interpreta como comando para retorno ao menu principal, a palavra "fim".

Se o usuário tiver uma impressora gráfica poderá imprimir telas de gráficos inteiras, porém antes de executar, o Autodesign pede informações sobre a impressora que será usada.

A opção "desenhar" é a que proporciona a criação de imagens, oferecendo dois modos: o texto e o gráfico.



Criação de desenhos

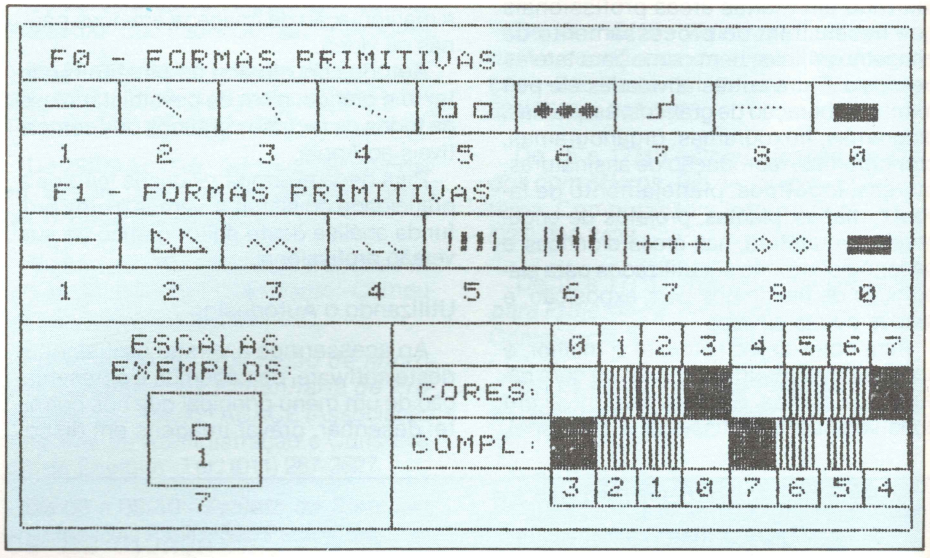
Ao acessarmos a opção "desenhar", o sistema entra no modo gráfico que possui funções para manipulação de tela, movimentação do cursor, criação de desenhos e algumas funções especiais.

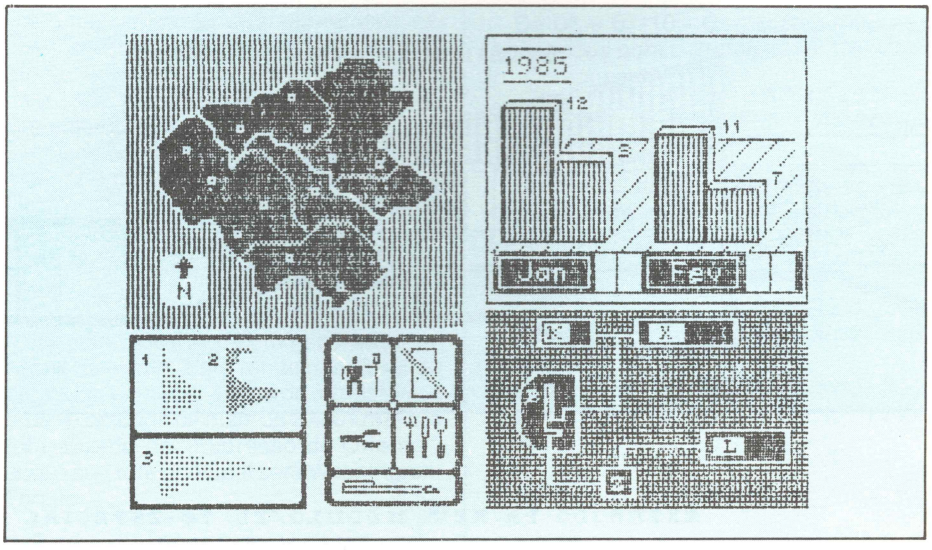
Entre os comandos para manipulação de tela encontramos um que é especial para o disco 2. Ele permite que a página 2 de vídeo gráfico seja selecionada.

Outro comando muito importante, para o controle da tela que está sendo exibida, é o que aciona o aparecimento ou não da janela de status. Esta janela exibe os parâmetros com os quais o programa está trabalhando.

Em caso de dúvidas, o usuário poderá acessar a qualquer momento uma tela auxílio, bem como a tela do menu principal.

Os comandos do cursor incluem funções para sua movimentação em quatro sentidos: direita, esquerda, subindo e descendo. Ao total, a tela apresenta 53.760 pontos que podem ser percorridos sem maiores problemas.





O passo do cursor pode ser mudado para pulos de 1, 20 ou 40 posições. Além disso, é através da movimentação do cursor que se torna possível desenhar retas horizontais, verticais ou que liguem dois pontos aleatórios da tela.

O disco 1 possui comandos para criação de figuras especiais e que permitem a perfeita projeção de círculos e elipses.

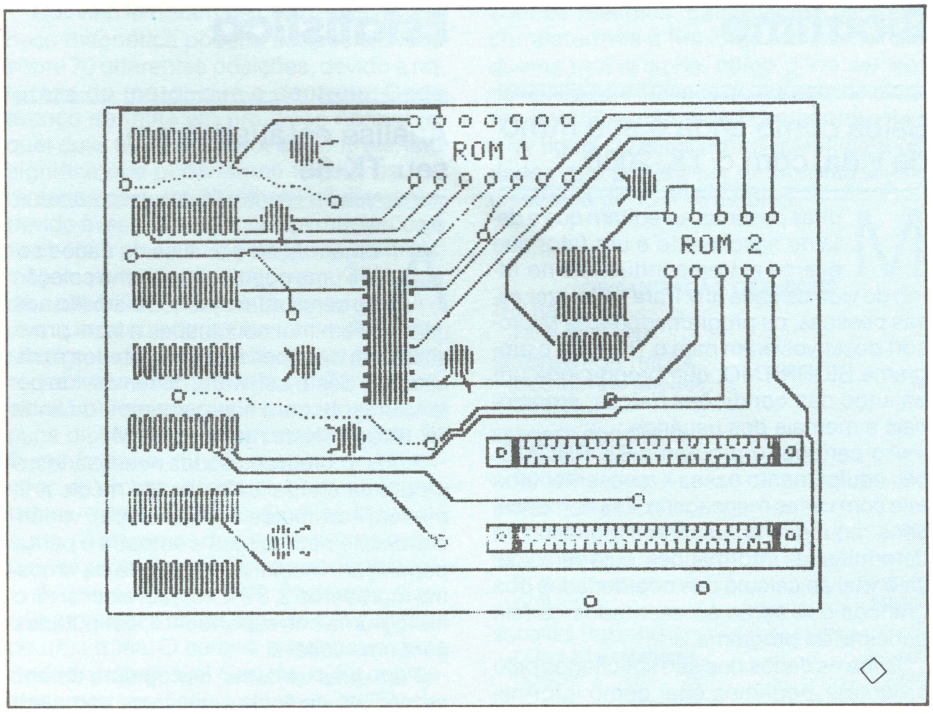
Entre os comandos para criação de figuras podem ser destacados os que permitem mudar escala, cor, tipo de traçado, reticular a tela para melhor visualização de formas, a abertura de janelas de cor, inversão de tela, reversão de tela, inversão e reversão das janelas de cor e emissão de som durante a criação do desenho. ▷

E entre as funções especiais podemos citar: a transferência de blocos de desenhos para outros locais na mesma tela ou para outra página de vídeo (no caso de estar sendo usado o disco 2); e na versão profissional, encontra-se o módulo denominado ***Bit Image*** que foi citado anteriormente e que armazena ou carrega determinados setores da tela.

Além do modo gráfico, observamos a existência do modo texto. A inclusão de textos no modo gráfico é conseguido com um simples pressionar de teclas.

Este modo possui dois tipos de formatos de letras. Este modo possibilita: salto de linha, movimentação do cursor de ponto em ponto ou de caractere em caractere, mudança da direção assumida pelo cursor, tela de auxílio e retorno ao modo gráfico.

O manual que acompanha o software é detalhado e explica muito bem os procedimentos necessários, para conseguir o melhor deste editor gráfico. O final do manual é constituído por uma síntese de todos os comandos e funções nele existentes.



HOBBYSHOP VEJA SE SUA CIDADE TEM O QUE VOCÊ PRECISA Tel.: (011) 825-4066

SÃO PAULO

MICRO service

Interface KEMPSTOM e colocação da ROM original do SPECTRUM no TK 90X. Inclusão de 36 novas funções e Alta-Resolução para TK 85, 83 e CP 200. Manutenção de microcomputadores SINCLAIR (TK 90X, ZX SPECTRUM, TK 85, 83, etc.), APPLE e TRS.
WILSON DE ASSIS - TEL: 203-7967 - Rua Fabrício Correia, 145 - São Paulo - SP - CEP 02311.

TK 90X E SPECTRUM

SINÔNIMO DE REDE SOFTWARE

FINALMENTE NO BRASIL UM **CLUBE DE SOFTWARE** QUE LIGA VOCÊ DIRETAMENTE COM OS MELHORES JOGOS ANIMADOS E UTILITÁRIOS DA EUROPA.
NA REDE, VOCÊ RECEBE SUAS FITAS COM TODA A COMODIDADE, PONTUALIDADE E QUALIDADE QUE ESTE **CLUBE** PODE LHE OFERECER.
INFORME-SE MELHOR ESCREVENDO PARA RICARDO ISKANDAR, RUA ISIDORO DIAS LOPES 189, POÁ, - SP, CEP. - 08550 OU MESMO LIGANDO PARA (011) 463-1690, E TENHO CERTEZA ABSOLUTA QUE VOCÊ FARÁ PARTE DO NOSSO CLUBE.

18,00 — TK 90X

É o preço que você paga para ter os melhores jogos e utilitários.
Informe-se escrevendo para:
Ricardo Iskandar
Rua Isidoro Dias Lopês, 189 - Poá - SP
CEP: 08550 - Tel.: (011) 463-1690

OBS.: TEMOS TODOS OS TÍTULOS

SOFTWARE PARA TK-3000 IIe

A **ALFAMICRO** coloca a sua disposição mais de 3000 programas para o **TK-3000 IIe** e outros equipamentos compatíveis com a linha **APPLE IIe** "Enhanced" e Plus aos melhores preços do mercado.
Escolha seus programas entre os mais famosos títulos do mercado internacional e pague unicamente **Cz$ 35,00** por disco.
Possuímos também **programas** para **CP-500** e **IBM-PC.**
Escreva já! E receba nosso catálogo pelo correio.
Consulte-nos também a respeito de **periféricos e acessórios** já que podemos cobrir qualquer oferta, e atendemos todo Brasil.
Alfamicro Informática - Cx. Postal, 12.064 - 02098
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP

RESENHAS DE SOFTWARE

Biorritmo

Saiba como anda o seu ritmo de vida, com o TK-2000

Muitas pessoas acreditam que a data de nascimento é um fator que exerce extrema influência no ritmo de vida de cada um. Para satisfazer essas pessoas, os programadores da Microsoft desenvolveram para o TK-2000, o programa BIORRITMO, que proporciona um balanço das condições físicas, emocionais e mentais dos usuários.

Ao carregar o programa BIORRITMO, seu equipamento passa a apresentar uma tela com várias mensagens. Essas mensagens requerem do usuário a digitação de determinadas informações, cuja veracidade é vital ao cálculo das coordenadas dos gráficos que serão apresentados na tela principal do programa.

Entre os dados que são solicitados pelo programa, podemos citar como informações fundamentais: o nome do indivíduo, sua data de nascimento e a data inicial do período do biorritmo.

O biorritmo, quando exibido na tela, apresenta inicialmente um plano com três retas horizontais. A reta superior limita o positivismo de qualquer um dos estados. A reta que divide o plano em duas partes é que indica o momento em que as condições do indivíduo estão estabilizadas. O negativismo é apontado pela reta inferior, que também é utilizada como divisora entre os gráficos e as datas do período a que o biorritmo se refere.

Ao total, os gráficos mostrados pelo programa são três. O primeiro indica o estado físico, ou seja, como o indivíduo estará em relação ao seu organismo.

O segundo gráfico representa o estado emocional, ou seja, as suas condições sentimentais e suas fases de otimismo e pessimismo.

O terceiro gráfico do biorritmo representa o estado mental e está profundamente relacionado à vida profissional do indivíduo. Quando ele estiver positivo, quer dizer que o indivíduo está em um bom período para realizar tarefas que exigem a utilização do raciocínio. Quando este estado está negativo significa que o período proporcionará dificuldades para execução de trabalhos lógicos.

O programa é bom e aproveita muito bem os recursos gráficos apresentados pelo TK-2000. Ele pode ser encontrado nas unidades de Assistência Técnica da Microdigital ao preço de aproximadamente Cz$ 64,00. ***E.K.L.*** ◇

Estatística

Análise estatística em seu TK-85

A organização e análise de dados sobre uma população ou uma coleção de seres quaisquer, e o auxílio aos usuários em tirar conclusões e fazer previsões com base nos dados coletados é a finalidade deste software, desenvolvido pela Microsoft, para equipamentos da linha TK-85 de 16K de memória RAM.

Após a coleta dos dados necessários, o programa efetua: cálculos (de média aritmética, harmônica e geométrica), variância, desvio padrão para a amostra e para a população, mediana, amplitude da amostra, momentos 2, 3 e 4, torção, e constrói o histograma correspondente, estipulados para uma variável.

Para duas variáveis, o programa obtém: as médias, variância e desvio padrão, além de calcular o coeficiente de variação, correlação e regressão linear, tabela de contingente, teste 't' de student e correlação de Spearman para a estatística não paramétrica.

A utilidade deste software pode ser notada quando se pretende descobrir como andam as vendas de um determinado produto através de pesquisas e quais as probabilidades deste produto ser aceito dentro do mercado, além de uma centena de outras utilidades. ***P.P.A.*** ◇

Sabotagem

Uma emocionante aventura a seu alcance no TK-2000

Sabotagem é um software originário da biblioteca de programas existentes para os micros Apple, que acaba de ser compatibilizado ao TK-2000 pela Multisoft. Seu potencial pode ser observado pela sua alta-resolução gráfica e sonora, apropriada ao estilo do jogo.

A fita é acompanhada por um folheto explicativo e suas instruções se encontram no próprio programa.

O jogo consiste em preservar sua vida e proteger seu País dos inimigos que tentam invadir sua base, saltando de pára-quedas dos helicópteros inimigos ou tentando destruí-lo, através dos aviões lança-bombas.

Para combatê-los, deve-se destruir tanto os pára-quedistas como as bombas que são lançadas. Para cumprir esta missão, você dispõe de um velho canhão de 90 milímetros, a sua única arma.

Cada um dos pára-quedistas possui uma quantidade de explosivos que é fatal à sua base. Para proteger-se é necessário destruí-los antes mesmo de chegarem ao chão e caso um destes pára-quedistas consigam aterrissar sobre sua base, você será destruído.

A manipulação deste jogo é muito simples e já pode ser encontrada no mercado, ao preço aproximado de Cz$ 64,00. ***P.P.A.*** ◇

Enduro

A maior competição do mundo vai ser iniciada. Lute pela sua posição, com o TK-90X

Lutar contra o relógio e contra os contrastes da natureza pode ser normal no nosso dia-a-dia, mas dentro de uma competição de Enduro são poucos que obtém este privilégio. Por este motivo, a MULTISOFT INFORMÁTICA lança no mercado a fita ENDURO e traz para você todas as emoções desta incrível prova para dentro de seu TK-90X.

O jogo consiste em controlar seu automóvel por uma auto-estrada, tentando ultrapassar o limite de carros que é indicado no lado inferior da tela, sem se chocar com eles. Dependendo da quantidade de dias que o piloto alcançar, aumenta-se o número de carros para ultrapassagem, dificultando ainda mais o objetivo do jogo, que é o de pilotar o maior número de dias possíveis.

O clima e o horário aproximado, no momento em que o piloto está passando por um determinado local, é indicado pelos contrastes de cores do fundo da tela. Dependendo de tais contrastes, o piloto terá de tomar um cuidado duplo.

Para controlar o automóvel, pode-se utilizar o teclado ou ***joystick,*** dependendo da opção que se escolhe ao início do jogo.

A fita é acompanhada de um folheto com instruções, que indica as teclas a serem utilizadas durante o jogo. Para avaliarmos melhor este jogo, em uma escala de Notas de 0 à 10, a nota deste seria "OITO". ***P.P.A.***

EXPLORANDO O TKDOS

Formato de um disquete

Cesar de Afonseca e Silva Neto
Wilson José Tucci

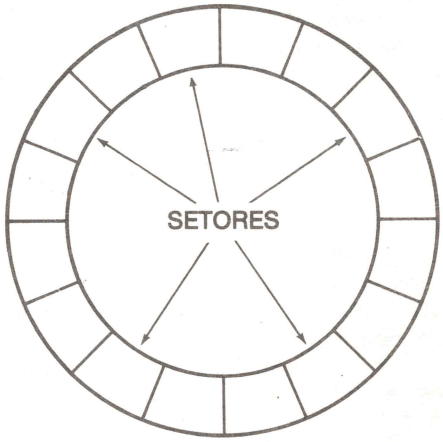
Podemos dizer, de um modo geral, que o DOS divide os disquetes em TRILHAS e SETORES. Esta divisão é realizada durante o processo de inicialização (INIT) de qualquer disco. Uma trilha é definida fisicamente como sendo uma faixa circular, concêntrica ao furo central do disco. Uma trilha é identificada de acordo com a distância que esta se encontra do centro. A cabeça de leitura e gravação do disk-drive é muito semelhante à agulha de um aparelho de som. Esta semelhança não reside no aspecto físico, mas sim, na capacidade que ambas possuem de se posicionarem nas diferentes faixas do disco. Podemos até mesmo dizer que as trilhas de um disquete corresponderiam às diferentes músicas de um disco normal. A diferença é que as trilhas não estão arranjadas em espiral conforme as músicas de um disco, nem tão-pouco possuem tamanhos muito variados.

Semelhante ao que acontece no aparelho de música, o disquete é girado a uma velocidade constante (300 rpm, aproximadamente) enquanto os dados são lidos ou gravados sobre a sua superfície, através da cabeça magnética.

O DOS formata os disquetes em 35 trilhas, numerando-as de 0 a 34, conforme a distância de cada uma ao centro do disco. A trilha 0 corresponde a mais afastada do centro, e a 34 a mais interna.

Observe a figura 1 a fim de visualizar melhor o conceito de trilhas e setores.

FIGURA 1



Convém lembrarmos que o braço da cabeça magnética poderia ser posicionado sobre 70 diferentes posições, devido à natureza do motor que o controla. Cada avanço de trilha em um disco normal requer duas fases do motor de controle. Isto significa que poderíamos ter discos formatados com até 70 trilhas! Infelizmente, devido à resolução da cabeça magnética e também à precisão do motor de controle, tal tentativa não teria sucesso. Os dados de cada trilha estariam tão próximos uns dos outros que durante as inúmeras leituras e gravações os dados seriam perdidos ou sobrepostos. Embora o DOS convencional utilize apenas as fases pares, alguns discos protegidos podem utilizar as fases ímpares ou até mesmo combinações de ambas, desde que nenhuma das trilhas esteja a menos de duas fases da outra. (Trataremos deste e de outros métodos de proteção em outra oportunidade).

O que é um SETOR? Podemos dizer que um setor é antes de tudo a subdivisão de uma trilha. O setor é a menor unidade de dado trabalhável num disco. Se comparássemos um disco a um texto de 35 palavras, cada uma contendo 16 letras, seria fácil identificarmos as letras como sendo os setores, as palavras como sendo as trilhas e todo o conjunto como sendo o disco. Fica claro que para escrevermos textos precisamos de palavras, e que para formarmos palavras precisamos de letras.

O DOS costuma ler e gravar um setor por vez. Isto é feito para evitar que uma área maior de memória seja utilizada como "buffer" nas operações de leitura e gravação de trilhas. Processando um setor de cada vez, só é necessário um buffer (área de armazenamento temporário) de 256 bytes.

Como foi dito no artigo anterior (Microhobby nº 34), o sistema operacional que hoje utilizamos passou por diversas mudanças até chegar a sua atual versão 3.3. Dentre as modificações realizadas, a que mais impressionou foi a mudança do número de setores por trilha que passou de 13 para 16. Tal mudança só foi possível devido ao tipo de setorização utilizada pelo nosso computador.

O chamado "soft sectoring", ou setorização por software, é o nome dado ao esquema de organização que permite que o primeiro setor de cada trilha seja encontrado sem a utilização do orifício disponível na maioria dos disquetes. Sendo assim, o software deve ser capaz de encontrar qualquer trilha ou setor sem nenhuma ajuda do hardware. O preço de tal nível de organização é pago em espaço de armazenamento, já que o DOS precisa armazenar os endereços de trilha e setor em que os dados foram armazenados, juntamente com os mesmos. Este preço é baixo se compararmos à flexibilidade que tal esquema proporciona, como pôde ser evidenciado na mudança do número de setores por trilha, comentada anteriormente.

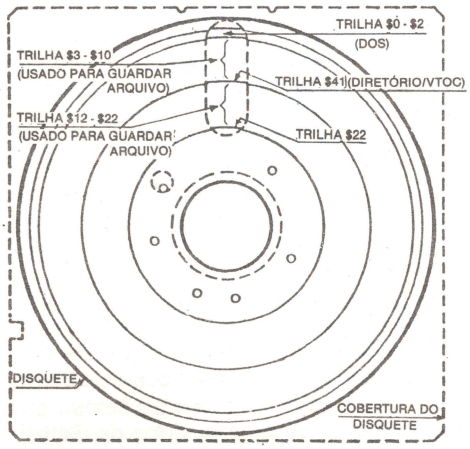
A figura 2 representa a quantidade de dados que podem ser armazenados em disquetes de 13 e 16 setores.

ORGANIZAÇÃO DE DISCOS

TRILHAS	
todas as versões	35
SETORES POR TRILHA	
DOS 3.2.1 e anteriores	13
DOS 3.3	16
SETORES POR DISCO	
DOS 3.2.1 e anteriores	455
DOS 3.3	560
BYTES POR SETOR	
Todas as versões	256
BYTES POR DISCO	
DOS 3.2.1 e anteriores	116480
DOS 3.3	143360
SETORES UTILIZÁVEIS(*) PARA ARMAZENAMENTO	
DOS 3.2.1 e anteriores	403
DOS 3.3	496
BYTES UTILIZÁVEIS(*) PARA ARMAZENAMENTO	
DOS 3.2.1 e anteriores	103168
DOS 3.3	126976

(*) Excluindo as trilhas utilizadas pelo DOS, VTOC, e CATALOG

FIGURA 2



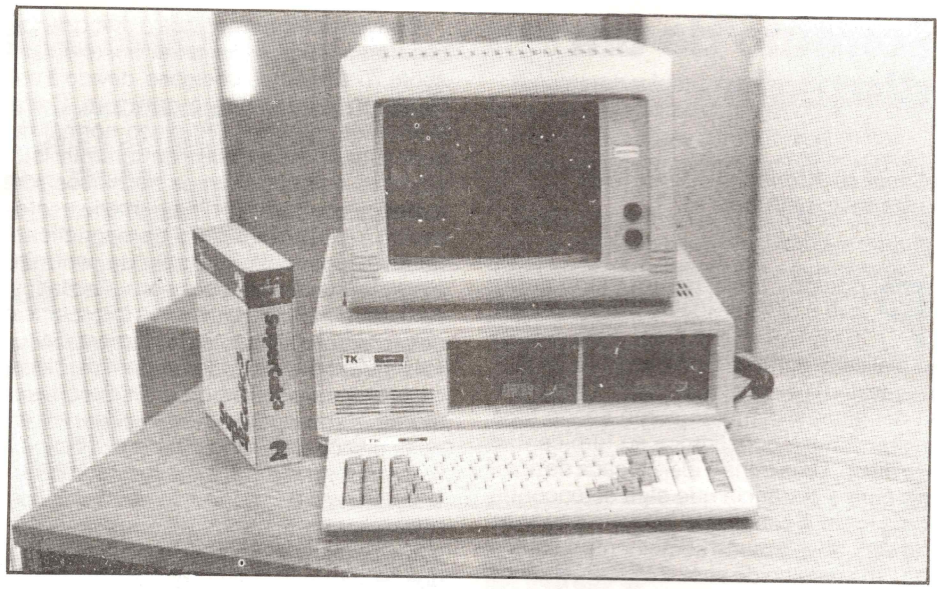
No próximo número falaremos a respeito da organização interna de um disquete, descrevendo cada uma das suas trilhas e de como os setores estão organizados em cada uma delas. ◇

Até lá!

ARTIGO

TK-XT - o 16 bits no mercado brasileiro

Há apenas dois anos, os micros profissionais compatíveis com o Personal Computer da IBM começaram a surgir no mercado brasileiro. Hoje, eles são padrão absoluto na sua área de utilização, e para acompanhar esta tendência, a Microdigital apresentou na última Feira Internacional de Informática o seu compatível ao PC XT



TK-XT, o Extended da Microdigital que foi apresentado ao público na Feira de Informática.

Elaine Kelly Lima

Decidida a lançar um microcomputador, a IBM, em julho de 1980 entrou em contato com a Microsoft. Foi assim que começou a longa história de desenvolvimento do PC.

A Microsoft, empresa de Bill Gates, desde a sua fundação desenvolvia softwares voltados, principalmente, ao sistema operacional CP/M. Nesta época, o equipamento mais procurado, o Apple, não rodava este sistema operacional e, por este motivo, Gates decidiu projetar uma placa que tornasse o Apple compatível com o CP/M, permitindo assim que softwares da sua empresa fossem traduzidos com facilidade para o Apple.

O projeto da Microsoft deu certo e a partir daí, ela ficou muito famosa e conhecida. Foi nesta época que a IBM, pensando em colocar seu primeiro microcomputador no mercado, resolveu incluir a pequena empresa nos seus planos.

A primeira conversa entre Bill Gates e os representantes da IBM pôde ser considerada como um teste que a grande potência em informática aplicou na Microsoft. Neste encontro, os representantes da IBM encheram os ouvidos de Gates com perguntas a respeito de seus negócios, seus desenvolvimentos e suas futuras pretensões. Tudo o que havia sido discutido alí seria segredo.

Em agosto do mesmo ano foi marcado um novo encontro e, desta vez, a IBM abriu o jogo e contou que pretendia lançar um microcomputador. Foi apresentado a Bill Gates um projeto, para que ele conhecesse o planejamento que a IBM estava desenvolvendo para seu micro.

Gates não gostou do projeto e entusiasmadamente falou, aos representantes da IBM, que nos planos faltava um microprocessador de 16 bits que permitiria a elaboração de softwares de nível superior.

Devido às reclamações de Gates ficou acertado que ele faria um relatório sobre o que pretendia do equipamento. Este relatório deveria incluir tudo, inclusive detalhes sobre hardware.

A IBM também estava interessada no sistema operacional CP/M. Contatos foram feitos, mas as negociações entre a IBM e a empresa dona dos direitos da marca CP/M não foram bem sucedidas.

Como a IBM já havia concordado em utilizar um microprocessador de 16 bits em seu micro, Gates achou que o CP/M era dispensável e propôs que a Seattle Computer Products fosse convocada para adaptar o sistema operacional SCP-DOS, para gerenciar o micro que estava em projeto.

Em novembro de 1980 as duas empresas assinaram contrato. A IBM tinha muita pressa e exigia que tudo fosse desenvolvido em grande sigilo no período de um ano.

A princípio, o sistema operacional era prioridade. Gates convocou Tim Patterson da Seattle e com ele desenvolveu o MS-DOS. Em seguida começaram a tradução das linguagens.

Conforme o tempo passava, Gates sentia mais pressão da IBM que exigia segurança e rapidez.

Gates e representantes da IBM discutiam freqüentemente a respeito do projeto do equipamento. O dono da Microsoft desejava que o sistema do micro fosse aberto, para facilitar o desenvolvimento de softwares por outras empresas. Depois de insistir muito, Gates conseguiu convencer a IBM, conhecida como a mais sigilosa e segura empresa do ramo, a lançar um equipamento aberto.

Em 12 de agosto de 1981, finalmente, a Internacional Business Machines lançava no mercado o seu primeiro microcomputador.

Liderança no mercado

Quando o PC foi colocado no mercado, existiam diferenças muito marcantes, em termos gerais, entre os micros que eram comercializados. Entre os equipamentos mais poderosos estavam os supermicros, multiusuários específicos para aplicações comerciais pesadas. No outro extremo eram encontrados os micros pessoais.

Ao serem lançados, os PCs passaram a ocupar a fatia de mercado intermediária entre esses dois extremos.

Em pouco tempo, os PCs provaram que haviam dado certo, pois suas características agradavam aos usuários, sendo que a cada dia eles ganhavam mais e mais adeptos. Note que isso não ocorreu somente nos Estados Unidos, pois os PCs tornaram-se famosos internacionalmente.

Por ser um sistema de 16 bits aberto, ou seja, por não guardar segredos sobre os programas da sua ROM, várias software-houses começaram a desenvolver pacotes para o PC. Esses pacotes integravam vários aplicativos de alto nível em um único produto. Devido a rápida ascensão dos

PCs, o desenvolvimento de softwares de quarta geração voltou-se completamente para eles.

Depois de algum tempo no mercado dos microcomputadores, a IBM lançou outros modelos de PCs: o PPC, o XT e o AT. Esses modelos obtiveram maiores sucessos do que o seu antecessor, o PC simples. Isto ocorreu porque eles apresentavam importantes melhoramentos.

Os quatro tipos são caracterizados por serem equipamentos de 16 bits. O PC simples possui na sua configuração interna 5 slots, dos quais dois tem que ser necessariamente ocupados por uma placa de controle de discos flexíveis e uma placa de vídeo e saída para impressora.

O PPC possui a configuração igual a do PC simples, porém sua principal característica é ser portátil e fácil de transportar.

O PC Extended, conhecido como XT, é caracterizado por possuir 8 slots e utilizar como memória auxiliar discos Winchester.

O PC Advanced, conhecido como AT, é o único que não utiliza o microprocessador 8088. Seu microprocessador é o avançado 80286, que tem maior capacidade e rapidez para processamento.

TK-XT, o Extended da Microdigital

Após ter lançado o TK-3000 IIe com muito sucesso, a Microdigital pretende iniciar uma luta pela conquista do mercado dos micros profissionais.

Seu novo lançamento, demonstrado na Feira Internacional de Informática, é totalmente compatível com o XT da IBM, e tal qual ele, é perfeito para realizar tarefas administrativas e comerciais.

Seu microprocessador é de 16 bits, o 8088 da Intel, tornando assim o seu processamento mais rápido do que o dos micros tradicionais que manipulam 8 bits. Além disso, esse microprocessador possui endereçamento de 20 bits, o que permite ao equipamento controlar até 1 Megabyte de memória.

O TK-XT tem disponível local para implementação do coprocessador aritmético 8087, proporcionando maior velocidade de processamento, quando o micro é usado para aplicações que envolvem muitos cálculos.

Seu clock padrão é de 4.77 Mhz, porém permite opção de trabalho em 8 Mhz, que aumenta a velocidade de processamento do sistema, isto é muito importante, quando o micro é utilizado para realizar tarefas como: compilação de grandes programas ou organização de grandes arquivos.

Tal como os outros compatíveis ao XT que estão no mercado, este equipamento possui 8 slots onde podem ser conectadas placas de expansão ou de controle de periféricos. Ao ser comercializado, o TK-XT oferece uma interface para monitor colorido ou monocromático e uma interface para controle de impressora e disk-drive.

Quando utilizado vídeo monocromático, a resolução gráfica do equipamento é de 640 linhas por 200 colunas e no modo colorido sua resolução é de 320 linhas por 200 colunas, sendo que este último tem capacidade para manipular 4 cores por ponto.

No modo texto colorido a dimensão da tela é de 80 colunas por 25 linhas, sendo que neste modo alguns recursos especiais são disponíveis, tais como: atributos para inversão de vídeo; meia tonalidade para sublinhamento e 16 cores por caractere. Além disso, este equipamento controla por software 8 páginas de texto.

Caso o usuário prefira BASIC residente, o equipamento tem soquetes internos que permitem a conexão de Eproms com o interpretador dessa linguagem. Ocorrendo este procedimento, a memória ROM que inicialmente era de 8 Kbytes é expandida.

A memória RAM do TK-XT é de 640 Kbytes, podendo ser expandida através de placas. O equipamento possui teclado inteligente controlado pelo microprocessador Z80A, tendo também um pequeno buffer.

Podem fazer parte da configuração do micro um ou mais Winchesters, sendo que a quantidade de discos controlados pelo equipamento poderá variar muito, dependendo da quantidade de placas que nele forem implementadas.

Cada placa de controle de Winchesters suporta 2 periféricos e cada placa controladora de disk-drive controla 4 periféricos.

Ao ser ligado, o TK-XT entra num processamento de autoteste da ROM e, ao acabar, carrega o sistema operacional do disquete presente no drive default.

Para provar a eficiência do equipamento em redes locais de comunicação, foram feitos testes emulando terminal IBM 3278 (quando com a NCT (unidade controladora)) e como resultado conseguiu-se alta competência comprovada.

O TK-XT será colocado no mercado ao final de outubro, pelo preço de Cz$ 62.500 mil, onde o consumidor receberá o sistema que engloba: CPU, teclado, monitor de vídeo monocromático, placa paralela e placa RGB.

TK-XT e softwares

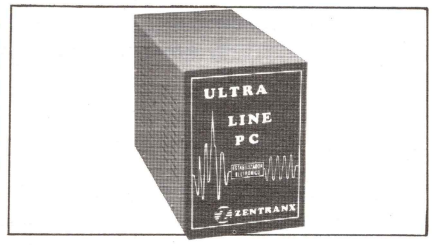
Os equipamentos compatíveis com o IBM PC, tal como o TK-XT, possuem uma enorme quantidade de softwares, de altíssima qualidade, disponíveis no mercado. Esses produtos abrangem praticamente todas as áreas e vão desde utilitários até poderosos integrados, sendo que a maior quantidade está dentro das classes de softwares padronizados, tais como: pacotes integrados; quase todas as linguagens de alto-nível; planilhas eletrônicas; gerenciadores de banco de dados; processadores de textos; geradores de gráficos; linguagens de quarta geração; softwares para comunicação; muitos programas aplicativos para áreas determinadas etc.

Para realização de tarefas específicas, já existem no mercado programas de controle para diversas aplicações, entre elas: administração de materiais; advocacia; agropecuária; ativo fixo; contabilidade; contas a pagar e receber; crediário e vendas; engenharia; escritório; faturamento; finanças; folha de pagamento; gestão integrada; projetos; livros fiscais; médicos, dentistas e hospitais; métodos quantitativos; turismo e restaurantes; veículos e transportes e vários outros.

Entre os softwares mais famosos estão: Symphony; Lotus 1-2-3; dBase III; Wordstar; Framework e muitos outros que fazem a cabeça dos usuários deste excelente micro.

ULTRA LINE PC

A MELHOR FORÇA PARA O SEU MICRO



O Ultra Line PC garante um fornecimento elétrico aos sistemas que recebem tensão constante e estabilizada, evitando assim, distúrbios que geram quedas e variações de tensão ou até mesmo ruídos elétricos.
Dotado de um sofisticado sistema controlador de energia, o Ultra Line PC proporciona maior confiabilidade nas informações registradas pelo seu micro.

- **Sistema totalmente estático.**
- **Ultra Silencioso.**
- **Versátil e de simples instalação.**
- **Design atual, leve e transportável.**
- **Preço acessível, para o uso das Linhas Sinclair, Color, TRS-80, MSX, Apple, CP/M, IBM PC/XT.**

ZENTRANX
Eletrônica Ind. e Com. Ltda.
Rua Senador Fláquer, 376/386 - CEP 04744
Fone: (011) 522-2411 - São Paulo - SP (Sérgio)
(021) 233-5233 - Rio de Janeiro - RJ (Marília)

VICE-VERSA

Trabalhando com dados numéricos

Além dos operadores aritméticos, todas as versões do BASIC oferecem funções especiais para facilitar a árdua tarefa de representação das expressões matemáticas complexas

Elaine Kelly Lima

Quando foi desenvolvida a primeira versão da linguagem BASIC, pensava-se em criar uma ferramenta que pudesse ser usada para programação de qualquer tarefa.

Para a manipulação de dados numéricos, todas as versões dessa linguagem oferecem características extremamente positivas, e algumas, além de possuirem as funções matemáticas, permitem também o armazenamento de dados numéricos com três diferentes precisões decimais e pré-definição de funções a serem usadas em programas.

Como nem todas as versões do BASIC oferecem as mesmas funções e características, dedicaremos este artigo a explicação de como cada versão trata os dados numéricos.

Variáveis

Tanto o BASIC do TK-85 como o do TK-90X aceitam apenas variáveis numéricas de precisão simples, enquanto que as outras versões permitem a manipulação de números: inteiros, de precisão simples e de precisão dupla.

As variáveis definidas como inteiras devem ter no final do seu nome o sinal de porcentagem. Este tipo de variável reserva dois bytes para o armazenamento de números inteiros entre 32767 e -32768.

Os números de precisão são os que possuem até seis casas após o ponto decimal. As variáveis deste tipo reservam quatro bytes para o armazenamento da informação.

Quando encontramos o símbolo de cerquilha no final do nome de uma variável, o micro a reconhece como de dupla precisão. Este tipo de variável aceita números com até dezesseis casas decimais e armazena-os em oito bytes.

Os números inteiros ocupam menos memória que os demais e são processados relativamente mais rápido.

Em todas as versões do BASIC pode-se fazer o armazenamento e representação de dados no formato de ponto flutuante. Todos os cálculos com ponto flutuante conduzem somente a resultados aproximados, já que o computador deve trabalhar com um número finito de dígitos, enquanto os números reais, freqüentemente, necessitam de um número de dígitos infinito para uma representação exata.

Este tipo de imprecisão pode ser considerado inerente a máquina, porém, a não ser que algo saia errado, podemos confiar na natureza aproximada dos resultados.

Funções especiais

Observe a seguir as funções especiais do BASIC e como elas podem auxiliar você na definição das expressões matemáticas.

ABS — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela retorna o módulo do número indicado, ou seja, ela converte números negativos em positivos e não altera os que já são positivos.

```
Ex.: 10 LET A = - 9
     20 PRINT A;"ABS" é igual a:";ABS(A)
```

Será exibido no vídeo a mensagem. ABS é igual a: 9.

ACS ou ***ARCCOS*** — Disponível no BASIC do TK-90X e TK-85. Ela dá o arco do cosseno do ângulo em questão, o qual deve ser representado em radianos.

ASN ou ***ARCSIN*** — Disponível no BASIC do TK-90X e TK-85. Ela dá o arco do seno do ângulo em questão, o qual deve ser representado em radianos.

ATN ou ***ARCTAN*** — Disponível em todas as versões do BASIC. Esta função devolve o arco da tangente do ângulo em questão, o qual deve ter sido representado em radianos.

BIN — Disponível no BASIC do TK-90X. Esta função permite que qualquer número inteiro decimal, entre 0 e 65535, seja digitado em sua forma binária, ou seja, qualquer número que possua até 16 dígitos binários é aceito. Note que os números binários não são exibidos no vídeo, exceto se uma rotina específica for desenvolvida para isso.

CDBL — Disponível nas versões MSBASIC e TRS-80. Esta função converte determinado dado numérico para dupla precisão, e ele passa a ser armazenado em 8 bytes.

```
Ex.: LET W = CDBL(4.5223)
```

CINT — Disponível nas versões MSBASIC e TRS-80. Esta função converte determinado dado numérico para inteiro, e ele passa a ser armazenado em 2 bytes.

```
Ex.: LET W = CINT(63.112)
```

CSNG — Disponível nas versões MSBASIC e TRS-80. Esta função converte determinado dado numérico para simples precisão, e ele passa a ser armazenado em 4 bytes.

```
Ex.: LET W = CSNG(5.36958471425)
```

COS — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela calcula o cosseno do ângulo dado. O resultado obtido é em radianos.

EXP — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela calcula o valor de 2.718289 elevado a potência determinada pelo seu complemento.

```
Ex.: LET Y = EXP(x)
```

O resultado obtido é igual 2.718289 elevado a x.

FIX — Disponível somente no MSBASIC. Ela trunca o número para inteiro sem fazer arredondamento.

HEX$ — Disponível somente no MSBASIC. Ela converte número especificado para hexadecimal.

INT — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela fornece o maior inteiro que é menor ou igual ao número determinado. Ex.:

Expressão	Resultado
LET Y = INT(4.2536)	→ Y = 4
LET Y = INT(-2.78)	→ Y = -2
LET Y = INT(0.51235)	→ Y = 0

LET — Disponível em todas as versões BASIC, porém em algumas ela é dispensável. Ela permite que uma expressão seja processada e que seu resultado seja jogado em determinada variável.

LN ou ***LOG*** — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela fornece o logarítmo, natural do número determinado, na base 2.718289. Para calcular o logarítmo de um número em outra base, execute:

$\log_b a = LN\ a / LN\ b$ ou. $\log_b a = LOG\ a / LOG\ b$

PI — Disponível tanto no TK-85 como no TK-90X. Esta função representa o valor do PI que é 3.1415927.

SGN — Disponível em todas as versões do BASIC. Indica o sinal do número determinado, sendo que se ele for positivo seu resultado é 1, se ele for 0 seu resulta-

do também é 0 e se ele for negativo seu resultado é -1.
Ex.:

Expressão	Resultado
LET R = SGN(23.5412)	R = 1
LET R = SGN(INT(0.2354))	→ R = 0
LET R = SGN(INT(-0.51236))	→ R = 0
LET R = SGN(-0.51236)	→ R = -1

SQR— Disponível em todas as versões do BASIC. Ela fornece a raiz quadrada do número indicado.
Ex.:

Expressão	Resultado
LET R = SQR(36)	→ R = 6
LET R = SQR(INT(ABS(-9.123365)))	→ R = 3

SIN — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela calcula o seno do ângulo dado. Seu resultado é em radianos.

SWAP v1,v2 — Disponível somente no MSBASIC. Ela faz uma troca entre os valores de v1 e v2.

TAN — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela calcula a tangente do ângulo dado. Seu resultado é em radianos.

VAL — Disponível em todas as versões do BASIC. Ela retorna com o valor numérico de uma variável alfanumérica.

Geração de números aleatórios

Os números pseudo-aleatórios podem ser gerados em todas as versões do BASIC. Chamamos os números de pseudo-aleatórios porque parecem realmente aleatórios a medida que possuem algumas propriedades e características estatísticas dos números aleatórios, porém essas características deixam de ser válidas já que esses números se repetem.

Os comandos existentes para geração de números aleatórios são:

Comando	Versões
RAND n	TK-85 e TK-90X.
RANDOM	TRS-80.
RANDOMIZE n	MSBASIC.
RND	TK-85 e TK-90X.
RND (0)	MSBASIC e TRS-80.
RND (x)	MSBASIC, TRS-80 e Applesoft.

No comando RND(x), observe que x é uma expressão numérica cuja finalidade é controlar o número aleatório obtido.

Quando RND é chamado com algum argumento positivo, ou sem nenhum argumento, o número obtido é o próximo disponível da seqüência de números já em uso.

Para mudar a seqüência, deve-se indicar para RND um argumento negativo. Caso o argumento for 0, o último número gerado será repetido.

Os números gerados estão sempre entre o intervalo de 0 a 1, mas nunca o resultado é o número 1.

Além de mudarmos a seqüência de números com o RND, como já foi descrito, podemos conseguir o mesmo resultado com os comandos: RANDOMIZE n, RANDOM ou RAND n. A variável ***n*** deve ser uma expressão inteira com números entre 32767 e -32768.

Esses comandos reativam o gerador de números aleatórios somente uma vez por programa, ou seja, executá-los duas, três ou mais vezes no mesmo programa é desnecessário. Quando o programa for executado novamente, então o gerador de números aleatórios é reativado e a seqüência modificada.

Funções definidas pelo usuário

Fora o TK-85, todas as outras versões do BASIC permitem que os usuários definam fórmulas que serão chamadas e executadas diversas vezes, durante o programa.

As fórmulas são definidas através do comando:

```
DEF FNnome(arg) = expressão
```

Para a execução dessas funções durante o programa deve-se chamar FNnome (arg). Observe:

```
10 DEF FNX(A,B) = INT(ABS(A + B))
20 PRINT FNX(-9.25, 2.3)
```

Além disso, as versões do MSBASIC e TRS-80 permitem definir a precisão numérica de uma lista de variáveis através dos comandos do quadro abaixo.

Comando	Função
DEFDBL lista	Define lista como dupla precisão.
DEFINT lista	Define lista como inteira.
DEFSNG lista	Define lista como simples precisão.

Observe que as transformações de expressões matemáticas em processáveis não é difícil, porém, torna-se necessário seguir as ordens de procedência dos operadores, assim como conhecer bem todas as funções.

◇

LITEC
LIVRARIA EDITORA TÉCNICA LTDA.
Rua dos Timbiras, 257 01208 São Paulo
Tel. (011) 222-0477 Cx. postal 30.869

Livros e revistas técnicas sobre:
- ELETRÔNICA
- INFORMÁTICA
- ELETROTÉCNICA
- MANUAIS (DATA BOOKS)

Vendas pelo Reembolso Postal/VARIG *Solicite catálogo do seu interesse*

CP/M

Transferência de arquivos

Um dos principais programas transientes do CP/M é o PIP. Ele proporciona, a seus usuários, vantagens que em outros sistemas operacionais são conseguidas somente por meio de utilitários especiais

Elaine Kelly Lima

O PIP (Peripheral Interchange Program) é um dos mais utilizados programas que o CP/M oferece. Sua principal função é transferir cópias de arquivos para qualquer periférico conectado ao equipamento.

Para compreender os formatos do comando PIP, aceitos pelo sistema operacional, é necessário conhecer os conceitos básicos do CP/M. Esses conceitos foram publicados em edições anteriores, mas vamos à uma rápida colatânea do fundamental.

Ao nomearmos arquivos, note que devem ser identificados o prefixo e o sufixo, separados por um ponto. O prefixo deve ser constituído por no máximo oito caracteres e o sufixo, por três caracteres. Ambas as partes do arquivo podem ser formadas por letras ou números, a única exceção é o primeiro caractere do prefixo que, necessariamente, deve ser uma letra.

Ao usarmos nomes para identificação de arquivos em comandos, podemos recorrer a indicadores especiais que especificam grupos de arquivos, com nomes semelhantes, pois ao contrário, do mesmo comando, teríamos que determinar o nome de cada arquivo.

Entre esses indicadores especiais os principais são: o asterisco, que substitui qualquer string e o ponto de interrogação, que substitui qualquer caractere. Por exemplo: caso você tenha dois arquivos a serem "deletados" cujos nomes são PROG.TXT e ARQ.TXO, você consegue mandar o CP/M executar as duas deleções com apenas um comando, observe:

```
A > ERA*.TK?
```

Se o comando acima fosse descrito na língua portuguesa seria: elimine todos os arquivos do drive A que têm nomes formados por um prefixo qualquer, e cujo sufixo seja TX, seguido de mais um caractere.

Ao especificarmos um determinado drive, a sintaxe utilizada deve ser constituída pela letra indicadora do drive, seguida de dois pontos Por exemplo: B:.

Note que o prompt permanente do CP/M é constituído pela letra referente ao drive acionado mais o sinal de maior.

Para distinguir os dispositivos implementados no equipamento, o CP/M utiliza determinadas siglas.

Entre os dispositivos lógicos encontramos:

- o CON: que indica o terminal do operador;
- o RDR: indica dispositivo de entrada usado para ler dados;
- o PUN: indica dispositivo de saída que alguns programas usam para escrever dados;
- e o LST: que refere-se a dispositivo de listagem de saída.

O PIP reconhece como dispositivos lógicos de entrada o CON: e o RDR:, e como dispositivo de saída o CON:, o PUN: e o LST:.

Agora, relembradas essas características do CP/M, nosso leitor estará apto a conhecer o PIP.

Usando PIP

Por ser um programa de intercâmbio periférico, como o seu próprio nome diz, ele permite: transferir arquivos de um dispositivo para outro, ou mesmo de um usuário para outro; transferir arquivos das unidades lógicas CON: ou LST: para qualquer outro periférico; concatenar arquivos já existentes para criar um novo arquivo; modificar arquivos enquanto eles estiverem sendo copiados e outras tarefas.

Para usá-lo é necessário que o programa PIP.COM esteja presente no disquete ou então, que o usuário carregue previamente o PIP.COM na memória. Neste último caso, um asterisco é exibido no vídeo indicando ao usuário que o CP/M espera a digitação do procedimento a ser executado ou o de interrupção, obtido através da digitação das teclas CONTROL e C ao mesmo tempo.

O PIP não causa nenhuma alteração ao programa original, porém pode especificar modificações a serem apresentadas no arquivo a ser criado.

Sua sintaxe geral é:

```
PIP d:prog.des = d:prog.ori[parâmetros]
```

Note que, quando o drive não é especificado, o CP/M assume o drive que estiver acionado no momento.

Os parâmetros são fundamentais para que o usuário consiga as modificações desejadas na cópia. No total, o PIP oferece 19 parâmetros que, se utilizados, devem aparecer entre chaves no final do comando. A tabela 1 mostra os parâmetros existentes.

Tabela 1

PARÂMETRO	FUNÇÃO
B	Usa modo de transferência de bloco.
Dn	Elimina todos os caracteres após a coluna n. A variável n é constituída por um número que pode variar de 1 a 255.
E	Permite que o usuário visualize na tela de vídeo do equipamento o arquivo que está sendo transferido.
F	Remove os caracteres de alimentação de formulário.
Gn	Cópia do usuário determinado por n para o usuário corrente. A variável n pode variar de 0 até 15.
H	Verifica informações no formato hexadecimal do microprocessador utilizado pelo CP/M.
I	Não transfere os registros nulos durante cópia de dados que estão no formato Intel hexadecimal.
L	Torna as letras maiúsculas em minúsculas.
N	Para identificar as linhas do arquivo, este parâmetro acrescenta a cada nova linha: número, dois pontos e espaço.
N2	Acrescenta ao número, 6 dígitos e 3 espaços pra cada linha.
O	Transfere arquivo objeto ou outro não ASCII; não levando em consideração o sinal de fim de arquivo.
P1	Pula de página a cada 1 linha. A variável 1 pode variar de 1 até 255, sendo que se 1 ou ausente for especificado, o CP/M assume o número default que é 60.
Qpalavra Z	Transfere até que "palavra" seja encontrada.
Spalavra Z	Inicia transferência quando "palavra" for encontrada.
Tc	Marca uma tabulação na coluna C.
U	Troca as letras minúsculas por maiúsculas.
V	Checa se as transferências foram corretas, e se as modificações especificadas foram seguidas.
W	Após copiar torna protegido o arquivo criado.
Z	Zera o bit de mais alta ordem de cada byte copiado.

Complementos do PIP

Além do formato habitual que já foi apresentado, o PIP aceita outros complementos que o tornam um copiador de alto nível.

Observe abaixo alguns formatos especiais do PIP:

```
B:merge.txt = C:programa.txt[p],C:programa.cob[q]<CR>
```

Processamento: o arquivo merge.txt é criado no drive B: e seu conteúdo será composto pelo conteúdo do C:programa.txt com as modificações do parâmetro p seguidas pelo conteúdo do arquivo C:programa.cob com as modificações do parâmetro q.

```
B:merge.txt = CON:[p] <CR>
```

Processamento: são copiadas informações do dispositivo CON: para o arquivo B:merge.txt, usando parâmetros p.

```
LST: = B:merge.txt[p] <CR>
```

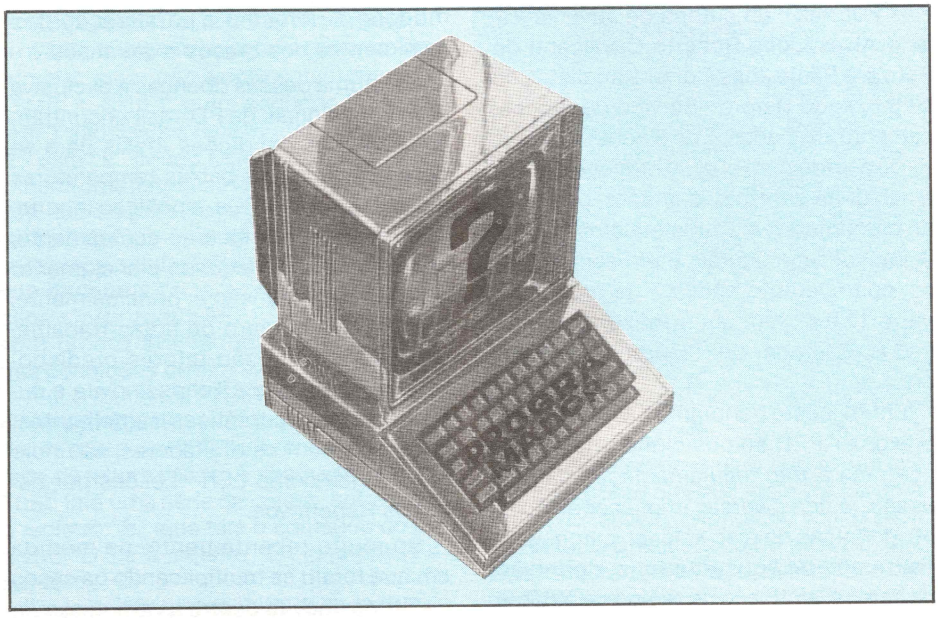
Processamento: copia dados do arquivo B:merge.txt para dispositivo LST: seguindo os parâmetros p.

```
CRT: = PTP:[p] <CR>
```

Processamento: transfere dados do dispositivo PTP: para o dispositivo CRT: seguindo parâmetros p. ◇

ARTIGO

Programador: profissão do futuro, mas que não existe



Nesta edição, decidimos abrir espaço para homenagear os programadores, (não apenas aqueles que têm como profissão a programação de computadores, mas também a todos os que se dedicam à descoberta dos segredos dos mesmos) através de uma matéria que ilustra o atual perfil da profissão no País, tendências e problemas enfrentados pela categoria

Mônica Rocha
Verônica Aguilera

14 de outubro, dia do profissional de processamento de dados. Categoria, que apesar de ter uma data oficial de comemoração, ainda não é oficializada e reconhecida.

Atualmente, São Paulo, um dos maiores centros de concentração desta carreira, conta com aproximadamente 140 mil profissionais, segundo a Associação de Profissionais de Processamento de Dados (APPD), e a propensão é aumentar.

Com um mercado de trabalho em expansão, somado à sedimentação e à tendência especializadora da própria profissão, o perfil e a realidade desta categoria são norteados pela instabilidade e muitas vezes pela falta de orientação daqueles que estão ingressando na área.

Em termos de formação, estes profissionais geralmente são formados ou estão cursando Engenharia ou alguma Faculdade de Ciências Exatas.

No entanto, anteriormente (mais precisamente na década de 60), a informática era de domínio apenas das multinacionais e ainda nos anos 70 a maioria destes técnicos foi requisitada das faculdades de engenharia eletrônica (não possuindo uma formação técnica adequada para atuar na área de PD).

E foi nesta mesma época que surgiram os cursos livres, para atender o então emergente mercado, cursos que na sua maioria não possuíam fiscalização e regulamentação, oferecendo assim uma formação falha e duvidosa.

Em decorrência desta carência de mão-de-obra especializada, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), através de comissões de estudos com base em várias pesquisas, realizadas para traçar o perfil do profissional, decidiu-se então pela criação dos cursos de graduação em tecnologia de Processamento de Dados; de graduação em áreas afins com ênfase em Análise; e os de pós-graduação "latu-sensu".

Além dos cursos de graduação, implantou-se também os de 2º grau, visando uma especialização técnica em programação de sistemas e a operação e codificação de programas.

Um exemplo de instituição que mantém cursos de graduação nesta área é a Faculdade de Tecnologia do Mackenzie (com um total, aproximado, de 2800 alunos) coloca no mercado semestralmente, por volta de 350 a 400 profissionais de programação.

Para o diretor desta Instituição, o professor Francisco Paschoa Júnior, "o fato da profissão não ser regulamentada não é um problema no momento, pois o mercado ainda é carente e absorve todos esses profissionais que vêm se formando, além disso a própria classe já tem o seu lugar neste mercado, com salários satisfatórios". Apesar disso, ele acrescenta que "seria positivo que fosse oficializada, mas não é um fator imprescindível na situação atual".

Paschoa Júnior ilustra sua afirmação com dados do Mackenzie, onde ele recebe cerca de dez pedidos de estágio semanais, de empresas da área.

Dentro desta realidade, a procura a nível de vestibular é muito grande. No início deste ano a proporção (no Mackenzie) estava de 38 alunos para uma vaga.

Mudanças no ambiente

Em conseqüência da evolução tecnológica e da proliferação de minis e microcomputadores, a carreira de processamento de dados vem sofrendo diversas alterações no seu quadro de funções e especializações, abrindo assim muitas perspectivas para a área.

Recentemente, no último Congresso Nacional de Informática (RJ), foi apresentado um trabalho muito interessante, intitulado "O Atual Perfil do Profissional de Processamento de Dados e Tendên-

cias Futuras", de autoria de Juvenal Valério Alves, José Roberto Cavalcanti de Souza, e Paulo José Correia (analistas de sistemas do Serpro - Serviço de Processamento de Dados -, de Recife).

De acordo com eles, atividades do tipo analista de controle, digitador, operador de computador e outras (na área de produção) desaparecerão. E em contrapartida, aparecerão o analista de produção, suporte à produção, armazenagem de dados, operador de teleprocessamento etc.

Enfim, neste panorama bastante complexo, a APPD se posiciona totalmente contrária à ***não*** regulamentação da profissão, já que diversas implicações do tipo: definição de piso salarial, carga horária, tempo de aposentadoria, definição de cargos, limitação de tempo de estágio são alguns tópicos de defesa do mercado, que reduziriam a alta rotatividade e assegurariam a estabilidade e progressão funcional.

LER, um problema para os profissionais de Processamento de Dados

RJ - A necessidade progressiva de informatização da sociedade corre, paralelamente, com a crescente proliferação das empresas de informática, o crescimento das já existentes e, conseqüentemente, uma demanda cada vez maior de profissionais do setor. Envolvidos em processos tão modernos, entretanto, estes trabalhadores estão expostos a uma série de ameaças à sua saúde e bem-estar. São problemas ainda muito pouco conhecidos pela maioria, que se agravam na medida em que a própria Previdência Social não inclui os males que atingem digitadores, operadores e classes afins como doenças profissionais.

Problemas nas articulações das mãos e braços e na coluna, distúrbios na visão, stress são alguns exemplos das doenças que podem afetar aqueles que lidam diretamente com as máquinas em processamento de dados, por força das condições de trabalho. A mais freqüente entre todas é a Tenossinovite, uma inflamação reumática que lesiona os músculos e tendões do antebraço e, além de fortes dores nas articulações pode causar a limitação ou mesmo a paralisação dos movimentos dos braços e das mãos.

Nenhuma dessas doenças é exclusiva dos profissionais de PD, mas encontram entre eles as condições ideais para se desenvolverem. As baixas temperaturas ambientais dos CPDs, a posição incorreta do trabalhador face ao equipamento, por falta de um adequado planejamento ergonômico, a tensão e, principalmente, o excessivo número de horas trabalhadas na máquina são fatores predisponentes. Tanto que a Tenossinovite e outras doenças reumáticas semelhantes, que acometem os digitadores, são hoje conhecidas como LER - Lesões por Esforços Repetitivos.

Só muito recentemente, na medida em que foram se multiplicando os casos de Tenossinovite dentre as empresas de informática, é que se passou a tomar consciência da gravidade do problema e da importância de se tentar buscar suas causas, seus efeitos e possíveis ações preventivas, bem como soluções para os casos dos trabalhadores já lesionados. A escassez de posicionamentos médicos, técnicos e assistenciais têm dificultado bastante o estudo das LER. É difícil se precisar o número de profissionais afetados. O próprio diagnóstico ainda é complicado mas, se o desconhecimento atrapalha, o medo mais ainda. Os trabalhadores se sentem muito inseguros com a falta de apoio da legislação trabalhista sobre a questão.

Não estando as LER enquadradas como doença profissional, a Previdência Social não garante aos lesionados o seguro por acidente de trabalho; quando licenciados, eles recebem apenas o auxílio-doença e sofrem grande redução de seus direitos.

Nesse sentido, as principais bandeiras das entidades de classe envolvidas com o problema são: reconhecimento da doença profissional, aposentadoria para os totalmente incapacitados e reciclagem, com estabilidade para os parcialmente incapacitados. A mobilização está crescendo e se espalhando pelos Estados onde o desenvolvimento da informática é mais acelerado. Rio Grande do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Brasília, Rio de Janeiro têm sido palcos de encontros e seminários que levantam o tema.

O esforço tem dado frutos. A situação começa a mudar dentro das empresas. Até pouco tempo, a atitude da maioria delas variava entre o desconhecimento a indiferença ou mesmo a demissão dos profissionais lesionados. Hoje, começam a se formar comissões paritárias para estudar um programa de prevenção e buscar soluções que minimizem as conseqüências negativas das LER; no Rio, por exemplo, foi instituída (no início de setembro) a Comissão Regional de Saúde do Serpro - Serviço Federal de Processamento de Dados e, brevemente, deverá estar formada comissão semelhante na Dataprev. O Serpro foi um pioneiro no estudo mais cuidadoso da questão. Chegou, inclusive, a contabilizar os casos de LER, dentro da empresa; apurando um total de 35 funcionários afetados na unidade do Rio, onde trabalham cerca de 400 digitadores. No Serpro surgiram ainda as primeiras medidas de prevenção. Uma delas, foi o estabelecimento de intervalos de 10 minutos de descanso para cada 90 minutos de trabalho de digitação, sendo o último dos intervalos de 15 minutos.

A reivindicação das associações de classe vai mais longe: eles querem obter das empresas intervalos de 10 minutos de descanso por 50 de trabalho na máquina, assim como lutam por uma jornada de quatro horas diárias. Atualmente, no setor, a jornada soma seis horas diárias, o que já foi uma conquista dos trabalhadores, pois, há quatro anos, tinha-se oito horas de serviço, que, por vezes, com as horas extras, chegavam a 14 horas diárias, o que muito contribuiu para explosão dos casos de LER.

MICROHOBBY

DISSECANDO

Rotinas do teclado TK-90X
(Parte Final)

Dirceu Teixeira

Antes de prosseguirmos, quero apenas lembrá-los de que a sub-rotina KEY SCAN destrói os valores de todos os registros! Se queremos preservá-los, teremos que usar a pilha da seguinte maneira:

```
PUSH AF
PUSH BC
PUSH HL
PUSH DE
CALL KEY SCAN
POP DE
POP HL
POP BC
POP AF
```

Continuando, sabemos que esta sub-rotina retorna com um valor no par de registros "DE" e que iremos transformar estes valores em verdadeiros códigos de tecla. Estes códigos estão guardados numa tabela da ROM, que inicia no endereço $0205. Na verdade, existem várias tabelas, mas é a primeira que nos interessa, a KEY TABLE (tabela de tecla), ela contém uma lista das teclas distribuídas de uma maneira já conhecida:

$0205	B	H	Y	6	5	T	G	V
$020D	N	J	U	7	4	R	F	C
$0215	M	K	I	8	3	E	D	X
$021D	E-CTR	L	O	9	2	W	S	Z
$0225	SPACE	ENT	P	0	1	Q	A	

A ordem apresentada é a mesma da numeração dos códigos das teclas, portanto, para termos um resultado com algum sentido, basta realizarmos a seguinte seqüência de instruções:

```
LD   HL,$0205
LD   D,$00
ADD HL,DE
LD   A,(HL)
```

Teremos como retorno no registro "A" o código da tecla pressionada, no entanto, existem duas características nesta tabela: primeiramente as letras estão em maiúsculas, e os códigos numéricos sem funções numéricas; e, por último, no lugar do SYMBOL SHIFT está o E-CTR, cujo código é $0E. Isto ocorre por dois motivos: em primeiro lugar não existe caractere para SYMBOL SHIFT; e em segundo lugar os SHIFT são usados para mudar o cursor de "L" para "E" (Modo Extendido).

Feita uma leitura do teclado e verificado que não se pressionou várias teclas, o passo seguinte é decidir qual a tecla que será pressionada. Lembre-se de antemão que nenhuma tecla produz $FFFF, que caps shift produz $FF27 e que symbol shift produz $FF18, desta forma, estas três condições devem ser descartadas.

A sub-rotina KEY TEST, que começa no endereço $031E, resolve este problema, desde que o par "DE" contenha um resultado de leitura válido. A chamada de KEY TEST fará uma série de coisas, entre elas: o registro "B" (que terá o conteúdo do registro "D") e o registro "D" (que passa a ser zerò).

Depois disso será feita duas verificações: se o par "DE" começar com $FFFF, $FF27 ou $FF18, o registro "A" terá $FF, $27 ou $18, respectivamente, e o flag de carry estará em zero, ou seja, RESETada; e se o par "DE" não começar com nenhuma destas três condições, o registro "A" terá o código da tecla pressionada e o flag de carry estará em um, ou seja, SETada.

Ela é portanto um sub-rotina bem útil, mas existe uma outra sub-rotina mais útil ainda, que é a KEY CODE (código de tecla). Esta converte qualquer caractere base num verdadeiro código de caractere do TK-90X, apesar disso é preciso que os registros tenham os valores corretos.

O registro "E" deve conter o caractere base e os registros "B", "C" e "D" devem conter os seguintes valores:

Sem os shifts:	"B" deve ter $FF
Com caps shift:	"B" deve ter $27
Com symbol shift:	"B" deve ter $18
Para o modo G:	"C" deve ter $02
Para o modo E:	"C" deve ter $01
Para o modo K:	"C" deve ter $00
	"D" deve ter $00
Para o modo L:	"C" deve ter $00
	"D" deve ter $08
	FLAGS 2 deve ter $00
Para o modo C:	"C" deve ter $00
	"D" deve ter $08

O bit 3 de FLAGS 2 deve ser um (SETado).

Estando com todas essas informações, poderemos escrever uma sub-rotina, que fará a leitura do teclado, utilizando estas sub-rotinas, iremos chamá-la de TECLA.

Eis a listagem:

Listagem 1

```
TECLA   CALL  #028E
        JR    NZ,NULO
        CALL  #031E
        JR    NC,NULO
        LD    E,A
        LD    C,#00
        LD    D,#08
        CALL  #0333
        AND   A
        RET
NULO    SCF
        RET
```

Podemos colocar esta sub-rotina em qualquer ponto da RAM, pois ela faz uma leitura do teclado, retornando com o código da tecla pressionada no registro "A". Ela retornará com o flag de CARRY em um (SETADO) se a leitura for nula, isto é: se forem pressionadas mais de uma tecla; se uma das teclas SHIFTs for pressionada isoladamente; e também se nenhuma tecla for pressionada.

Para demonstrarmos exatamente como esta sub-rotina funciona, vamos escrever um programa que irá imprimir no vídeo caracteres em tamanho gigantes, depois você poderá usar este programa como quiser. Primeiro vamos escrever a sub-rotina TECLA, iniciando em qualquer endereço apropriado, logo em seguida introduziremos este programa.

Utilize o programa ASSEMBLER (48K) da Microdigital para facilitar a introdução do programa.

Listagem 2

```
LETRAS  XOR   A
        ADD   A,2
        CALL  #1601
        SBC   HL,HL
        INC   H
INICIO  PUSH  HL
PAUSA   CALL  TECLA
        JR    NC,PAUSA
ESPERA  CALL  TECLA
        JR    C,ESPERA
        CP    #20
        JR    C,SAIR
        CP    #80
        JR    NC,SAIR
        LD    L,A
        LD    H,#00
        ADD   HL,HL
        ADD   HL,HL
        ADD   HL,HL
        LD    DE,#3C00
        ADD   HL,DE
        LD    C,#04
```

DISSECANDO

```
LP_1        POP   DE
            LD    A,#16
            RST   #10
            LD    A,D
            RST   #10
            LD    A,E
            RST   #10
            INC   D
            PUSH  DE
            LD    B,#04
            LD    D,(HL)
            INC   HL
            LD    E,(HL)
            INC   HL
LP_2        LD    A,#08
            RL    E
            RLA
            RL    E
            RLA
            RL    D
            RLA
            RL    D
            RLA
            RST   #10
            DJNZ  LP_2
            DEC   C
            JR    NZ,LP_1
            POP   HL
            LD    A,L
            CP    #1C
            JR    NZ,PROX
            LD    L,#00
            LD    A,H
            CP    #15
            RET   Z
            JR    INICIO
PROX        LD    DE,#FC04
            ADD   HL,DE
            JR    INICIO
SAIR        POP   AF
            RET
```

Um aspecto muito interessante neste programa é que ele utiliza o comando PRINT AT, desta forma, não há a necessidade de definirmos as variáveis do sistema. Nota-se que para conseguirmos PRINT AT D,E; será necessário utilizarmos as seguintes instruções: LD A,CONTROL AT/RST 10/LD A,D/RST 10/LD A,E/RST 10, repare que esta seqüência é semelhante à versão BASIC PRINT AT CHR$ 22;CHR$ D;CHR$ D;.

Espero que você tenha aprendido como se faz uma leitura do teclado no TK-90X, e utilize o que foi exposto aqui em algum programa, remetendo-o para nós. TCHAU e até o próximo artigo.

◇

Como Colaborar com a MICRO HOBBY

Vocês sabem: O trabalho executado pela Microhobby conta muito com o apoio de seus leitores. Seus principais colaboradores são vocês, que nos lêem todos os meses e têm-se mantido leais desde o seu início.

Sabendo disto, a Revista dedica boa parte de suas páginas aos trabalhos realizados pelos usuários do Apple, TK-2000, TK-85, e o mais recente TK-90X. Pensando nisto foi que estipulamos algumas regras para podermos atender, da melhor forma possível, as colaborações enviadas por nossos leitores.

Desta forma, aqui estão algumas observações à vocês que desejam enviar seus programas, para análise de nossa Redação:

1 - Envie o texto referente ao programa, explicando todas as fases de sua estruturação, principalmente naqueles aspectos onde vocês acham que possa redundar em dúvidas para outros usuários. Este texto deve ser ***datilografado****.*

2 - Envie fita gravada, duas vezes, ou disquete (quando o programa for do TK-2000 ou Apple).

3 - Envie, junto com o material acima, carta - de autorização para posterior publicação (no caso do programa ser aprovado). Nesta carta devem constar também nome completo, endereço e telefone para contato, além dos dados pessoais como: RG e CIC.

No caso de aprovação dos artigos técnicos e/ou programação, os colaboradores serão comunicados sobre sua posterior publicação via-carta ou telefone.

As colaborações serão remuneradas de acordo com os parâmetros estipulados pela Redação como: nível de estruturação lógica; recursos utilizados em Basic ou Assembly; nível de aplicabilidade e interesse para o leitor, o texto-explicativo enviado e, principalmente, a criatividade empenhada no desenvolvimento do programa.

Esperamos as colaborações!

A editora.

Uma introdução à Linguagem C

Esta maravilhosa linguagem irá apaixonar você

Elaine Kelly Lima

Desenvolvida na década de 70 por Dennis M. Ritchie para implementar o sistema operacional Unix, esta linguagem em pouco tempo conseguiu provar que, devido às suas características, faria muito sucesso se fosse adaptada a qualquer equipamento, sendo ele profissional ou pessoal.

Atualmente, existem muitas versões de C para equipamentos diferentes e praticamente todas apresentam o mesmo esquema e estrutura da versão original.

Os micros pessoais da Microdigital, TK-90X e TK-95, logo terão disponíveis uma versão da linguagem C, cuja sintaxe, comandos, estruturas e características foram mantidas praticamente iguais à da original, sendo que as poucas diferenças existentes ocorrem devido as diferenças de hardware.

Programando em C

Por possuir a flexibilidade das linguagens de baixo nível e simplicidade das de alto nível, muitos consideram C uma linguagem de nível médio cujo aprendizado requer uma pré-introdução que apresente os seus conceitos básicos: tipos de variáveis, definição de funções, estruturas de controle e expressões de entrada e saída.

Programar em C exige um certo conhecimento sobre técnicas de programação. Um programa em C, qualquer que seja o seu tamanho, é composto de uma ou mais funções que especificam os processamentos a serem realizados. Essas funções são semelhantes a subrotinas de outras linguagens como Pascal, PL/I e Fortran.

Observe este pequeno programa em C que exibe no vídeo a constante MICROHOBBY:

```
main ( )
   printf("MICROHOBBY");
```

No exemplo exibido, ***main ( )*** é uma função. Normalmente, o programador C é livre para nomear como quiser as funções que constituirão seu programa. Porém, ***main ( )*** é uma função especial, pois é ela quem indica o começo do programa. Quando o compilador inicia a tradução do programa, ele deve encontrar como primeira função ***main ( )***, caso contrário, ele envia uma mensagem de erro.

Costumeiramente é a função ***main ( )*** que funciona como bloco principal, pois por ser a primeira a ser executada, será ela quem irá chamar as rotinas que serão processadas. As funções chamadas podem fazer parte do próprio programa ou ser da biblioteca do compilador C.

Note que todas as funções são caracterizadas por possuirem, obrigatoriamente, parênteses à sua frente. Estes parênteses são utilizados no programa como condutores de argumentos e proporcionam comunicação de dados entre funções.

Os parênteses sendo obrigatórios podem estar vazios, como no exemplo, ou conter os argumentos que serão utilizados pela função. Esta característica leva os programas a serem mais compactos e utilizarem menos variáveis, principalmente se levarmos em conta que cada função possui suas próprias variáveis, que são esquecidas quando a execução da rotina acaba.

A definição de funções divide a rotina em dois blocos: o cabeçalho e o corpo. É na primeira parte que a função é nomeada e onde as variáveis são inicializadas. O corpo da função é o local onde se descrevem os procedimentos a serem realizados e normalmente este corpo é englobado entre chaves.

Todos os processamentos a serem realizados por C devem ter o sinal de ponto e vírgula no final da expressão. Este sinal indicará que se tratam de comandos a serem executados.

Esses comandos fazem parte dos Tokens do C, ou seja, palavras que o compilador consegue traduzir.

Tokens do C

Existem seis classes de tokens considerados pelo compilador desta linguagem: variáveis, palavras reservadas, constantes, strings e operadores. Os espaços em branco, tabulação e comentários são ignorados, exceto se forem utilizados para separação de dois tokens.

Os caracteres /* introduzem um comentário que termina quando */ for encontrado pelo compilador.

Variáveis

As variáveis são nomeadas com seqüências de caracteres alfanuméricos minúsculos, sendo que o primeiro caractere deve ser uma letra. O hífen vale como se fosse uma letra. Somente os oito primeiros caracteres são significativos apesar de que, mais que issopode ser usado, porém não serão reconhecidos.

C baseia a interpretação de uma variável sobre dois atributos: sua classe de armazenamento e seu tipo.

Existem quatro tipos de classes de armazenamento declaráveis: automatic, static, external e register. A primeira classe é composta pelas variáveis que devem ser identificadas a cada novo bloco, pois ao deixar as rotinas elas são apagadas da memória.

A segunda classe segura os valores das variáveis, ao sair da rotina, a fim de retornar à ela ainda contendo os valores anteriormente adotados.

As variáveis externas são as únicas que retêm seu valor durante a execução do programa inteiro e por este motivo são muito usadas para proporcionar a comunicação entre funções.

A última das classes, Register, é ignorada pelo compilador C do TK-90X e TK-95, que trata uma variável declarada Register tal qual uma Automatic.

Quanto ao tipo, as variáveis podem ser char, int, short ou long. Esses quatro tipos serão explicados a seguir quando citarmos constantes.

Palavras reservadas

O segundo tipo de token especificado é o que tem as palavras reservadas que são funções permanentes da biblioteca C. As mais comuns são:

int	external	else
char	register	for
struct	typedef	do
union	static	while
long	goto	switch
short	return	case
unsigned	sizeof	default
auto	break	
continue	if	

Cada uma das palavras do quadro mostrado tem uma função específica, bem como suas utilizações requerem síntaxes e complementos diferentes.

O terceiro tipo de Token é o das constantes cuja classificação depende do equipamento e versão da linguagem. No caso da versão comentada aqui, para o TK-90X e TK-95, tem-se quatro tipos de constantes aceitas: char, int, short e long.

Constante

Uma constante ou variável int é igual a short e long e o tamanho da memória que seu conteúdo ocupará não pode passar de 16 bits.

Uma constante ou caractere do tipo char deve estar entre apostrófes. O tamanho de cada uma na memória é de 8 bits e o seu valor numérico é o mesmo que o seu referente no código ASCII. ▷

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

String

A string foi o quarto token citado e constitui-se de uma seqüência de caracteres entre aspas, que são identificados pelo compilador como sendo uma tabela de constantes do tipo char, cuja classe de armazenamento é static.

Operadores

O quinto Token diz respeito à uma das mais importantes características positivas do C, os operadores. Eles têm muitos significados durante o desenvolvimento de programas em C, devido à grande quantidade de estruturas de controle que deles necessitam para construir condições do tipo: enquanto A for maior ou igual a B executar ..., caso contrário, retornar ao bloco principal.

A grande quantidade de operadores pertencentes a C torna fácil a tarefa de montar as condições. Entre os tipos de operadores mais comuns estão:

- aritméticos, que são utilizados em fórmulas e condições;
- relacionais, que testam a relação entre dois valores. Estas relações podem ser de equivalência, diferença, inferioridade, superioridade etc;
- lógicos, que realizam testes lógicos utilizando-se de símbolos com o mesmo significado das conjunções E ou OU. Estes dois operadores lógicos não são os únicos existentes, mas são os mais utilizados.

Conclusão

Os Tokens apresentados são os principais componentes da linguagem C e devem ser muito bem entendidos para que, ao utilizá-los em programas, não obtenhamos mensagens de erro geradas pelo compilador.

Além dos Tokens aqui mostrados, existem outros separadores que no momento não nos interessam, por isso serão deixados para futuras publicações. ◇

Coloque estes endereços na memória do seu TK

Unidades de Serviço Técnico Microdigital Eletrônica:

São Paulo
Rua Tagipurú, 209
Perdizes - CEP: 01156
Tel.: (011) 67-1831

Porto Alegre
Rua Borges de Medeiros, 410, 11.
Sala 1103 - CEP 90000
Tel.: (0512) 24-5060

Brasília
SDS Edifício Eldorado, sala 112
CEP: 70000
Tel.: (061) 226-1923

Recife
Rua Maria Carolina, 205 gj. 109
CEP: 50000
Tel.: (081) 326-8210

Rio de Janeiro
Rua Santa Luzia, 799, sala 302
CEP: 20000
Tel.: (021) 220-8263

Belo Horizonte
Rua Almirante Alexandrino, 125
Salas 34/35 - CEP 30000

Autorizada Nelsen & Cia. Ltda. (Curitiba - Paraná)
Rua 15 de Novembro, 1318 - CEP: 80060
C.G.C.: nº 77.577.336/0001-46
Inscr. Est. nº 10.141.373M - Tel.: (041) 64-5422

Autorizada Led - Laboratório de Eletrônica Digital Ltda. (Bauru - São Paulo)
Rua 1º de Agosto, 4/47 - 4º andar s/401-402-D
CEP: 17100 - C.G.C.: nº 55.832.141/0001-62
Inscr. Est. nº 209.094.792 - Tel.: (0142) 22-3548

Autorizada Tecnocomp Assistência Técnica a Microcomputadores (Florianópolis - Santa Catarina)
Rua Pedro Soares, 14 - Centro - CEP: 88000
C.G.C.: nº 76.823.970/0001-59
Inscr. Est. nº 250.987.147 - Tel.: (0482) 22-0774

Autorizada Falantão Sonorização e Acessórios p/ Autos Ltda. (Campinas - São Paulo)
Av. Francisco Glicério, 277 - CEP: 13100
C.G.C.: nº 44.202.315/0001-97
Inscr. Est. nº 244.783 - Tel.: (0192) 31-6266

Autorizada LABEL Computadores e Sistemas (Fortaleza)
Av. Antonio Sales, 1500 - CEP: 60000
Tel.: (085) 244-0859

Autorizada Independência Representação e Comércio (Salvador)
Rua Alfredo Rocha, 525 - CEP: 40000
Tel.: (071) 233-2825

Autorizada Intermídia Computadores e Informática (Natal)
Av. Nascimento de Castro, 1913 - CEP: 59000
Tel.: (084) 221-0013 - 221-4201

Star Play Informática Ltda. (Goiânia - Goiás)
Sexta Avenida - Setor Universitário nº 377
Quadra 50 - Lote 14 - CEP: 74000
C.G.C.: nº 01.436.658/0001-3
Inscr. Est. nº 052.494-8 - Tel.: (062) 261-5246

Milmicros - Comércio e Consultoria em Informática
Rua Duckla de Aguiar, 235 - Praia do Suá - Vitória - ES
Fone: (027) 227-9611 - C.G.C.: nº 28.529.923/0001-54
Inscr. Est. nº 08102866-0

Eletrônica Sistema
Rua Miranda Azevedo, 15 - Sorocaba - São Paulo
Fone: (0152) 31-2249 R-3
C.G.C.: nº 53.339.131/0001-64
Inscr. Est. nº 669123988

Isto é Microdigital mais perto de você

LOGO

Editando procedimentos

Desperdiçar memória, permitindo que procedimentos errados a ocupem pode ser prejudicial à programação, por isso, aprenda como corrigir as rotinas

Elaine Kelly Lima

Como foi apresentado em edições anteriores, a versão LOGO para o TK-90X consiste de um interpretador baseado em LISP (a linguagem da informática de listas), ou seja, o LOGO possui somente comandos primitivos, que realizam tarefas básicas e são utilizados na definição de novos comandos, os quais denominamos procedimentos ou rotinas.

Para descrição e depuração desses procedimentos, o interpretador LOGO oferece um modo de definição e um de edição de rotinas.

Tendo todo o necessário para implementar a biblioteca de comandos do LOGO, a criança deve projetar as rotinas que mais lhe serão úteis e, em seguida, tomando como base os comandos primitivos e os procedimentos que já foram definidos, ela deve entrar no modo de definição e descrever, passo a passo, a tarefa que deseja que a rotina execute.

Para entrar no modo de definição é necessário digitar uma mensagem com o seguinte formato:

APRENDA nome-da-rotina <CR>

Note que quando carregamos o LOGO na memória do equipamento, a tela de vídeo, que é exibida, não é igual a do interpretador BASIC residente. Pode-se dizer que a tela do LOGO é caracterizada pela apresentação de uma letra, no canto inferior direito, e do prompt (sinal de interrogação), no canto esquerdo. A letra do canto inferior direito indica o modo de teclado que está ativo naquele momento. Existem no total três modos que são: o minúsculo, o maiúsculo e o EXTENDED; eles são representados respectivamente pelas letras L, C e E. O prompt, sinal de interrogação, indica que qualquer comando digitado será processado após a tecla ENTER ter sido pressionada.

Após ter sido digitada a mensagem, que permite ao usuário definir procedimentos, o prompt apresentado deixa de ser o sinal de interrogação e passa a ser o sinal de maior.

Quando a descrição da rotina estiver terminada, o usuário deve digitar a palavra FIM seguida de ENTER, para que o interpretador retorne ao modo direto de execução de comandos.

Observe a seguir um exemplo de definição de procedimentos:

```
?APRENDA PENTÁGONO
>LAPISCOR 1
>REPITA 5 [AV 10 EQ 72]
>FIM
PENTÁGONO DEFINIDO
?APRENDA PENTÁGONOS
>REPITA 10 [PENTÁGONO EQ 36]
>FIM
PENTÁGONOS DEFINIDO
?
```

O primeiro procedimento indica que a tartaruga deve mudar a cor do traçado para azul e, em seguida, repetir 5 vezes os seguintes processamentos:
- avançar 10 passos à frente;
- virar 72 graus para a esquerda.

O segundo procedimento ordena a tartaruga que repita 10 vezes os seguintes processamentos:
- execução da rotina PENTÁGONO;
- virar 36 graus à esquerda.

A cada rotina implementada, sua versão LOGO passará a oferecer maior quantidade de comandos disponíveis na memória.

Para conseguir a execução de algum procedimento, basta digitar o nome que lhe foi dado e, em seguida, pressionar ENTER.

Ao receber uma ordem para executar um procedimento, o interpretador faz uma busca na memória até encontrar sua estrutura, daí a tartaruga realiza exatamente o que estiver especificado. Caso a rotina não for encontrada, o interpretador exibe mensagem de erro no vídeo.

Durante a execução de um procedimento, o interpretador pode encontrar erros de sintaxe, ou ainda, a tarefa executada pela tartaruga pode não estar de acordo com o desejado. Se uma das duas coisas ocorrerem, o usuário poderá escolher entre: apagar a rotina errada e depois reescrevê-la, ou editar a rotia. Note que não é aconselhável deixar um procedimento errado ocupar local da memória à toa.

Deletando rotinas

Se o usuário achar que o caminho mais fácil à seguir é optar pela deleção da rotina, para posteriormente reescrevê-la, então ele deve conhecer o comando para a deleção que tem o seguinte formato:

APAGUE "nome-da-rotina <CR>

Este comando faz com que o interpretador realize uma busca na biblioteca de procedimentos da memória até encontrar a rotina especificada, depois ele a apaga.

Se o usuário preferir editar o procedimento, ele deverá conhecer o modo de edição e seus recursos.

Editando rotinas

O modo editor é obtido através da mensagem:

EDITE nome-do-procedimento <CR>

O editor é potente e é usado tal como um pacote processador de textos. Ele não permite somente que o cursor movimente-se nas quatro direções, mas oferece outros recursos que são conseguidos através do MODO EXTENDED + TECLA ou CAPS + TECLA. A quantidade de recursos especiais oferecidos por eles proporciona ao usuário facilidades incríveis, relacionadas a alterações de sintaxe e semântica.

Para a criança é muito importante o contato com este editor, já que a compreensão do uso de processadores de texto é atributo fundamental na área de processamento de dados.

O MODO EXTENDED é obtido através da digitação das teclas CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT ao mesmo tempo. A tabela 1 mostra uma síntese das funções que CAPS + TECLA e que o MODO EXTENDED (CAPS + SYMBOL TECLA) realizam.

TABELA 1

TECLAS	FUNÇÃO
CAPS + 5	Move cursor para a esquerda sem causar modificações ao procedimento.
CAPS + 6	Move cursor para a direita sem causar modificações ao procedimento.
CAPS + 7	Move cursor para baixo sem causar modificações ao procedimento.
CAPS + 8	Move cursor para cima sem causar modificações ao procedimento.
CAPS + 0	Deleta caractere à esquerda.
M. EXT. B	Move cursor para o começo do texto.
M. EXT. E	Move cursor para o fim do texto.
M. EXT. D	Move cursor para página anterior.
M. EXT. N	Move cursor para página seguinte.
M. EXT. Y	Apaga a linha onde o cursor se encontra.
M. EXT. R	Coloca a linha apagada por Y no local onde o cursor se encontra.
M. EXT. C	Sai do editor e grava as alterações na memória.

LOGO

Exemplo de edição de rotinas

Digamos que a figura formada no nosso exemplo não tenha ficado tal como se previa, e por este motivo desejamos modificar suas dimensões para que formem uma figura maior.

Examinando os dois procedimentos que fizeram parte dos exemplos anteriores, podemos facilmente verificar que a alteração deve ocorrer na subrotina PENTÁGONO.

Então digitamos:

```
EDITE PENTÁGONO <CR>
```

O interpretador LOGO exibe no vídeo a tela de edição.

```
APRENDA PENTÁGONO
LAPISCOR 1
REPITA 5 [AV 10 EQ 72]
FIM

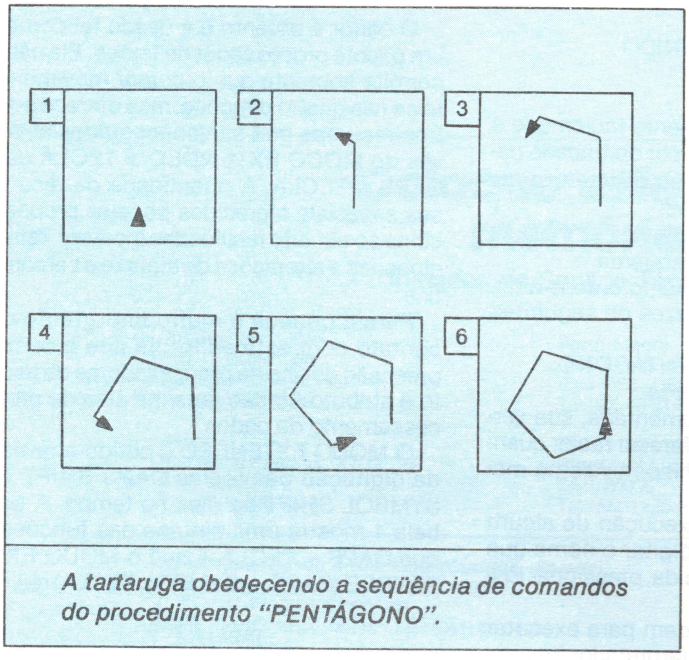
EDITOR LOGO  Multisoft Inf. C
```

Observe que o cursor é localizado na primeira posição do texto. Para que a moditicação seja feita, é necessário levar o cursor até o número a frente do comando AV. Isto é conseguido ao pressionarmos CAPS + TECLA, conforme tabela.

Estando sobre o número a ser alterado, deve-se deletá-lo com CAPS + 0, e então pode-se digitar o número correto, que no nosso exemplo é 30. Depois pressiona-se MODO EXTENDED C para que as modificações sejam gravadas na memória e, posteriormente, o interpretador. Depois retorne ao modo de execução de comandos diretos, exibindo a seguinte mensagem: PENTÁGONO DEFINIDO.

Para verificar se a rotina está como desejamos, pede-se a sua execução.

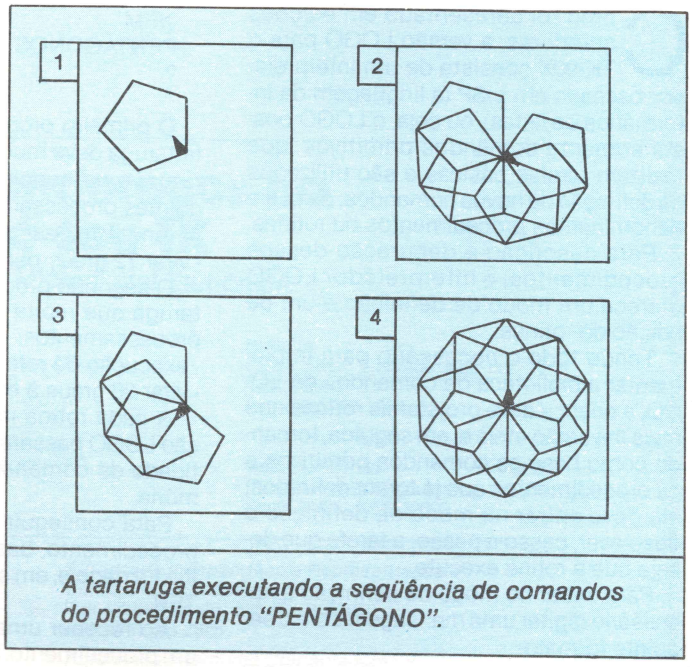
PENTÁGONO <CR>



A tartaruga obedecendo a seqüência de comandos do procedimento "PENTÁGONO".

E depois:

PENTÁGONO <CR>



A tartaruga executando a seqüência de comandos do procedimento "PENTÁGONO".

Observe o desenho que se forma. Se ele for satisfatório, então tudo bem, podemos passar a descrição de novos procedimentos. Caso contrário, devemos entrar no modo de edição, fazer novas alterações, testar e prosseguir com isso até que o resultado, desejado, seja obtido.

◇

CAPA

Três anos e uma história para ser contada

Ana Lúcia Alcântara
Célia Perrone
Mônica Rocha



Capa da edição que lançou .MICROHOBBY.

Há três anos aparecia, no mercado editorial brasileiro, voltado à área de informática, uma pequena Revista que trazia algumas inovações, e entre estas, a que mais se destacava era a maneira diferenciada de tratar a informação a respeito do universo da microinformática.

De uma forma despretensiosa e didática, a Revista (MICROHOBBY) atingiu o interesse de uma nova classe de consumidores, situada na classe média e surgida com o lançamento dos pequenos TKs, e que, ávida por informações que lhe possibilitasse a ampliação do leque de uso de seu equipamento, via na Revista a fonte de informação ideal para atender às suas necessidades.

Mas o que caracterizava a ***Microhobby*** era o fato dela abrir espaço para que esta nova classe de consumidores expusesse suas potencialidades criativas como usuários do pequeno micro. Este fato fez com que ela, a partir dos números iniciais, passasse a receber a colaboração de várias pessoas que se tornaram, com o decorrer destes anos, especialistas no setor de microinformática no Brasil. Muitas destas pessoas eram jovens de 18 anos que participaram ativamente da formação e consolidação da Revista no mercado.

Sua linha editorial tem acompanhado a evolução de seu leitor, baseando-se sempre na opinião dos mesmos. Por este motivo, a Revista vem, ao longo de três anos, incorporando novos equipamentos e novas abordagens redacionais através da criação de seções e da diferenciação de seus colaboradores e artigos técnicos.

Criada por um fabricante para preencher a lacuna que existia entre o produtor e o usuário, ***Microhobby*** surgiu e contribuiu para a difusão do micro no Brasil.

Relembrando todos aqueles que foram responsáveis pelos frutos colhidos hoje, a equipe de ***Microhobby*** editou este número especial para seus leitores, publicando um índice onde constam todos os programas já editados e a opinião de alguns dos responsáveis pela sua criação.

Microhobby nasceu da idéia de se lançar, no Brasil, um microcomputador que fosse acessível à uma ampla faixa do mercado. O microcomputador era o pequeno TK-82, compatível ao sinclair inglês e seu sucesso foi tão grande que levou os seus idealizadores, donos da indústria que permitiu o seu advento (a Microdigital Eletrônica), a editarem um veículo de comunicação, que desse suporte aos usuários da linha TK. A inspiração, conforme disseram os fundadores da empresa, surgiu da observação da experiência inglesa, na edição de diversas publicações dirigidas aos usuários da linha Sinclair, fato que não acontecia aqui no Brasil.

Hoje, conforme acrescentaram os responsáveis pela Microdigital, com três anos, a ***Microhobby*** é motivo de orgulho, já que continua a cumprir a sua proposta inicial, fornecendo subsídio didático a todos os seus leitores (usuários de microcomputadores) e por ter acompanhado e difundido a própria informática no País.

"Um bebê que cresceu"

A ***Microhobby*** cresceu, aumentou o número de suas páginas, abriu o seu campo de abordagem. Mas, nesta caminhada de três anos, ***Microhobby*** abriu também caminhos para muitos de seus colaboradores. E um deles foi Gustavo Egídio de Almeida, com 22 anos, cursando atualmente a Faculdade de Ciências Biológicas, da OSEC, instituição de ensino superior em São Paulo.

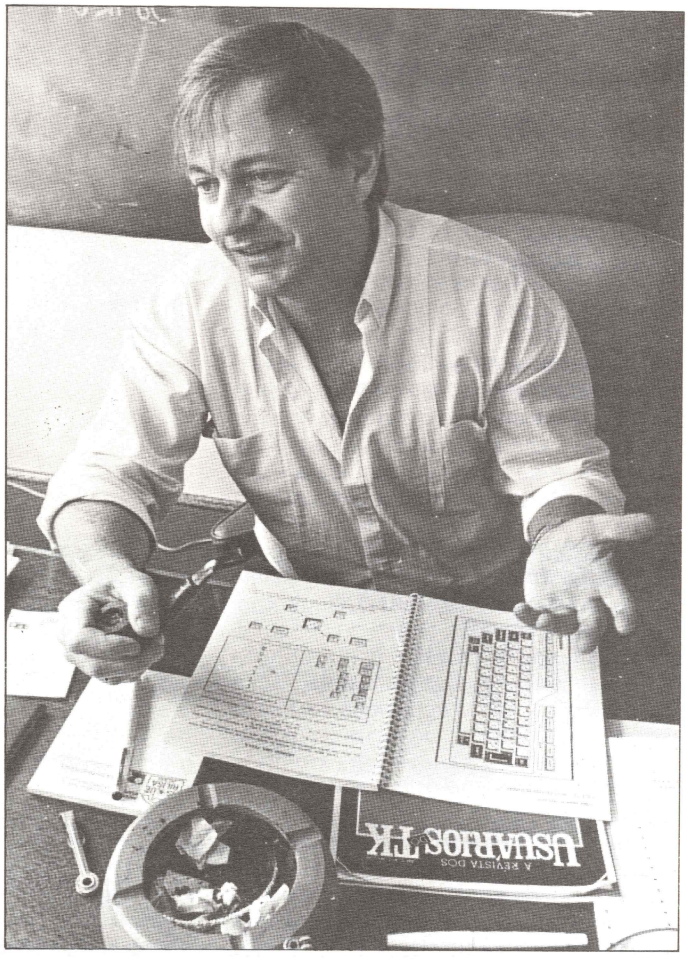
Como ele mesmo diz: "Aprendi bastante, foi o meu primeiro emprego. Naquela época eu tinha curso de BASIC, COBOL e

fazia o de Assembler no Núcleo de Orientação e Estudos, de propriedade do Pierluigi Piazzi, que também era diretor da Revista". E acrescenta: "A Revista estava precisando de um estagiário e o Pier me convidou para trabalhar lá, daí aprendi a programar em Assembler (para a linha Apple) e fui contratado como programador, onde fiquei uns sete meses."

Entrando a partir do número sete da ***Microhobby*** (1983), Gustavo viu a Revista praticamente nascer. Nela ele desenvolvia programas, os quais vários foram matérias de capa como: "Duelo", "Romeu e Julieta", "Morlock" e outros. Além disso, fazia análise de softwares aplicativos e respondia cartas de leitores.

Ao fazer uma crítica da Revista, Gustavo afirma que ela era basicamente o primeiro degrau para o usuário que estava começando a lidar com um microcomputador. No entanto, hoje apesar de estar mais abrangente, ela continua com a sua proposta inicial de ser um veículo didático e de servir de suporte informativo e esclarecedor para os usuários.

E conclui: "em termos de conteúdo, ela está mais informatizada, mais profissional como a própria microinformática brasileira, enfim tal como um bebê, que cresceu e ficou adulto."



"MICROHOBBY é hoje uma das únicas revistas que se preocupam com o usuário", Pierluigi Piazzi, fundador de MICROHOBBY.

O início de tudo

Para ele, tudo começou aproximadamente há cinco anos quando ganhou de presente de sua mulher um TK-82. Foi paixão a primeira vista, do tipo ficar 72 horas na frente do computador. Daí surgiu a idéia de criar um Curso de Computação. Desta forma, resolveu procurar os donos da Microdigital (que aliás um deles havia sido seu aluno no Anglo), para pedir emprestado uns seis computadores. A imagem do bom professor foi uma das peças fundamentais nessa transação, e no final os computadores foram emprestados e Pierluigi montou o seu curso.

Da alegria do usuário entusiasmado com seus micros surgiu a vontade de escrever um artigo na revista Micro Sistemas sobre como gerar recursos na área educacional com o computador. Talvez, porque nessa época esse tipo de assunto não fosse muito abordado, o artigo teve uma repercussão muito grande e fez um enorme sucesso. Devido a isso, o pessoal da Microdigital resolveu fundar a sua própria Revista, sendo o seu número de apresentação o número 0, publicado em março de 1983 com o nome de Revista dos Usuários do TK.

Os primeiros números foram feitos por Pierluigi, que bolou desde o nome ***(MICROHOBBY)*** textos, paginação, fotos, programas, diagramação.

Segundo Pierluigi, o objetivo inicial da Revista era atingir os usuários amadores de computador, sendo um pouco mais específico: "há um número considerável de pessoas que sente prazer em pensar. Até aparecer o computador essas pessoas jogavam xadrez. O computador, equivale a um xadrez elevado a enésima potência, pois a criatividade fica completamente livre. Essa criação não precisa ser necessariamente útil, pode ser divertida. Era para esse público que a Revista estava dirigida."

Quando a Revista completou um ano, ela passou a se orientar para outro tipo de público, isto é, para aqueles usuários novos que queriam informações sobre máquinas novas. A Microdigital, que é fabricante, ficou muito interessada em orientar o público para esses novos produtos.

Para Pierluigi a importância atual da ***Microhobby*** reside no fato dela ser uma das únicas revistas de informática que se preocupa com os usuários, já que o mercado mais convidativo é o empresarial, onde há a preocupação de vender anúncios, com leitores de alto poder aquisitivo. As revistas de informática, no geral, atendem ao mercado de executivos. A ***Microhobby*** se preocupa também com os usuários comuns, sem maiores influências, além da de comprar o computador e usá-lo em benefício próprio. ◇

Índice

Na relação abaixo, MICROHOBBY fornece a seus leitores um índice onde se encontram todos os programas e artigos técnicos já publicados em suas páginas, desde a edição n.º 1 até a 34.
Nesta relação não foram consideradas as seções como: Microhobby Press, Livros e algumas antigas que já não estão atendendo mais o interesse dos leitores.
Na classificação, o leitor tem o tipo de aplicação do programa e/ou artigo, assim como para que equipamento se destina.

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Barão Vermelho	PGM Jogo	TK-85	00	004
Boliche	PGM Jogo	TK-85	00	006
Calendário (Páscoa)	PGM Aplic.	TK-85	00	006
Série de Fourier	PGM Aplic.	TK-85	00	006
Dicas: Expansão	Seção	TK-85	00	007
Flip-Flop	PGM Jogo	TK-85	01	002
Genius	PGM Jogo	TK-85	01	003
Desenho	PGM Aplic.	TK-85	01	004
Fita do mês: TK Xadrez II	Seção	TK-85	01	006
Mini Invasor	PGM Jogo	TK-85	01	007
Esp. Extra Sensory Perception	PGM Jogo	TK-85	01	008
Renumerando	PGM Aplic.	TK-85	01	010
Dicas: O Auto-Start	PGM Aplic.	TK-85	01	011
Curso Basic TK (aula 01)	Seção	TK-85	01	012
A gravação de Programas	Artigo	—	02	004
IF...THEN...ELSE	Artigo	TK-85	02	006
Flags	Dicas	TK-85	02	008
Fita do mês: Sicom	Seção	TK-85	02	013
Anti-Míssil	PGM Jogo	TK-85	02	013
Alta-Resolução na Imp. TK	PGM Jogo	TK-85	02	014
Dicas: A Fita Brinde	Seção	TK-85	02	018
Dicas: Como Memorizar a Tela	PGM Aplic.	TK-85	02	018
O Poeta	PGM Aplic.	TK-85	02	020
Usando linhas 22 e 23	PGM Util.	TK-85	02	024
Calendário	PGM Aplic.	TK-85	02	025
O High-Speed TK-85	Artigo	TK-85	02	026
Curso Basic TK (aula 02)	Seção	TK-85	02	027
Curso Assembly (aula 01)	Seção	TK-85	02	031
A expansão para 64K	Artigo	TK-85	04	004
Pentaspeed	PGM Util.	TK-85	04	007
Curso de Basic TK (aula 04)	Seção	TK-85	04	010
O Professor	PGM Aplic.	TK-85	04	014
Othello	PGM Jogo	TK-85	04	018
I Ching	PGM Jogo	TK-85	04	020
O Mapa da RAM do TK	Dicas	TK-85	04	022
Tatuzão	PGM Jogo	Apple	04	026
Calendário Perpétuo	PGM Aplic.	Apple	04	027
Two Liners	PGM Util.	Apple	04	028
Geração Humana no TK	Artigo	TK-85	04	033
O Fantasma	PGM Jogo	TK-85	04	034
Curso Assembly Hexamen (aula 03)	PGM Util.	TK-85	04	035
Curso Assembly Vermen (aula 03)	PGM Util.	TK-85	04	038
Caleidoscópio	PGM Jogo	TK-85	05	006
Regressão de ordem 'N'	PGM Aplic.	TK-85	05	008
Hora Sideral	PGM Aplic.	TK-85	05	011
Curso Basic TK (aula 05)	Seção	TK-85	05	013
Cabo Coaxial	PGM Aplic.	TK-85	05	017
Soma Sintática	PGM Util.	TK-85	05	018
Tempo de Reação	PGM Jogo	TK-85	05	020

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Dicas: As Funções 'D' TK-85	Seção	TK-85	05	026
Ampulheta Eletrônica	PGM Aplic.	Apple	05	030
Curso de Assembly (aula 04)	PGM Util.	TK-85	05	034
Editor de Cartas (I)	PGM Util.	TRS-80	05	038
Proteção Jurídica em Computador (I) PGM	Artigo	—	05	043
Curso de Assembly Hexamen (aula 03)	PGM Util.	TK-85	X	002
Renumerando	PGM Aplic.	TK-85	X	003
Anti-Míssil	PGM Jogo	TK-85	X	004
Pentaspeed	PGM Util.	TK-85	X	006
Soma Sintática	PGM Util.	TK-85	X	007
Aplic. mais dinâmicas para arquivo	Artigo	—	06	011
Jogos Inteligentes	PGM Jogo	TK-85	06	013
Curso Basic TK (aula 06)	Seção	TK-85	06	017
O Esquiador	PGM Jogo	TK-85	06	022
Aumentando a Velocidade	Seção	Apple	06	022
Economizando Memória	Seção	Apple	06	023
Depurando PGM em L.M.	Seção	Apple	06	023
Feudo	PGM Adven.	TK-85	06	024
Editor de Cartas (II)	PGM Util.	TRS-80	06	028
Hobby: Moni-TK transf. a TV num monitor vídeo	Art Hard	TK-85	06	030
Vermes	PGM Jogo	TK-85	06	033
Curso de Assembly (aula 05)	PGM Util.	TK-85	06	040
Proteção Jur. PGM de Comp. (II)	Artigo	—	06	046
Fita do mês: Contabilidade (I)	Seção	TK-85	06	050
Dicas: A linha REM	Seção	TK-85	07	009
Curso Basic TK (aula 07)	Seção	TK-85	07	012
Minicalc	PGM Aplic.	TK-85	07	014
Eq. Algébricas / Transcendentais	PGM Aplic.	TK-85	07	020
Duelo	PGM Jogo	TK-85	07	022
14 Prog. p/ meditação	PGM Jogo	TK-85	07	024
Paredão	PGM Jogo	TK-85	07	025
São Francisco	PGM Jogo	TK-85	07	025
Hobby: O instant-TK e a amnésia em micros	ART Hard	TK-85	07	026
Trânsito	PGM Jogo	TK-85	07	031
Traduções	Seção	Apple	07	032
Two Liners	PGM Aplic.	Apple	07	033
Fita do mês: TIG-Comp	Seção	TK-85	07	034
Editor de Cartas (III)	PGM Util.	TRS-80	07	036
Curso Assembly (aula 06)	PGM Util.	TK-85	07	038
Podem as Máq. Pensar?	Artigo	—	08	010
Hobby: OTKAR e o IATK	Seção HAR	TK-85	08	014
O Desenhista	PGM Aplic.	TK-85	08	016
Dicas: Introd. PGM Ling. Máq	Seção	TK-85	08	020
Fita do mês: TK-FILE	Seção	TK-85	08	020
Morlock	PGM Jogo	TK-85	08	022
Bate-Coração	PGM Adven.	TK-85	08	024
Gráficos	Seção	Apple	08	026
Curso Basic TK (aula 08)	Seção	TK-85	08	028
Proj. Amplif. por Comp.	PGM Util.	TRS-80	08	030
Curso Assembly (aula 07)	PGM Util.	TK-85	08	032
Criação de coelhos	Seção	TK-85	08	034
Curso Assembly (aula 1, 3) solução	Seção	TK-85	08	038
Curso Basic TK (aula 07) solução	Seção	TK-85	08	038
Operação resgate	PGM Jogo	TK-85	08	040
Soma Sintática	PGM Util.	TK-85	09	004
Print	Seção	TK-85	09	010
Mensagem Morse Esc./sonora	PGM Aplic.	TK-85	09	015
Labirinto	Seção	TK-85	09	018
Ataque Espacial	PGM Jogo	TK-85	09	020
Taenia Komputadorum	PGM Jogo	TK-85	09	021

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Romeu e Julieta	PGM Adven.	TK-85	09	022
Modificação de comandos	PGM Util.	Apple	09	026
Two Liners	PGM Aplic.	Apple	09	029
TK-2000 um compatível c/apple	Artigo	TK-2000	09	031
Curso Basic TK (aula 09)	Seção	TK-85	09	036
Curso Assembly (aula 08)	Seção	TK-85	09	038
Curso de Assembly (aula 07) solução	Seção	TK-85	09	040
Dinheiro no tempo (I)	PGM Aplic.	TK-85	10	012
TK-2000 e Apple semelhanças e diferenças	Seção	TK-2000	10	018
Kong	PGM Jogo	TK-85	10	022
Fita do mês: Mazogs	Seção	TK-85	10	025
E agora? Corrida de Cavalos	PGM Jogo	TK-85	10	028
Curso Basic TK (aula 10)	Seção	TK-85	10	030
Curso Basic TK (aula 09) solução	Seção	TK-85	10	033
Curso Assembly (aula 09)	Seção	TK-85	10	034
Curso de Basic TK (aula 08) solução	Seção	TK-85	10	035
Curso Assembly (aula 08) solução	Seção	TK-85	10	037
Dicas: Merge para o TK	PGM Util.	TK-85	10	038
Esgoto	PGM Jogo	TK-85	11	009
Reversão	PGM Util.	TK-85	11	010
Dinheiro no tempo	PGM Aplic.	TK-85	11	016
Tempestade	PGM Jogo	TK-85	11	021
TK-2000 Graf. em Alta resolução	PGM Aplic.	TK-2000	11	022
Dragão e Tão Bonzinho	PGM Adven.	TK-85	11	026
Curso Basic TK (aula 11)	Seção	TK-85	11	029
Curso de Basic TK (aula 10) solução	Seção	TK-85	11	031
Disco Voador (I)	PGM Jogo	Apple	11	032
Curso Assembly (aula 10)	Seção	TK-85	11	034
Dicas: Apagando linhas em blocos	PGM Util.	TK-85	11	038
Fita do Mês: Multiestoque	Seção	TK-2000	11	040
Números Complexos	PGM Aplic.	TK-85	11	043
Simetriko	PGM Aplic.	TK-85	11	048
For Next	Dicas	TK-85	12	011
Hobby: os velhos probl. c/grav.	Seção HAR	TK-85	12	014
Dicas: gravação programas	Artigo	TK-85	12	018
Funções armaz. p/ TK-83	PGM Util.	Sinclair	12	020
Explorando TK-2000 Translação animada figura	PGM Util.	TK-2000	12	022
Carla	PGM Aplic.	TK-85	12	024
Disco Voador (II)	PGM Jogo	Apple	12	028
Criptografia Decriptografia	PGM Aplic.	TK-85	12	030
Quebra-cabeça: criação coelhos (solução)	PGM Jogo	TK-85	12	036
Curso Basic TK (aula 12)	Seção	TK-85	12	038
Curso Assembly (aula 11)	Seção	TK-85	12	041
O merge p/ TK explicado	PGM Util.	TK-85	12	045
Os oitenta: programa padre	PGM Aplic.	TRS-80	12	048
As funções secretas no D-8000	Seção	TRS-80	13	011
Rotação	PGM Aplic.	TK-2000	13	012
O merge p/ o TK explicação (II)	PGM Util.	TK-85	13	016
Calculadoras: apresentando a HP-41 (aula 01)	PGM Aplic.	HP-41	13	020
A volta do Barão Vermelho	PGM Jogo	TK-85	13	024
Computação gráfica	Artigo	—	13	026
Impressão de caracter ao dobro da altura	PGM Aplic.	TK-85	13	029
Analisando: impressora Mônica da Elebra	Seção	—	13	030
Hobby: Os velhos prob. c/grav.	Seção Har	TK-85	13	032
Introduzindo "Ampersand"	PGM Util.	Apple	13	036
Two Liners	PGM Aplic.	Apple	13	039
Errata Disco Voador	PGM Jogo	Apple	13	038
Perspectiva exata p/ TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	13	040
Relógio solar horizontal	PGM Aplic.	TK-85	13	042
Curso Basic TK (aula 11) solução	Seção	TK-85	13	044

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Curso Assembly (aula 12)	Seção	TK-85	13	047
Explorando TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	14	014
Conhecendo os 80	Seção	TRS-80	14	016
Investigação policial	PGM Adven.	TK-85	14	018
Técnicas Prog. HP-41 (aula 02)	PGM Aplic.	HP-41	14	022
Hobby: Conhecendo um pouco mais sobre o TK	Seção Har.	TK-85	14	027
O sistema operacional CP/M	Artigo	—	14	028
Resolvendo Prob. Física	PGM Aplic.	TK-85	14	032
Curso avançado assembly TK-83/85 (aula 01)	Seção	TK-85	14	044
Os softwares p/ micros, TK, Apple, TRS-80	Artigo	—	14	048
Tente esta: alta resolução graf.	PGM Aplic.	TK-2000	14	057
Operações aritméticas no TK usando assembly	Seção	TK-85	15	014
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	15	018
Curso Assembly (aula 10) solução	Seção	TK-85	15	018
Gabriela o comp. que aprende	Artigo	—	15	020
Gabriela e o TK-2000	Artigo	TK-2000	15	022
O Macintoshi da Apple	Seçao	Apple	15	026
Errata: Perspectiva exata	PGM Aplic.	TK-2000	15	028
Curso de Prog. HP-41 (aula 03)	PGM Aplic.	HP-41	15	029
Observando os céus	PGM Aplic.	Apple	15	032
Apresentação do TK-DOS	PGM Jogo	TK-2000	15	038
O pulo do Cavalo	PGM Jogo	TK-85	15	036
Acabando c/ as Filas, p/ Apple e TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	15	042
Advinhe se é cara ou coroa?	PGM Jogo	TK-85	15	044
Inteligência Artificial: comp. + esperto	Artigo	—	15	046
Analisando: planilha analítica	Seção	TK-85	15	048
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	15	049
Dicas: O inkey$ no TK-2000	PGM Util.	TK-2000	15	050
Curso Avançado Assembly TK-83/85 (aula 02)	Seção	TK-85	15	044
Report. esp. mercado de trab./Formação Profissional	Artigo	—	16	012
Explorando Macintoshi (I)	Seção	Apple	16	019
Barão Vermelho: Batalha aero-naval	PGM Jogo	TK-85	16	022
Dicas: usando os 48K no TK-85	PGM Util.	TK-85	16	022
Explorando TK-2000	PGM Util.	TK-2000	16	024
Hobby:	Seção Har.	TK-85	16	026
Dicas: Pequenas dicas p/ Apple	PGM Util.	Apple	16	027
Bolonha e Milano	PGM Jogo	TK-85	16	028
Calculadoras: Display de cristal líquido	Seção	HP-41	16	038
A volta do Barão Vermelho p/ TK-2000	PGM Jogo	TK-2000	16	040
Impressão de caracter ao dobro da altura	PGM Aplic.	TK-85	16	041
O que é um banco de dados	Artigo	—	16	042
Analisando: Multicalc, Planilha eletrônica	Seção	TK-2000	16	046
Curso avançado assembly TK-83/85 (aula 03)	Seção	Sinclair	16	048
Música por Software p/ o TK-85	PGM Aplic.	TK-85	17	014
Analisando: TK-Word	Seção	TK-85	17	018
Por dentro do Apple: números complexos	Seção	Apple	17	020
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-85	17	023
O Apresentador	PGM Aplic.	TK-85	17	024
Calculadoras: análise de Fourier	Seção	HP-41	17	030
Calculadoras: curso de progr. HP-41 (aula 04)	PGM Aplic.	HP-41	17	033
Vice-versa: traduções p/ os TK-83/85	PGM Aplic.	Sinclair	17	035
E agora? cronômetro de precisão	PGM Aplic.	TK-85	17	039
Arquivos	PGM Aplic.	TK-2000	17	040
Agenda telefônica	PGM Aplic.	TK-2000	17	041
Seção didática: Cometas com o Apple (TK-2000)	PGM Aplic.	TK-2000	17	042
Pesquisa raízes recursão	PGM Aplic.	Apple	17	045
Tente esta: contrato de risco	PGM Aplic.	TK-2000	17	045
Música p/ o TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	17	046
Disco TK	PGM Aplic.	TK-85	17	049
Errata: Investigação policial	Seção	TK-85	17	049

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Come-Cobra	PGM Jogo	TK-85	17	051
Errata: Disco-TK	Seção	—	18	005
Analisando: impressora ISA EI-8000 ECODATA	Seção	—	18	017
Os oitenta: Gomoku	PGM Jogo	TRS-80	18	020
Calculadoras: integração numérica	PGM Aplic.	HP-41	18	024
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	18	025
Didática: estudo de gases p/ TK-83/85	PGM Aplic.	Sinclair	18	026
Torre de Hanoi	PGM Jogo	TK-85	18	031
Escoamento forçado p/ TK-83/85	PGM Aplic.	Sinclair	18	032
Cálculo de lages de edifícios	PGM Aplic.	TK-85	18	034
Hobby: montando a interface de saída	Seção	TK-85	18	042
Explorando TK-2000: alta resolução	PGM Aplic.	TK-2000	18	046
Explorando: TK-2000 agenda telefônica	PGM Aplic.	TK-2000	18	049
Explorando TK-2000: Agenda telefônica n17 (solução)	PGM Aplic.	TK-2000	18	051
Explorando TK-2000: Jogo cartas n17 (solução)	PGM Aplic.	TK-2000	18	051
Explorando TK-2000: despesas mensais	PGM Aplic.	TK-2000	18	052
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	18	054
Por dentro do Apple: banco dados	PGM Aplic.	Apple	18	055
Curso Assembly (aula 01) 6502	Seção	TK-2000	18	055
Calculadoras: curso de progr. HP-41 (aula 04)	PGM Aplic.	HP-41	19	012
Errata: Análise de Fourier p/ HP-41	PGM Aplic.	HP-41	19	015
Inversão de Matrizes	PGM Aplic.	Apple	19	016
Calculadora RPN	PGM Aplic.	Apple	19	017
Two Liners (Dunas)	PGM Aplic.	Apple	19	019
Reportagem especial: Micro/Prof. na aula	Artigo	—	19	020
Introdução aos interpretadores	PGM Aplic.	TK-2000	19	024
Os oitenta: compactação de números	PGM Aplic.	TRS-80	19	026
Explorando TK-2000: figuras em alta resolução	PGM Aplic.	TK-2000	19	027
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	19	028
Curso Assembly (aula 02) 6502	Seção	TK-2000	19	032
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	19	034
Geodésicas	PGM Aplic.	TK-85	19	035
Lei de OHM e JOULE p/ TK-85	PGM Aplic.	TK-85	19	039
Caixa Preta	PGM Jogo	TK-85	19	046
Simulando computador p/ TK-85	PGM Aplic.	TK-85	19	050
O pescador	PGM Jogo	TK-85	19	053
Surpresa Visual p/ TK-85	PGM Aplic.	Sinclair	19	054
Vice-versa: o modo gráfico	Seção	—	19	056
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-85	19	058
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	19	058
O sentinela	PGM Jogo	TK-85	20	012
Anatomicro: Anatomia de um microcomputador	Artigo	TK-85	20	013
Hobby Shop:	Seção	—	20	017
Um artigo sério	PGM Util.	TK-85	20	018
Fórmula I	PGM Jogo	TK-85	20	022
Formatação em Applesoft	PGM Util.	Apple	20	026
Cadastro	PGM Aplic.	Apple	20	028
Tente esta:	PGM Aplic.	TK-2000	20	033
Reportagem especial: sociedade x profissional	Artigo	—	20	034
Quebra-cabeça: sem FOR, sem IF e sem (!.	Seção	TK-85	20	037
Introd. interpretadores (I)	PGM Aplic.	TK-2000	20	038
Curso de Assembly (aula 03) 6502	Seção	TK-2000	20	040
Tente esta: Moldura	PGM Aplic.	TK-85	20	043
Analisando: Space Eggs	Seção	TK-2000	20	044
Renumerador de linhas	PGM Util.	TK-2000	20	046
Dive Bomber	PGM Jogo	TK-2000	20	047
Dicas: Ocultando uma mensagem	PGM Util.	TK-2000	20	050
Dicas: Efeitos gráficos	PGM Aplic.	TK-2000	20	050
Calculadoras: ATI-66, calc. versátil	Seção	TI-66	20	051
Calculadoras: Análise nodal	PGM Aplic.	HP-41	20	052

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
LIG-4	PGM Jogo	TK-85	20	056
Jogo da memória	PGM Jogo	TK-85	20	056
A torre de Vogel (solução)	PGM Jogo	TK-2000	20	058
Base Lunar	PGM Jogo	TK-90X	21	015
Cramer	PGM Aplic.	TK-90X	21	018
Criando Cones	PGM Jogo	TK-90X	21	020
Uso não-convencional da função circle	PGM Jogo	TK-90X	21	022
Reportagem especial: Periféricos	Artigo	—	21	023
Didática: Game	PGM Jogo	TK-85	21	030
Cubos 3-D	PGM Jogo	—	21	036
Labirinto	PGM Jogo	TK-2000	21	042
Calculadoras: Texas TI-66	PGM Aplic.	—	21	044
Caderno de Anotações	PGM Aplic.	TK-2000	21	045
Editor Sonoro	PGM Aplic.	TK-2000	21	048
Explorando a Alta-Resolução - Parte II	PGM Aplic.	TK-2000	21	051
Gráfico de Barras	PGM Aplic.	TK-3000	21	055
Cubo Espacial	Resenha	TK-85	22	010
Multifile	Resenha	TK-90X	22	010
Educativos	Resenha	TK-90X	22	010
Zarcon II	Resenha	TK-90X	22	011
Trigonometria	PGM Aplic.	TK-90X	22	014
Traçado de uma função	PGM Aplic.	TK-90X	22	015
256 cores	PGM Jogo	TK-90X	22	015
Álgebra Booleana	PGM Aplic.	TK-90X	22	017
Números Primos	PGM Aplic.	TK-90X	22	020
Didática: Distribuição Eletrônica dos Átomos	PGM Aplic.	TK-2000	22	022
Um Arquivo Bibliográfico	PGM Aplic.	TK-2000	22	024
Conversões de Sistemas	Art. Téc.	TK-2000	22	027
Funções Trigonométricas	PGM Aplic.	TK-3000	22	029
Demolição	PGM Jogo	TK-85	22	032
Bologna e Milano	PGM Jogo	TK-2000	22	035
Sem FOR, IF	Dicas	—	22	046
Livros	Seção	—	22	050
Curso de Assembly - Aula V	Curso	TK-2000	22	052
Programa Game	Errata	—	22	056
Cadastro	Errata	TK-3000	22	057
Fluxo de Caixa	Resenha	TK-2000	23	012
Controle de Estoque	Resenha	TK-90X	23	012
Geometria Descritiva	Resenha	TK-90X	23	013
Dois Programas Classificadores	PGM Aplic.	TK-85	23	014
Pânico	PGM Jogo	TK-85	23	017
Interface Paralela para o TK-90X	Anal. Hard.	TK-90X	23	022
Estatística Análise de Dados no Micro Pessoal	Artigo	TK-3000	23	024
Rotina de Gravação e de Dados Numéricos	PGM Aplic.	TK-2000	23	028
O Demolidor	PGM Jogo	TK-2000	23	034
Planilhas Eletrônicas	Artigo	—	23	030
Codificando e Decodificando	PGM Aplic.	TK-90X	23	036
Funções Chaves	PGM Aplic.	TK-90X	23	037
Auto-Numerador	PGM Aplic.	TK-90X	23	039
Graffitti	PGM Aplic.	TK-90X	23	040
Apertem os Cintos que o Piloto Sumiu!	PGM Jogo	TK-90X	23	042
Definindo suas próprias funções com DEF/FN	PGM Aplic.	—	23	045
Didática: O Universo Cartesiano	Seção	—	23	050
Assembly 6502 - Aula VI	Curso	—	23	058
Rancho	Resenha	TK-90X	24	008
Decathlon	Resenha	TK-90X	24	008
Alta-Resolução	PGM Aplic.	TK-85	24	009
Periscópio	PGM Jogo	TK-85	24	010
Conexão	PGM Jogo	TK-85	24	014
Transferindo Truques	Artigo	—	24	020

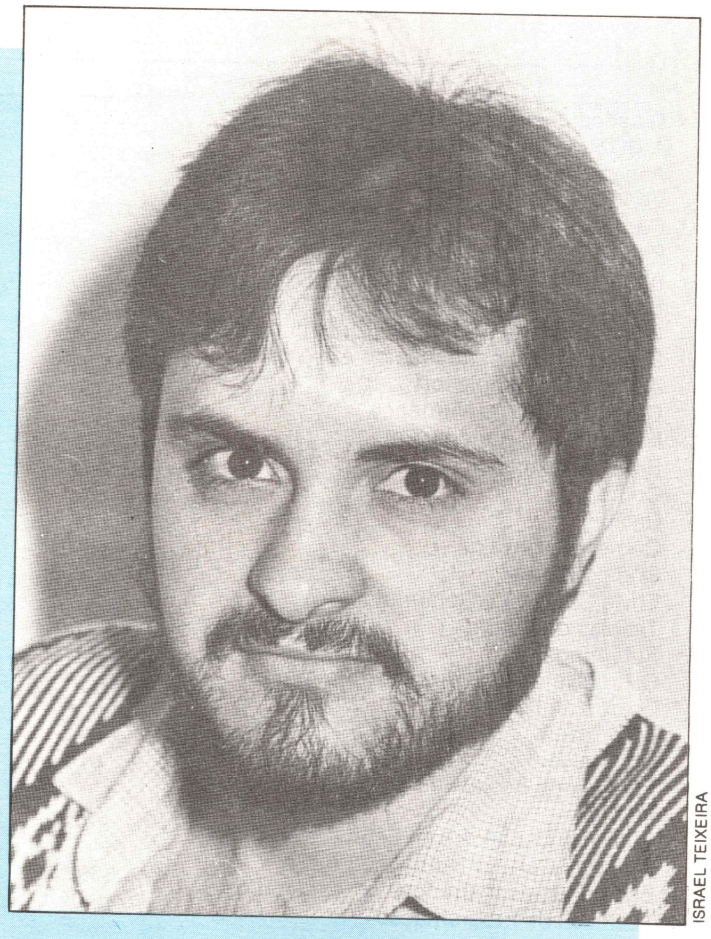
Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Estatística - Parte II	Artigo	—	24	024
Super Menus	PGM Aplic.	TK-2000	24	032
Integração Numérica	PGM Aplic.	TK-2000	24	034
Explorando o Teclado	PGM Aplic.	TK-2000	24	037
Tabuada	PGM Aplic.	TK-90X	24	040
Reuna a Turma para o Boliche	PGM Jogo	TK-90X	24	041
LIST... LLIST	PGM Aplic.	TK-90X	24	043
Controle de Estoque	PGM Aplic.	TK-90X	24	044
Investimento Pessoal	PGM Aplic.	TK-3000	24	046
Didática: O Conceito de Derivada	PGM Aplic.	TK-2000	24	050
Assembly 6502 - Aula VII	Curso	—	24	056
Falcons	Resenha	TK-90X	25	012
Teclas Divertidas	Resenha	TK-90X	25	012
Análise de Investimento	Resenha	TK-90X	25	012
Xadrez	Resenha	TK-90X	25	013
Invasores do Espaço	PGM Jogo	TK-85	25	014
Logotipos na Tela de seu Micro	PGM Aplic.	TK-85	25	018
Cadastro de Clientes	PGM Aplic.	TK-85	25	019
Faça Música com seu Computador	PGM Aplic.	TK-90X	25	024
Um Arquivo Bibliográfico (Parte II)	PGM Aplic.	TK-2000	25	036
Estatística (Parte II)	Artigo	TK-2000	25	039
Criando um Índice Alfabético	Seção	TK-2000	25	044
Biorritmo	PGM Aplic.	TK-90X	25	047
As Câmeras do Mágico	PGM Jogo	TK-90X	25	048
Aprendendo a Digitar - TK-90X	PGM Aplic.	TK-90X	25	051
Formatação	PGM Aplic.	TK-3000	25	056
Didática: A França de 1813 a 1848	Seção	TK-85	25	058
O Cometa de Halley	Ass	TK-2000	25	062
Assembly 6502 - Aula VIII	Curso	TK-2000	25	064
Simulador de Vôo	Resenha	TK-90X	26	012
Pégasus	Resenha	TK-90X	26	012
Matrizes - Educacional Matemático	Resenha	TK-90X	26	013
Letras Minúsculas no TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	26	014
Rotinas de Tela em Assembly	PGM Aplic.	TK-2000	26	016
Criando um Índice Alfabético (Parte II)	PGM Aplic.	TK-2000	26	021
Posição de Ataque	PGM Jogo	TK-90X	26	026
Cartões de Natal	PGM Jogo	TK-90X	26	028
Batalha de Tanques	PGM Jogo	TK-90X	26	030
Que Horas São?	PGM Jogo	TK-90X	26	034
Caça-Bombas	PGM Jogo	TK-90X	26	036
Labirinto 3D	PGM Jogo	TK-90X	26	040
Lançamento Oblíquo	PGM Aplic.	TK-3000	26	043
A Mansão de Sherlock Holmes	PGM Jogo	TK-3000	26	045
Desenhos Artísticos	PGM Aplic.	TK-85	26	052
Didática: O Traçado de Gráficos	Seção	TK-90X	26	055
Novas Instruções do 6502	Curso	TK-2000	26	060
Presidente	Resenhas	TK-90X	27	013
Assembler Z80	Resenhas	TK-85	27	014
Compilador Basic	Resenhas	TK-90X	27	014
Funções	Resenhas	TK-90X	27	015
Editor Basic para o TK-2000	Resenhas	TK-2000	27	016
Sapatas - Um Programa de Engenharia	Resenhas	TK-2000	27	016
Arquivos	PGM Aplic.	TK-90X	27	017
Criando um Índice Alfabético - III	PGM Aplic.	TK-2000	27	022
Carto do Meio	PGM Jogo	TK-2000	27	024
Observando os Céus II	PGM Aplic.	TK-2000	27	026
Cálculos Financeiros	PGM Aplic.	TK-2000	27	027
Cálculo Estrutural para Vigas Contínuas	PGM Aplic.	TK-2000	27	030
Estatística Descritiva - Última Parte	PGM Aplic.	—	27	034
Alta-Resolução no TK-85 - Parte I	Artigo Téc.	TK-85	27	036

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Ajuste de Curvas	PGM Aplic.	TK-3000	27	040
Didática: As Funções e Seus Cálculos Matemáticos	PGM Aplic.	TK-2000	27	042
Assembly 6502 - Aula X	Curso	TK-2000	27	056
Índice Bibliográfico	Resenha	TK-90X	28	011
Graphs 2000	Resenha	TK-2000	28	011
Cálculo de Estruturas	Resenha	TK-90X	28	011
Pinball e Space Invaders	Resenha	TK-90X	28	011
Detetive	Resenha	TK-90X	28	012
Um Touro Enfurecido	PGM Jogo	TK-90X	28	013
Arquive seus Amigos no Micro	PGM Aplic.	TK-90X	28	017
Ghoti	PGM Jogo	TK-90X	28	022
Disponível no Brasil o Apple: IIe Enhanced	Artigo Téc.	TK-3000	28	025
Explorando o DOS do Apple	Seção	TK-3000	28	027
Truques de Tela	Expl. TK-2000	TK-2000	28	030
Alta-Resolução no TK-85 - Parte II	Artigo	TK-85	28	032
Didática: Nomenclatura dos Compostos Inorgânicos	PGM Aplic.	TK-2000	28	034
Mega TK-85 - Jogando em Linguagem de Máquina	PGM Jogo	TK-85	28	040
Assembly - Aula XI	Curso	TK-2000	28	044
Controle de Vendas e Crediário	Resenhas	TK-85	29	012
Orçamento Doméstico	Resenhas	TK-90X	29	012
King-Kong	PGM Jogo	TK-90X	29	023
Salvamento	PGM Jogo	TK-90X	29	028
Pintando com Cor e Som	PGM Aplic.	TK-2000	29	034
Alta-Resolução no TK-85 (Parte III)	Artigo Téc.	TK-85	29	036
Mega TK-85 (Parte I) - Continuação	PGM Jogo	TK-85	29	040
Anti-Delete	P/D Apple	TK-3000	29	044
Signo Ascendente	Expl. TK-2000	TK-2000	29	045
Assembly 6502 - Última Parte	Curso	TK-2000	29	049
Controle de Estoque	Resenhas	TK-90X	30	013
Cálculo de Lajes de Concreto Armado	Resenhas	TK-2000	30	013
Engenharia Econômica I	Resenhas	TK-2000	30	014
Minidata	Resenhas	TK-90X	30	014
Cálculo de Consumo Elétrico	PGM Aplic.	TK-85	30	015
Guloso	PGM Jogo	TK-90X	30	017
Spacman Contra-Ataca	PGM Jogo	TK-90X	30	023
Um LIST Mais Rápido	Expl. TK-2000	TK-2000	30	026
Apple Sonoro	P/D Apple	TK-3000	30	027
TK-3000 IIe e a Última Geração de Software	Artigo Téc.	TK-3000	30	028
Mega TK - Jogando em Ling. de Máquina (Parte I - Fim)	PGM Jogo	TK-85	30	030
Mega TK - Jogando em Ling. de Máquina (Parte II)	PGM Jogo	TK-85	30	033
Condutos-Forçados	PGM Aplic.	TK-3000	30	039
Didática: Seqüência de Séries Matemáticas	Seção	TK-3000	30	044
LD - Carregue Qualquer Valor da Memória no Acumulador	Dicas	TK-3000	30	050
Analisando a Memória do TK-90X	Curso	TK-90X	30	053
Assembly Avançado	Curso	TK-2000	30	056
Invasores do Espaço e Tubarão	Resenhas	TK-85	31	012
Taça Brasil	Resenhas	TK-90X	31	012
Contas a Pagar	Resenhas	TK-90X	31	012
Engenharia Econômica II	Resenhas	TK-2000	31	013
Bolsa de Valores	PGM Jogo	TK-2000	31	016
Senha	PGM Jogo	TK-90X	31	021
Cálculo de Aceleração	PGM Aplic.	TK-90X	31	024
Labirinto	PGM Jogo	TK-90X	31	026
Teste de QI	PGM Jogo	TK-90X	31	030
Astrônomo	PGM Jogo	TK-85	31	033
Resoluções Gráficas	Artigo	—	31	036
A Nova Linguagem da Educação Chega ao TK-90X	Artigo Téc.	TK-90X	31	038
Ampercat	PGM Aplic.	TK-3000	31	040
Estudando as Instruções do Assembler	Dicas	TK-3000	31	044
Ordenando seus Dados	PGM Aplic.	TK-2000	31	047

Assunto	Tipo	Computador	Edição	Página
Didática: Termos da Oração	Seção	TK-2000	31	050
A ROM do TK-90X (Parte II)	Curso	TK-90X	31	058
Assembly Avançado	Curso	TK-2000	31	060
Vôo Simulado	PGM Jogo	TK-90X	32	011
Campo Minado	PGM Jogo	TK-90X	32	011
Pac-Man	PGM Jogo	TK-90X	32	011
Assembler Z-80 e TKBug (Destaque)	Resenha	TK-90X	32	012
Banco de Dados e Teleprocessamento	Artigo Téc.	—	32	014
BDados, o lado prático de um Banco de Dados	PGM Aplic.	TK-3000	32	019
Estudando as Instruções do Assembler	Dicas	TK-3000	32	022
Artifícios em Applesoft	Seção	TK-3000	32	023
Didática: Cálculo Numérico	PGM Aplic.	TK-2000	32	026
Mega TK-85 - Parte III (Rot. 19 e 24)	Artigo	TK-85	32	030
Bilhar Americano	PGM Jogo	TK-90X	32	039
Cobra	PGM Jogo	TK-90X	32	041
Balão	PGM Jogo	TK-90X	32	043
Corrida de Cavalos	PGM Jogo	TK-90X	32	045
Código Morse	PGM Aplic.	TK-2000	32	047
Envie Cartas por Computador	PGM Aplic.	TK-90X	32	049
Tabelas de Forma	PGM Aplic.	TK-2000	32	053
Substrings	Artigo Téc.	—	32	056
O Arquivo de Tela do seu Spectrum	Curso	TK-90X	32	060
O Artista	Resenhas	TK-90X	33	014
Asteróides	Resenhas	TK-90X	33	015
Bombardeio	Resenhas	TK-2000	33	015
Parque dos Pesadelos	Resenhas	TK-85	33	015
Pérolas	Resenhas	TK-90X	33	016
Clube de Usuários, Um Estímulo ao Diálogo	Reportagem	—	33	019
Didática: Cálculo Numérico Final	PGM Aplic.	TK-2000	33	024
Estudando as Instruções do Assembler	Dicas	TK-3000	33	028
Técnicas de Programação	Seção	—	33	029
Orçamento	PGM Aplic.	TK-3000	33	031
Controle Veterinário	PGM Aplic.	TK-3000	33	035
Modificando o TKDOS 3.3	PGM Aplic.	TK-2000	33	038
Variáveis do Sistema	Artigo Téc.	TK-85/90X	33	042
Dicas: Total Works	Seção	TK-3000	33	044
IN/OUT no Spectrum	Curso	TK-90X	33	048
O Sistema Gráfico de Alta-Resolução	Curso	TK-2000	33	051
Passo a Passo	Resenha	TK-3000	34	014
Banco de Dados	Resenha	TK-90X	34	015
ZZOOM	Resenha	TK-90X	34	015
TKDREZ	Resenha	TK-85	34	016
Air Wolf	Resenha	TK-90X	34	016
Flipperama	Resenha	TK-2000	34	016
Mega TK-85 - Última Parte	PGM Jogo	TK-85	34	017
Fórmula 1	PGM Jogo	TK-2000	34	025
Logo	Curso	TK-90X	34	029
Assembler Avançado	Curso	TK-2000	34	031
Light-Pen	Artigo	TK-90X	34	032
As Linguagens de Programação	Artigo	—	34	034
CP/M	Seção	TK-3000	34	038
Editor Hexadecimal para o TK-85	PGM Aplic.	TK-85	34	040
Desenhando com o Teclado	PGM Jogo	TK-2000	34	043
Invasores 1	PGM Jogo	TK-85	34	044
Pelicano	PGM Jogo	TK-90X	34	045
Utilizando os 64K de RAM do seu TK-2000	PGM Aplic.	TK-2000	34	047
Conversão Numérica	PGM Aplic.	TK-2000	34	050
Lay-Out da Tela de Vídeo	Artigo Téc.	—	34	052
Polígonos Estrelados	PGM Jogo	TK-3000	34	055
A ROM do TK-90X	Curso	TK-90X	34	059

PROGRAMAS

ESPECIAL DO MÊS



ISRAEL TEIXEIRA

"Carambola" é o destaque deste mês da Seção Programas, que tem como autor o nosso novo programador, Dirceu Teixeira. Dirceu tem 26 anos é autodidata, e há quatro anos vem trabalhando com diversas linhas de microcomputadores, desenvolvendo programas em BASIC e Assembly Z80A. O programa que ele apresenta nesta edição é uma versão do tradicional jogo de bilhar inglês. Vale a pena conferir

Carambola

Carambola, um jogo para o TK-85, que vai exigir de você muita atenção para vencer seu adversário

Dirceu Teixeira

Carambola, é uma mistura do tradicional SNOOKER com o BILHAR CARNON (Bilhar inglês) onde, para se fazer pontos, você deve usar as laterais da mesa como uma tabela, antes que a bola caia na rede.

Desenvolvido totalmente em Linguagem de Máquina, ele ocupa cerca de 4500 bytes de memória. Para sua digitação utilize o programa EDITOR HEXADECIMAL, publicado na edição 34, que irá facilitar a digitação do programa.

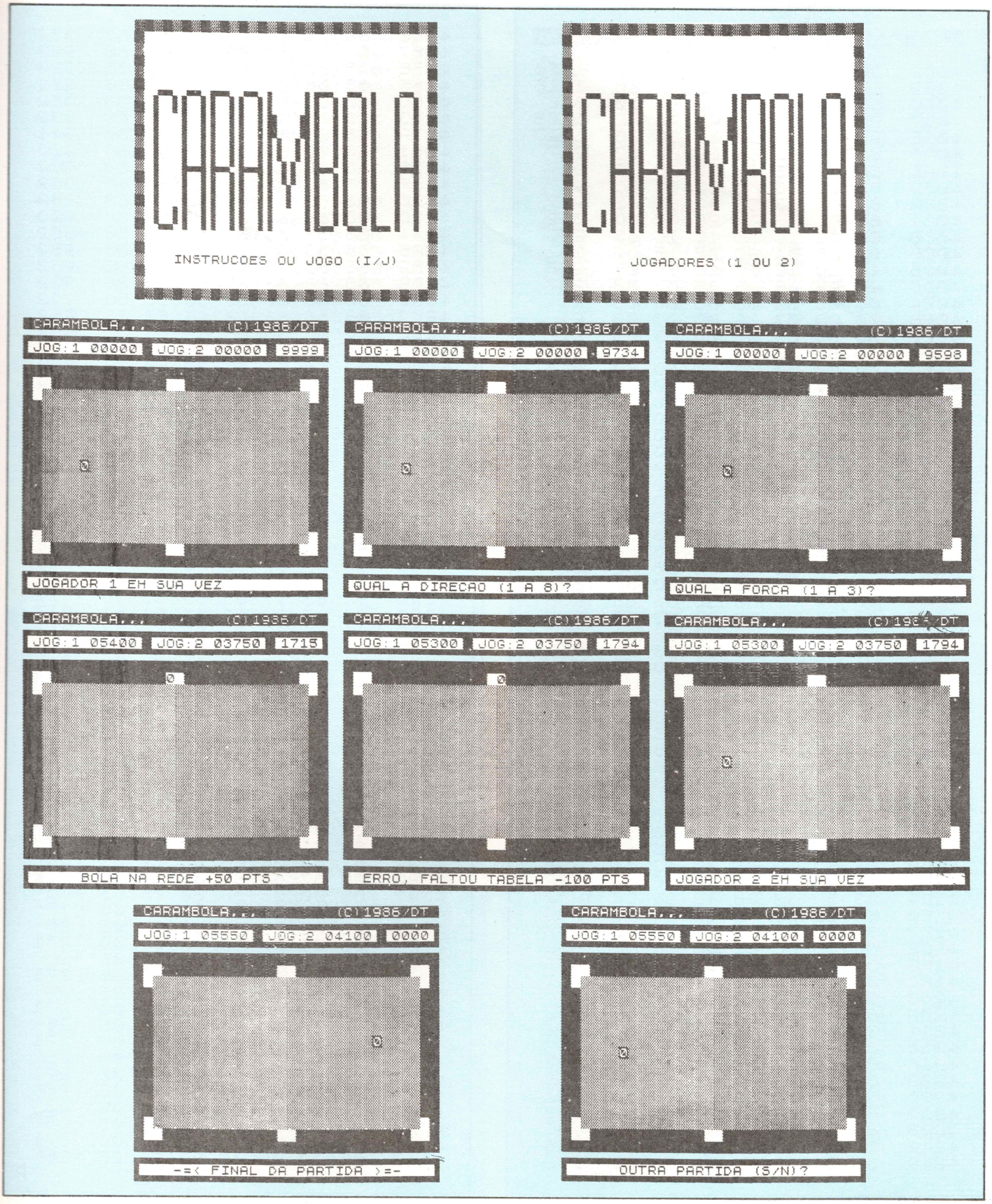
Carregue o programa Editor Hexadecimal; crie uma linha REM de 4498 Bytes ($1192 em hexadecimal); agora digite os códigos da listagem com o comando "E" do Editor.

Não se esqueça de conferir a soma sintática da listagem com a do Editor; caso haja algum erro, proceda da seguinte maneira: digite **STOP** (atenção o Editor recusará este comando caso você tenha digitado apenas meio byte); entre novamente no comando "E" e recomece a digitar a partir da linha onde houve o erro.

Ao terminar a digitação dos códigos, grave o programa e teste com RAND USR 17991; se tudo estiver OK, digite o seguinte programa BASIC e grave novamente com RUN 2:

```
2 SAVE "CARAMBOLA"
3 RAND USR 17991.
```

Agora que o programa está gravado corretamente, chame seus amigos e iniciem o "Primeiro Torneio de Carambola 1986". Aguarde, brevemente apresentaremos mais programas em Linguagem de Máquina para o seu TK-85.


CARAMBOLA
INSTRUCOES OU JOGO (I/J)
CARAMBOLA
JOGADORES (1 OU 2)
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 00000 JOG:2 00000 9999
JOGADOR 1 EH SUA VEZ
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 00000 JOG:2 00000 9734
QUAL A DIRECAO (1 A 8)?
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 00000 JOG:2 00000 9598
QUAL A FORCA (1 A 3)?
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 05400 JOG:2 03750 1715
BOLA NA REDE +50 PTS
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 05300 JOG:2 03750 1794
ERRO, FALTOU TABELA -100 PTS
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 05300 JOG:2 03750 1794
JOGADOR 2 EH SUA VEZ
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 05550 JOG:2 04100 0000
-=< FINAL DA PARTIDA >=-
CARAMBOLA,,, (C)1986/DT
JOG:1 05550 JOG:2 04100 0000
OUTRA PARTIDA (S/N)?

PROGRAMAS

LISTAGEM DE CODIGOS 4498 BYTES

```
4082  80 A8 A6 B7 A6 B2 A7  1156
4089  B4 B1 A6 9B 9B 9B 80  1116
4090  80 80 80 80 80 80 80   896
4097  90 A8 91 9D A5 A4 A2  1105
409E  98 A9 B9 80 83 83 83  1027
40A5  83 83 83 83 83 83 83   917
40AC  83 83 83 83 83 83 83   917
40B3  83 83 83 83 83 83 83   917
40BA  83 83 83 83 83 83 83   917
40C1  83 05 2F 34 2C 0E 1D   322
40C8  00 1C 1C 1C 1C 1C 85   273
40CF  05 2F 34 2C 0E 1E 00   192
40D6  1C 1C 1C 1C 1C 85 05   278
40DD  25 25 25 25 85 03 03   287
40E4  03 03 03 03 03 03 03    21
40EB  03 03 03 03 03 03 03    21
40F2  03 03 03 03 03 03 03    21
40F9  03 03 03 03 03 03 03    21
4100  03 03 80 80 80 80 80   646
4107  80 80 80 80 80 80 80   896
410E  80 80 80 80 80 80 80   896
4115  80 80 80 80 80 80 80   896
411C  80 80 80 80 80 80 80   896
4123  00 00 80 80 80 80 80   640
412A  80 80 80 80 80 80 80   896
4131  00 00 80 80 80 80 80   640
4138  80 80 80 80 80 80 80   896
413F  00 00 80 80 00 88 88   528
4146  88 88 88 88 88 88 88   952
414D  88 88 88 88 88 88 88   952
4154  88 88 88 88 88 88 88   952
415B  88 88 88 88 88 00 80   808
4162  80 80 88 88 88 88 88   936
4169  88 88 88 88 88 88 88   952
4170  88 88 88 88 88 88 88   952
4177  88 88 88 88 88 88 88   952
417E  88 88 80 80 80 80 88   920
4185  88 88 88 88 88 88 88   952
418C  88 88 88 88 88 88 88   952
4193  88 88 88 88 88 88 88   952
419A  88 88 88 88 88 88 80   944
41A1  80 80 80 88 88 88 88   928
41A8  88 88 88 88 88 88 88   952
41AF  88 88 88 88 88 88 88   952

41B6  88 88 88 88 88 88 88   952
41BD  88 88 88 80 80 80 80   920
41C4  88 88 88 88 88 88 88   952
41CB  88 88 88 88 88 88 88   952
41D2  88 88 88 88 88 88 88   952
41D9  88 88 88 88 88 88 88   952
41E0  80 80 80 80 88 88 88   920
41E7  88 88 88 88 88 88 88   952
41EE  88 88 88 88 88 88 88   952
41F5  88 88 88 88 88 88 88   952
41FC  88 88 88 88 80 80 80   928
4203  80 88 88 88 88 9C 88   964
420A  88 88 88 88 88 88 88   952
4211  88 88 88 88 88 88 88   952
4218  88 88 88 88 88 88 88   952
421F  88 80 80 80 80 88 88   920
4226  88 88 88 88 88 88 88   952
422D  88 88 88 88 88 88 88   952
4234  88 88 88 88 88 88 88   952
423B  88 88 88 88 88 80 80   936
4242  80 80 88 88 88 88 88   936
4249  88 88 88 88 88 88 88   952
4250  88 88 88 88 88 88 88   952
4257  88 88 88 88 88 88 88   952
425E  88 88 80 80 80 80 88   920
4265  88 88 88 88 88 88 88   952
426C  88 88 88 88 88 88 88   952
4273  88 88 88 88 88 88 88   952
427A  88 88 88 88 88 88 80   944
4281  80 80 80 88 88 88 88   928
4288  88 88 88 88 88 88 88   952
428F  88 88 88 88 88 88 88   952
4296  88 88 88 88 88 88 88   952
429D  88 88 88 80 80 80 80   920
42A4  88 88 88 88 88 88 88   952
42AB  88 88 88 88 88 88 88   952
42B2  88 88 88 88 88 88 88   952
42B9  88 88 88 88 88 88 88   952
42C0  80 80 80 00 88 88 88   792
42C7  88 88 88 88 88 88 88   952
42CE  88 88 88 88 88 88 88   952
42D5  88 88 88 88 88 88 88   952
42DC  88 88 88 88 00 80 80   800
42E3  00 00 80 80 80 80 80   640

42EA  80 80 80 80 80 80 80   896
42F1  00 00 80 80 80 80 80   640
42F8  80 80 80 80 80 80 80   896
42FF  00 00 80 80 80 80 80   640
4306  80 80 80 80 80 80 80   896
430D  80 80 80 80 80 80 80   896
4314  80 80 80 80 80 80 80   896
431B  80 80 80 80 80 80 80   896
4322  83 83 83 83 83 83 83   917
4329  83 83 83 83 83 83 83   917
4330  83 83 83 83 83 83 83   917
4337  83 83 83 83 83 83 83   917
433E  83 83 83 83 05 00 00   529
4345  00 00 00 00 00 00 00     0
434C  00 00 00 00 00 00 00     0
4353  00 00 00 00 00 00 00     0
435A  00 00 00 00 00 00 00     0
4361  85 03 03 03 03 03 03   151
4368  03 03 03 03 03 03 03    21
436F  03 03 03 03 03 03 03    21
4376  03 03 03 03 03 03 03    21
437D  03 03 03 03 03 76 00   133
4384  01 52 01 EA 06 03 04   331
438B  06 03 04 07 03 04 06    33
4392  03 04 05 00 00 00 05    17
4399  07 03 04 06 03 04 05    32
43A0  00 87 03 86 05 00 05   282
43A7  05 00 05 05 00 05 05    25
43AE  00 05 05 00 00 00 05    15
43B5  05 00 05 05 00 05 05    25
43BC  00 85 00 85 05 00 00   271
43C3  05 00 05 05 00 05 05    25
43CA  00 05 80 00 00 85 05   271
43D1  05 00 05 05 00 05 05    25
43D8  00 85 00 85 05 00 00   271
43DF  05 00 05 05 00 05 05    25
43E6  00 05 80 00 00 85 05   271
43ED  05 00 05 05 00 05 05    25
43F4  00 85 00 85 05 00 00   271
43FB  05 00 05 05 00 05 05    25
4402  00 05 05 05 00 05 05    25
4409  05 00 05 05 00 05 05    25
4410  00 85 00 85 05 00 00   271
4417  05 00 05 05 00 05 05    25
```

▷

```
441E  00 05 05 05 00 05 05   25
4425  05 00 05 05 00 05 05   25
442C  00 85 00 85 05 00 00  271
4433  82 83 05 82 83 01 82  658
443A  83 05 05 85 85 00 05  412
4441  82 83 01 05 00 05 05  277
4448  00 85 83 81 05 00 00  398
444F  05 00 05 05 00 05 05   25
4456  00 05 05 85 85 00 05  281
445D  05 00 05 05 00 05 05   25
4464  00 85 00 85 05 00 00  271
446B  05 00 05 05 00 05 05   25
4472  00 05 05 00 05 00 05   20
4479  05 00 05 05 00 05 05   25
4480  00 85 00 85 05 00 00  271
4487  05 00 05 05 00 05 05   25
448E  00 05 05 00 05 00 05   20
4495  05 00 05 05 00 05 05   25
449C  00 85 00 85 05 00 05  276
44A3  05 00 05 05 00 05 05   25
44AA  00 05 05 00 00 00 05   15
44B1  05 00 05 05 00 05 05   25

44B8  00 85 00 85 86 83 01  532
44BF  05 00 05 05 00 05 05   25
44C6  00 05 05 00 00 00 05   15
44CD  82 83 01 86 83 01 82  658
44D4  83 85 00 85 76 00 02  517
44DB  65 01 EA 11 82 40 06  553
44E2  20 C5 D5 3E 18 2A 0C  582
44E9  40 23 54 5D 23 01 1F  343
44F0  00 ED B0 3D 20 F4 2A  792
44F7  0C 40 11 20 00 19 D1  359
44FE  D5 06 18 C5 1A 77 01  586
4505  21 00 09 EB 09 EB 1B  548
450C  C1 10 F2 D1 13 0E 1E  723
4513  06 64 10 FE 0D 20 F9  670
451A  C1 10 C6 C9 2A 0C 40  726
4521  11 C9 00 19 EB 21 88  647
4528  43 3E 0C 01 1C 00 ED  407
452F  B0 E5 21 05 00 19 D1  677
4536  EB 3D 20 F1 C9 01 80  899
453D  88 2A 0C 40 11 21 00  304
4544  3E 10 23 70 23 71 3D  434
454B  20 F9 3E 08 19 70 19  516
4552  71 3D 20 F9 19 3E 10  558
```

```
4559  70 2B 71 2B 3D 20 F9  653
4560  23 3E 08 ED 52 70 ED  776
4567  52 71 3D 20 F7 78 32  705
456E  3C 45 79 32 3D 45 0E  444
4575  1E 06 64 10 FE 0D 20  451
457C  F9 C9 AF 32 22 40 E1  998
4583  46 23 4E 23 E5 CD F5  897
458A  08 E1 7E 23 E5 FE FF 1132
4591  28 03 D7 18 F5 3E 02  591
4598  32 22 40 C9 C5 D5 E5  988
459F  F5 3A 3F 46 3C 32 3F  609
45A6  46 FE FF 20 F5 3A 3F  977
45AD  46 3C 32 3F 46 FE FF  822
45B4  20 F5 2A 0C 40 11 61  509
45BB  00 19 7E FE 05 28 0F  465
45C2  FE 1C 20 05 36 25 2B  453
45C9  18 F2 35 F1 E1 D1 C1 1187
45D0  C9 06 04 23 36 1C 10  344
45D7  FB F1 E1 D1 C1 C3 8A 1452
45DE  4B 3A 3B 46 FE 02 28  558
45E5  05 11 4D 00 18 03 11  143

45EC  5A 00 3E 05 2A 0C 40  275
45F3  19 86 FE 26 30 02 77  620
45FA  C9 D6 0A 77 2B 7E FE  967
4601  00 C8 3E 00 37 8F 8E  602
4608  18 EB 3A 3B 46 FE 02  702
460F  28 05 11 4C 00 18 03  165
4616  11 59 00 2A 0C 40 19  249
461D  E5 7E FE 1C 20 03 2B  715
4624  18 F8 FE 00 20 02 E1  785
462B  C9 E1 7E FE 1C 28 02  876
4632  35 C9 36 25 2B 18 F4  656
4639  10 02 01 00 00 00 FF  274
4640  11 76 00 03 87 01 EA  508
4647  21 3A 46 06 06 36 00  227
464E  23 10 FB CD 1E 45 CD  811
4655  7E 45 14 04 2E 33 38  372
465C  39 37 3A 28 34 2A 38  360
4663  00 34 3A 00 2F 34 2C  253
466A  34 00 10 2E 18 2F 11  202
4671  FF CD 3B 45 CD BB 02  982
4678  2C 28 F7 2D E5 C1 CD 1003
467F  BD 07 7E FE 2E CA 71  937
4686  4C FE 2F 20 E7 01 02  643
468D  14 CD F5 08 AF 06 1C  687
4694  D7 10 FD CD 7E 45 14  904
469B  07 2F 34 2C 26 29 34  281
46A2  37 2A 38 00 10 1D 00  196
46A9  34 3A 00 1E 11 FF CD  617
46B0  3B 45 CD BB 02 2C 28  606
46B7  F7 2D E5 C1 CD BD 07 1115
46BE  7E FE 1D 28 04 FE 1E  737
46C5  20 E8 D6 1C 32 3A 46  684
46CC  CD DE 44 3A 3A 46 FE  935
46D3  01 28 0F 3A 3B 46 3C  303
46DA  FE 01 28 07 FE 03 20  591
46E1  03 AF 18 F4 32 3B 46  625
46E8  C6 1C 32 FA 46 CD 7E  927
46EF  45 16 01 2F 34 2C 26  273
46F6  29 34 37 00 1D 00 2A  219
46FD  2D 00 38 3A 26 00 3B  256
4704  2A 3F FF 01 FF FF 0B  882
470B  78 B1 20 FB CD 7E 45  980
4712  16 01 36 3A 26 31 00  222
4719  26 00 29 2E 37 2A 28  262
```

▷

PROGRAMAS

```
4720  26 34 00 10 1D 00 26  173
4727  00 24 11 0F FF CD 9C  684
472E  45 CD BB 02 BB 02 2C  868
4735  CD 9C 45 CD BB 02 2C 1148
473C  28 F7 2D E5 C1 CD BD 1146
4743  07 7E FE 1D 38 E3 FE  953
474A  25 30 DF D6 1C 32 3C  660
4751  46 CD 7E 45 16 01 36  547
4758  3A 26 31 00 26 00 2B  226
475F  34 37 28 26 00 10 1D  230
4766  00 26 00 1F 11 0F 00  101
476D  00 FF CD 9C 45 CD BB 1077
4774  02 2C 20 F7 CD 9C 45  755
477B  CD BB 02 2C 28 F7 2D  770
4782  E5 C1 CD BD 07 7E FE 1203
4789  1D 38 E3 FE 20 30 DF  869
4790  D6 1C 4F AF 32 3E 46  678
4797  06 14 81 10 FD 32 3D  535
479E  46 3A 3C 46 FE 01 CA  715
47A5  FC 47 FE 02 CA 4E 48  931
47AC  FE 03 CA C4 48 FE 04  985
47B3  CA 11 49 FE 05 CA 86  887
47BA  49 FE 06 CA D6 49 FE 1076
47C1  07 CA 4B 4A FE 08 CA  822
47C8  98 4A 18 D3 76 00 04  583
47CF  26 00 EA 01 FF 01 0B  540
47D6  78 B1 20 FB 3E 9C 2A  840
47DD  0C 40 01 00 03 ED B1  494
47E4  C9 AF 32 22 40 01 01  526
47EB  16 CD F5 08 AF 06 1E  691
47F2  D7 10 FD C9 76 00 05  808
47F9  4E 00 EA CD E5 47 3A  875
4800  3D 46 47 C5 CD 9C 45  829
4807  CD D2 47 2B 36 88 11  736
480E  21 00 AF ED 52 7E FE  907
4815  80 28 0C FE 00 28 1D  503
481C  36 9C C1 10 E2 C3 CF 1047
4823  46 3E 01 32 3E 46 3E  377
482A  05 32 3C 46 C1 78 32  548
4831  3D 46 19 36 9C C3 9F  720
4838  47 C1 36 1C E5 3A 3E  695
483F  46 FE 01 CA 0E 4B C3  811
4846  45 4B 78 00 06 72 00  382
484D  EA CD E5 47 3A 3D 46  928

4854  47 C5 CD 9C 45 CD D2 1113
485B  47 2B E5 36 88 11 20  582
4862  00 AF ED 52 7E FE 80 1002
4869  28 0D FE 00 28 30 36  449
4870  9C E1 C1 10 E0 C3 CF 1216
4877  46 2B 7E FE 88 20 15  682
487E  3E 01 32 3E 46 3E 08  315
4885  32 3C 46 E1 36 9C C1  808
488C  78 32 3D 46 C3 9F 47  726
4893  3E 01 32 3E 46 3E 04  311
489A  32 3C 46 18 E9 2B 7E  606
48A1  FE 00 20 11 23 36 1C  420
48A8  D1 C1 E5 3A 3E 46 FE 1075
48AF  01 CA 0E 4B C3 45 4B  631
48B6  FE 80 28 D9 FE 88 28 1069
48BD  C0 76 00 07 49 00 EA  624
48C4  CD E5 47 3A 3D 46 47  765
48CB  C5 CD 9C 45 CD D2 47 1113
48D2  2B 36 88 23 7E FE 80  776
48D9  28 0C FE 00 28 1D 36  429
48E0  9C C1 10 E7 C3 CF 46 1068
48E7  3E 01 32 3E 46 3E 07  314
```

```
48EE  32 3C 46 C1 78 32 3D  604
48F5  46 2B 36 9C C3 9F 47  748
48FC  C1 36 1C E5 3A 3E 46  694
4903  FE 01 CA 0E 4B C3 45  810
490A  4B 76 00 08 71 00 EA  548
4911  CD E5 47 3A 3D 46 47  765
4918  C5 CD 9C 45 CD D2 47 1113
491F  2B E5 36 88 11 22 00  513
4926  AF 19 7E FE 80 28 0D  761
492D  FE 00 28 30 36 9C E1  777
4934  C1 10 E1 C3 CF 46 2B  949
493B  7E FE 88 20 15 3E 01  632
4942  32 3E 46 3E 06 32 3C  360
4949  46 E1 36 9C C1 78 32  868
4950  3D 46 C3 9F 47 3E 01  619
4957  32 3E 46 3E 02 32 3C  356
495E  46 18 E9 2B 7E FE 00  750
4965  20 11 23 36 1C D1 C1  568
496C  E5 3A 3E 46 FE 01 CA  876
4973  0E 4B C3 45 4B FE 80  810
497A  28 D9 FE 88 28 C0 76  997
4981  00 09 4C 00 EA CD E5  753

4988  47 3A 3D 46 47 C5 CD  733
498F  9C 45 CD D2 47 2B 36  808
4996  88 11 21 00 AF 19 7E  512
499D  FE 80 28 0C FE 00 28  728
49A4  1C 36 9C C1 10 E3 C3  869
49AB  CF 46 3E 01 32 3E 46  522
49B2  32 3C 46 C1 78 32 3D  604
49B9  46 ED 52 36 9C C3 9F  953
49C0  47 C1 36 1C E5 3A 3E  695
49C7  46 FE 01 CA 0E 4B C3  811
49CE  45 4B 76 00 0A 71 00  385
49D5  EA CD E5 47 3A 3D 46  928
49DC  47 C5 CD 9C 45 CD D2 1113
49E3  47 2B E5 36 88 11 20  582
49EA  00 AF 19 7E FE 80 28  748
49F1  0D FE 00 28 30 36 9C  565
49F8  E1 C1 10 E1 C3 CF 46 1131
49FF  23 7E FE 88 20 15 3E  666
4A06  01 32 3E 46 3E 04 32  299
4A0D  3C 46 E1 36 9C C1 78  878
4A14  32 3D 46 C3 9F 47 3E  668
4A1B  01 32 3E 46 3E 08 32  303
4A22  3C 46 18 E9 23 7E FE  802
4A29  00 20 11 2B 36 1C D1  383
4A30  C1 E5 3A 3E 46 FE 01  867
4A37  CA 0E 4B C3 45 4B FE  884
4A3E  80 28 D9 FE 88 28 C0 1007
4A45  76 00 0B 49 00 EA CD  641
4A4C  E5 47 3A 3D 46 47 C5  757
4A53  CD 9C 45 CD D2 47 2B  959
4A5A  36 88 2B 7E FE 80 28  781
4A61  0C FE 00 28 1D 36 9C  545
4A68  C1 10 E7 C3 CF 46 3E  974
4A6F  01 32 3E 46 3E 03 32  298
4A76  3C 46 C1 78 32 3D 46  624
4A7D  23 36 9C C3 9F 47 C1  863
4A84  36 1C E5 3A 3E 46 FE  755
4A8B  01 CA 0E 4B C3 45 4B  631
4A92  76 00 0C 72 00 EA CD  683
4A99  E5 47 3A 3D 46 47 C5  757
4AA0  CD 9C 45 CD D2 47 2B  959
4AA7  E5 36 88 11 22 00 AF  645
4AAE  ED 52 7E FE 80 28 0D  880
4AB5  FE 00 28 30 36 9C E1  777
```

```
4ABC  C1 10 E0 C3 CF 46 23   940
4AC3  7E FE 88 20 15 3E 01   632
4ACA  32 3E 46 3E 02 32 3C   356
4AD1  46 E1 36 9C C1 78 32   868
4AD8  3D 46 C3 9F 47 3E 01   619
4ADF  32 3E 46 3E 06 32 3C   360
4AE6  46 18 E9 23 7E FE 00   742
4AED  20 11 2B 36 1C D1 C1   576
4AF4  E5 3A 3E 46 FE 01 CA   876
4AFB  0E 4B C3 45 4B FE 80   810
4B02  28 D9 FE 88 28 C0 76   997
4B09  00 0D 78 00 EA CD 7E   698
4B10  45 16 06 27 34 31 26   275
4B17  00 33 26 00 37 2A 29   227
4B1E  2A 00 15 21 1C 00 35   177
4B25  39 38 FF CD DF 45 01   866
4B2C  FF FF 0B 78 B1 20 FB  1101
4B33  E1 36 00 CD DB 51 FE  1038
4B3A  88 20 F9 36 9C CD E5  1061
4B41  47 C3 ED 46 CD 7E 45   973
4B48  16 02 2A 37 37 34 1A   254
4B4F  00 2B 26 31 39 34 3A   297
4B56  00 39 26 27 2A 31 26   263
4B5D  00 16 1D 1C 1C 00 35   160
4B64  39 38 FF CD 0A 46 01   654
4B6B  FF FF 0B 78 B1 20 FB  1101
4B72  E1 36 00 CD DB 51 FE  1038
4B79  88 20 F9 36 9C CD E5  1061
4B80  47 C3 CF 46 78 00 0E   675
4B87  E3 00 EA E1 C1 CD E5  1313
4B8E  47 CD 7E 45 16 04 16   519
4B95  14 13 00 2B 2E 33 26   217
4B9C  31 00 29 26 00 35 26   219
4BA3  37 39 2E 29 26 00 12   255
4BAA  14 16 FF 3E 1E F5 2A   676
4BB1  0C 40 11 D9 02 19 06   343
4BB8  1A 23 7E C6 80 77 10   648
4BBF  F9 01 FF 1F 0B 78 B1   844
4BC6  20 FB F1 3D 20 E3 CD  1049
4BCD  E5 47 CD 7E 45 16 06   728
4BD4  34 3A 39 37 26 00 35   313
4BDB  26 37 39 2E 29 26 00   275
4BE2  10 38 18 33 11 0F FF   434
4BE9  CD BB 02 2C 20 FA CD   925

4BF0  BB 02 2C 28 FA 2D E5   797
4BF7  C1 CD BD 07 7E FE 38  1030
4BFE  CA CC 46 FE 33 28 05   826
4C05  00 00 00 18 DF 2A 0C   301
4C0C  40 11 7B 01 01 21 00   239
4C13  19 36 00 23 36 00 09   177
4C1A  36 00 2B 36 00 06 18   181
4C21  C5 06 02 2A 0C 40 11   340
4C28  6B 01 19 C5 01 0F 00   346
4C2F  C5 23 E5 D1 23 ED B0  1118
4C36  C1 C5 09 E5 D1 2B ED  1117
4C3D  B8 C1 03 03 09 C1 10   601
4C44  E6 ED 5B 0C 40 21 21   700
4C4B  00 19 01 6B 01 C5 ED   568
4C52  B0 C1 09 11 21 00 EB   663
4C59  19 EB ED B8 01 FF 03   940
4C60  0B 78 B1 20 FB C1 10   800
4C67  B9 C3 47 46 76 00 0F   654
4C6E  74 00 EA 3E 0A F5 CD   872
4C75  D5 4C CD B1 4C F1 3D  1049
4C7C  20 F5 11 E9 4C 06 2D   654
4C83  C5 D5 01 02 15 CD F5   884
```

```
4C8A  08 01 1C 00 D1 D5 C5   656
4C91  CD 6B 0B CD D5 4C CD  1022
4C98  B1 4C C1 E1 09 EB C1  1108
4C9F  10 E2 3E 0A F5 CD D5   977
4CA6  4C CD B1 4C F1 3D 20   868
4CAD  F5 C3 51 46 06 02 C5   796
4CB4  2A 0C 40 11 23 00 19   195
4CBB  E5 11 21 00 19 D1 3E   575
4CC2  15 01 1E 00 ED B0 23   500
4CC9  23 23 13 13 13 3D 20   220
4CD0  F2 C1 10 DF C9 01 0A   886
4CD7  00 C5 CD 3B 45 C1 0B   734
4CDE  78 B1 20 F6 C9 76 00   894
4CE5  10 EE 04 EA 00 00 00   492
4CEC  00 00 16 14 13 00 2E   107
4CF3  33 38 39 37 3A 28 34   369
4CFA  2A 38 00 12 14 16 00   158
4D01  00 00 00 00 35 26 37   146
4D08  39 2E 28 2E 35 26 32   330
4D0F  00 1D 00 34 3A 00 1E   169
4D16  00 2F 34 2C 26 29 34   274
4D1D  37 2A 38 1A 37 2A 3B   335

4D24  2A 38 26 33 29 34 00   280
4D2B  00 00 38 3A 26 38 00   208
4D32  00 00 00 35 34 38 2E   207
4D39  28 34 2A 38 29 3A 37   344
4D40  26 33 39 2A 00 26 00   226
4D47  35 26 37 39 2E 29 26   328
4D4E  1B 00 00 00 00 00 00    27
4D55  00 00 00 00 34 00 00    52
4D5C  00 2F 34 2C 34 00 00   195
4D63  00 28 34 33 38 2E 38   301
4D6A  39 2A 00 00 00 2A 32   191
4D71  00 00 00 1E 35 31 26   170
4D78  28 26 37 2A 38 1A 00   257
4D7F  00 1D 00 00 00 28 34   121
4D86  33 39 26 29 34 37 00   294
4D8D  00 00 29 2A 39 2A 32   232
4D94  35 34 00 36 3A 2A 00   259
4D9B  00 2E 33 2E 28 2E 26   267
4DA2  00 00 2A 32 00 00 25   129
4DA9  25 25 25 00 3A 32 26   257
4DB0  00 32 2A 38 26 00 29   227
4DB7  2A 00 38 33 34 34 30   301
4DBE  2A 37 1B 00 00 00 00   124
4DC5  00 00 00 00 34 00 34   104
4DCC  27 2F 2A 39 2E 3B 34   342
4DD3  00 2A 00 28 34 31 34   235
4DDA  28 26 37 00 26 00 27   210
4DE1  34 31 26 1A 36 3A 2A   319
4DE8  00 38 2A 37 26 00 00   191
4DEF  37 2A 35 37 2A 38 2A   345
4DF6  33 39 26 29 26 00 00   225
4DFD  35 2A 31 34 38 2E 32   348
4E04  27 34 31 34 00 10 9C   364
4E0B  11 1A 00 00 2A 32 00   135
4E12  3A 32 26 00 00 29 26   225
4E19  38 00 00 22 10 38 2A   204
4E20  2E 38 11 00 37 2A 29   257
4E27  2A 38 00 00 2A 3D 2E   247
4E2E  38 39 2A 33 39 2A 38   361
4E35  00 00 33 25 32 2A 38   237
4E3C  26 1A 00 28 26 29 26   221
4E43  00 27 34 31 26 00 36   232
4E4A  3A 2A 00 28 26 2E 37   279
4E51  00 00 33 26 37 2A 29   227
```

```
4E58  2A 00 3B 26 31 2A 00  230
4E5F  00 21 1C 00 00 35 34  166
4E66  33 39 34 38 1A 00 00  242
4E6D  35 26 37 26 2E 38 38  342
4E74  34 00 00 00 34 00 00  104
4E7B  00 2F 34 2C 26 29 34  274
4E82  37 00 00 00 29 2A 3B  197
4E89  2A 37 26 1A 3A 39 2E  322
4E90  31 2E 3F 26 37 00 26  289
4E97  38 00 31 26 39 2A 37  297
4E9E  26 2E 38 00 29 26 00  219
4EA5  32 2A 38 26 28 34 32  328
4EAC  34 00 39 26 27 2A 31  277
4EB3  26 1B 00 26 00 27 34  194
4EBA  31 26 00 36 3A 2A 00  241
4EC1  28 26 2E 37 33 26 00  268
4EC8  37 2A 29 2A 1A 00 38  262
4ECF  2A 32 00 00 36 3A 2A  246
4ED6  00 34 00 00 2F 34 2C  195
4EDD  26 29 34 37 39 2A 33  336
4EE4  2D 26 00 3A 39 2E 31  293
4EEB  2E 3F 26 29 34 00 00  240
4EF2  26 38 00 00 39 26 27  228
4EF9  2A 31 26 38 35 2A 37  335
4F00  29 2A 37 26 00 1D 1C  233
4F07  1C 00 35 34 33 39 34  293
4F0E  38 1B 00 00 00 00 00  83
4F15  00 00 00 00 26 00 00  38
4F1C  27 34 31 26 00 00 32  228
4F23  34 3B 2E 32 2A 33 39  357
4F2A  26 16 38 2A 00 00 2A  200
4F31  32 00 00 24 10 34 2E  200
4F38  39 34 11 00 29 2E 37  268
4F3F  2A 28 34 2A 38 1B 00  259
4F46  00 00 00 00 00 00 00  0
4F4D  00 00 00 00 00 00 00  0
4F54  00 00 00 00 00 00 00  0
4F5B  00 00 00 00 1D 00 00  29
4F62  00 00 00 00 00 00 00  0
4F69  00 00 00 00 00 00 00  0
4F70  00 00 00 00 24 00 00  36
4F77  00 00 00 00 1B 00 00  27
4F7E  00 00 00 00 1E 00 00  30
4F85  00 00 00 00 00 00 00  0

4F8C  00 00 00 00 00 00 00  0
4F93  1B 00 00 00 1B 00 00  54
4F9A  00 1B 00 00 00 00 00  27
4FA1  00 00 00 00 00 00 00  0
4FA8  00 00 00 00 00 00 00  0
4FAF  00 00 1B 00 00 00 1B  54
4FB6  00 00 00 00 00 00 00  0
4FBD  00 00 00 00 00 00 00  0
4FC4  00 00 00 23 00 1B 00  62
4FCB  1B 00 1B 00 9C 00 1B  237
4FD2  00 1B 00 1B 00 1F 00  85
4FD9  00 00 00 00 00 00 00  0
4FE0  00 00 00 00 00 00 00  0
4FE7  00 00 1B 00 00 00 1B  54
4FEE  00 00 00 00 00 00 00  0
4FF5  00 00 00 00 00 00 00  0
4FFC  00 00 00 00 00 00 00  0
5003  1B 00 00 00 1B 00 00  54
500A  00 1B 00 00 00 00 00  27
5011  00 00 00 00 00 00 00  0
5018  00 00 00 00 22 00 00  34
501F  00 00 00 00 1B 00 00  27
5026  00 00 00 00 20 00 00  32
502D  00 00 00 00 00 00 00  0
5034  00 00 00 00 00 00 00  0
```

```
503B  00 00 00 00 21 00 00  33
5042  00 00 00 00 00 00 00  0
5049  00 00 00 00 3B 34 28  151
5050  2A 00 39 26 32 27 2A  268
5057  32 00 29 2A 3B 2A 37  289
505E  26 00 00 2B 34 37 33  239
5065  2A 28 2A 37 26 00 2B  260
506C  34 37 28 26 00 29 2A  268
5073  00 38 3A 26 00 39 26  247
507A  28 26 29 26 1B 00 00  184
5081  00 00 00 00 2B 34 37  150
5088  28 26 00 00 00 1D 00  107
508F  00 00 12 14 16 00 00  60
5096  00 1E 1C 00 00 35 26  149
509D  38 38 34 38 2B 34 37  370
50A4  28 26 00 00 00 1E 00  108
50AB  00 00 12 14 16 00 00  60
50B2  00 20 1C 00 00 35 26  151
50B9  38 38 34 38 2B 34 37  370

50C0  28 26 00 00 00 1F 00  109
50C7  00 00 12 14 16 00 00  60
50CE  00 22 1C 00 00 35 26  153
50D5  38 38 34 38 35 26 37  366
50DC  26 00 38 2A 31 2A 28  267
50E3  2E 34 33 26 37 00 26  280
50EA  00 29 2E 37 2A 28 26  262
50F1  34 00 00 2A 26 00 2B  175
50F8  34 37 28 26 00 29 2A  268
50FF  00 38 3A 26 00 39 26  247
5106  28 26 29 26 1A 00 27  222
510D  26 38 39 26 26 35 2A  322
5114  33 26 38 00 00 29 2E  232
511B  2C 2E 39 26 37 00 00  240
5122  00 34 00 00 00 33 3A  161
5129  32 2A 37 34 28 34 37  346
5130  37 2A 38 35 34 33 29  350
5137  2A 33 39 2A 00 26 00  230
513E  38 3A 26 00 34 35 28  297
5145  26 34 1B 00 34 00 00  169
514C  2F 34 2C 34 00 39 2A  294
5153  37 32 2E 33 26 37 26  333
515A  00 00 36 3A 26 33 29  242
5161  34 00 00 34 39 2A 32  253
5168  35 34 00 00 28 2D 2A  232
516F  2C 26 37 00 00 26 00  175
5176  00 1C 00 00 10 3F 2A  149
517D  37 34 11 1A 2C 26 33  283
5184  2D 26 37 26 00 26 36  268
518B  3A 2A 31 2A 00 00 36  245
5192  3A 2A 00 2B 2E 3F 2A  294
5199  37 00 00 26 32 26 2E  227
51A0  34 37 00 35 34 33 39  320
51A7  3A 26 28 26 34 00 33  277
51AE  34 00 2F 34 2C 34 1B  274
51B5  00 00 00 00 00 00 00  0
51BC  00 00 16 14 13 00 27  100
51C3  34 26 00 00 38 34 37  253
51CA  39 2A 00 12 14 16 00  159
51D1  00 00 00 00 78 00 11  135
51D8  3B 00 EA CD 04 52 7C  708
51DF  FE 07 38 F8 FE 12 30  885
51E6  F4 4F CD 04 52 7C FE  992
51ED  03 38 F8 FE 1C 30 F4  881
51F4  47 2A 0C 40 11 21 00  239
51FB  19 10 FD 79 85 6F 23  694
5202  7E C9 2A 32 40 E5 D1  921
5209  29 29 19 29 29 29 19  255
5210  22 32 40 C9             349
```

APLICATIVO

Estatística II

Elaine Kelly Lima

Na edição anterior foi publicado um programa para o TK-90X que apresentava o objetivo da estatística e quais eram os processos seguidos por ela, para determinar o comportamento de uma população, utilizando uma "amostra".

O programa desta edição introduz conceitos sobre a análise exploratória dos dados.

Após a coleta, as informações devem ser arrumadas de maneira a facilitar a visualização e para isso, freqüentemente utiliza-se de gráficos, tabelas e porcentagens. Este procedimento melhora muito a interpretação visual dos dados.

Normalmente, esta etapa é preliminar e antecede a inferência estatística, que é a denominação dada à fase que tenta comprovar os resultados obtidos.

Em estatística, à cada informação damos o nome de variável, sendo que elas podem ser classificadas de duas maneiras: qualitativas e quanitativas.

A primeira indica variações de qualidade ou atributos dos indivíduos e podem ser ordinais, quando possibilitam que sejam conhecidas as possíveis variações. De outra maneira, elas são nominais.

As variáveis quantitativas referem-se a valores numéricos e podem ser contínuas ou discretas.

O primeiro tipo é constituído por valores que podem assumir qualquer posição dentro de um intervalo de uma reta real. Variáveis discretas representam valores de pontos isolados de uma reta real e estes dados normalmente provêm de uma contagem.

As informações de uma amostra são selecionadas de acordo com alguma técnica de recolhimento de amostragem. Após serem escolhidos, os dados quantitativos são classificados em ordem crescente, o que chamamos de "Rol".

Diferenciam-se as variáveis discretas das contínuas separando as primeiras em freqüências por número absoluto e as demais por classes.

A freqüência de apresentação pode ser:
- de dados acumulados, quando seu valor corresponde à soma das freqüências dos valores inferiores ou iguais ao valor dado;
- ou relativa, quando apresenta a porcentagem refereríte ao valor na amostra.

O programa

Este inicia pedindo a introdução dos valores correspondentes à amostra e posteriormente organiza-os no "Rol". Em seguida, pergunta ao usuário o tipo da variável quantitativa.

Tendo o "Rol" e sabendo o tipo de variável, é exibida na tela uma tabela que mostra as variáveis e suas respectivas freqüências, exibindo depois, um gráfico de barras para permitir uma melhor visualização dos resultados. Neste gráfico, a reta Y indica a freqüência e a reta X o número ordinal da variável.

LINHA	FUNÇÃO DA ROTINA
1 a 90	Introdução dos valores quantitativos da amostra.
100 a 175	Realização de SORT para ordenação do ROL.
180 a 190	Seleciona tipo de variável.
200 a 230	Formação da tabela.
240 a 290	Processamento da variável discreta.
300 a 460	Processamento da variável contínua.
540 a 760	Exibição do gráfico de barras.

```
    1 REM  Estatistica  II
    2 CLS : BORDER 1: INK 1
    3 PRINT AT 0,7;"Estatistica I
I";AT 4,1;"Digite o tamanho da a
mostra."
    4 INPUT n
    5 PRINT AT 8,9;"Tamanho = ";n
: FLASH 1: PRINT AT 16,7;"Confir
ma (s/n)?": FLASH 0
    6 LET z$=INKEY$: IF z$<>"s" A
ND z$<>"S" AND z$<>"n" AND z$<>"
N" THEN GOTO 6
    7 IF z$<>"s" AND z$<>"S" THEN
 GOTO 2
   15 LET aux=0
   20 LET t=1
   30 DIM w(n)
   40 DIM a(n)
   45 CLS
   50 FOR i=1 TO n
   60 PRINT "Entre com a informac
ao ";i;" :";
   70 INPUT a(i)
   75 PRINT a(i)
   80 NEXT i
   90 CLS
  100 FOR x=1 TO n-1
  110 FOR y=x TO n
  120 IF a(x)<=a(y) THEN GOTO 160
  130 LET aux=a(x)
  140 LET a(x)=a(y)
  150 LET a(y)=aux
  160 NEXT y
  170 NEXT x
```

```
  175 CLS
  180 PRINT AT 4,3;"Qual o tipo d
e variavel?": PRINT AT 7,10;"0-D
iscreta";AT 9,10; "1-Continua":
LET v$=INKEY$: IF v$<>"0" AND v$
<>"1" THEN GOTO 180
  190 CLS
  200 PLOT 30,20: DRAW 190,0: DRA
W 0,125: DRAW -190,0: DRAW 0,-12
5
  210 PLOT 125,145: DRAW 0,-125
  220 PLOT 30,125: DRAW 190,0
  230 IF v$="1" THEN GOTO 300
  240 PRINT AT 5,9;"XI";AT 5,21;'
F"
  250 LET f=1  LET m=7
  255 FOR i=1 TO n
  260 IF i=n THEN GOTO 270
  265 IF a(i)=a(i+1) THEN LET f=f
+1: NEXT i
  270 PRINT AT m,9;a(i);AT m,21;f
: LET w(t)=f: LET t=t+1: LET f=1
: LET m=m+2
  275 IF m>17 THEN LET m=17: PAUS
E 0: FOR m=7 TO 17 STEP 2: PRINT
 AT m,9;"    ": PRINT AT m,21;"
": NEXT m: LET m=7
  280 NEXT i
  290 GOTO 540
  300 LET k=INT (SQR (n)+.5)
  310 LET r=a(n)-a(1)
  320 LET h=INT ((r/k)+.5)
  330 LET f=0: LET m=7
  350 LET pivo=a(1)
```

PROGRAMAS

```
 360 PLOT 30,20: DRAW 190,0: DRA
W 0,125: DRAW -190,0: DRAW 0,-12
5
 380 PLOT 125,145: DRAW 0,-125
 390 PLOT 30,125: DRAW 190,0
 395 FOR i=1 TO n
 400 LET par=pivo+h
 405 IF i=n AND a(i)<par THEN LE
T f=f+1: GOTO 430
 410 IF a(i)<par THEN LET f=f+1:
 GOTO 460
 420 PRINT AT 5,6;"Classes";AT 5
,21;"F"
 430 PRINT AT m,6;pivo;"|--";par
: PRINT AT m,21;f: LET w(t)=f: L
ET t=t+1: LET m=m+2: LET f=1
 440 IF m>17 THEN LET m=17: PAUS
E 0: FOR m=7 TO 17 STEP 2: PRINT
 AT m,6;"                ": PRINT AT m,2
1;"  ": NEXT m: LET m=7
 445 IF i=n AND a(i)>=par THEN P
RINT AT m,4;par;" diante": PRINT
 AT m,21;1: LET m=m+2: LET f=1:
LET w(t)=1
 450 LET pivo=pivo+h
 460 NEXT i
 540 PAUSE 0: CLS
 550 PRINT AT 4,5;"Interprete os
 valores";AT 6,11; "do eixo X,";
```

```
AT 8 6;"como sendo o numero";AT
10,6 "ordinal da variavel"
 560 PAUSE 0: CLS
 570 LET c=1
 580 GOSUB 700
 590 FOR o=1 TO t
 600 LET coluna=coluna+2
 610 FOR i=1 TO w(o)
 620 LET linha=linha-2
 630 PRINT AT linha,coluna;"■"
 635 PRINT AT linha-1,coluna;"■"
 640 IF i=10 THEN LET i=w(o)
 650 NEXT i
 655 LET linha=22
 660 IF o=10 THEN GOSUB 700
 670 NEXT o
 680 STOP
 700 PAUSE 0: CLS : PLOT 20,8: D
RAW 210,0: DRAW 0,162: DRAW -210
,0
 720 LET b=9: FOR a=3 TO 20 STEP
 2: PRINT AT a,0;b;AT a,4;"-|":
LET b=b-1: NEXT a: PRINT AT 1,0
;">=10-|"
 730 FOR a=8 TO 26 STEP 2: PRINT
 AT 21,a;c: LET c=c+1: NEXT a
 740 LET coluna=6
 750 LET linha=22
 760 RETURN
```

Gran Prix

JOGO

O desafio de superar sua marca, no **TK-90X**

Paulo Panagiotis Alvanos

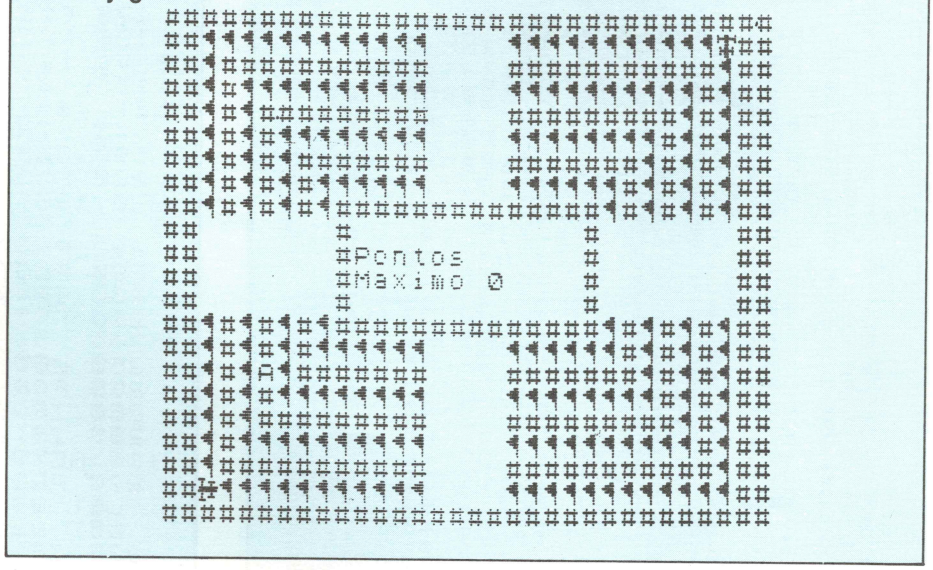
Escapar de um maluco que anda com seu carro na contra-mão tentando atingí-lo, pode se tornar "divertido", principalmente quando este maluco é seu TK-90X.

O jogo consiste em recolher as bandeiras que se encontram ao longo da pista. Para isto, você deverá utilizar as teclas 6, 7 e 8 (desce, sobe, direita, respectivamente). Neste jogo, não existe marcha à ré; por isso, vá sempre em frente.

Para desviar-se, basta mudar de pista até ultrapassar seu computador, mas o computador tentará atingí-lo, por isso todo cuidado é pouco.

Para digitação do programa você terá de observar os caracteres gráficos e para obter a serquilha pressione (SYMBOL SHIFT + 4). Bom jogo!...

Tela de jogo



Símbolos gráficos

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
A▚▞▛▜▙▟▌▐▀▄GHIJKLMNOPQRSTU
A=A
```

LISTAGEM

```
  20 FOR i=1 TO 5: READ z$: FOR
j=0 TO 7: READ z: POKE USR z$+j,
z: NEXT j: NEXT i
  30 LET hs=0
  35 LET c=6: LET c1=2: LET sc=0
  40 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
RIGHT 1: CLS
  50 PRINT "####################
############"
  60 PRINT "##"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶¶
¶¶¶¶    ¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"##
"
  70 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"##########    ##########";
INK 2;"¶"; INK 7;"##"
  75 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶¶¶¶    ¶¶¶¶
¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; I
NK 7;"##"
  80 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#######
##    #########"; INK 2;"¶"; INK
 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"##"
  85 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶¶¶¶¶¶¶    ¶¶¶¶¶¶¶"; INK 7
;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
2;"¶"; INK 7;"##"
  90 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶"; INK 7;"#######    ######
#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;
"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7
;"##"
  95 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶
    ¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶
"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"
#"; INK 2;"¶"; INK 7;"##"
 100 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; IN
K 7;"##############"; INK 2;"¶";
 INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"
; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶
"; INK 7;"##"
 110 PRINT "##"; INK 2;"        "
; INK 7;"#          #"; INK 2;
"        "; INK 7;"##"
 115 PRINT "##"; INK 2;"        "
; INK 7;"#          #"; INK 2;
"        "; INK 7;"##"
 120 PRINT "##"; INK 2;"        "
; INK 7;"#          #"; INK 2;
"        "; INK 7;"##"
 125 PRINT "##"; INK 2;"        "
; INK 7;"#          #"; INK 2;
"        "; INK 7;"##"
 130 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; IN
K 7;"##############"; INK 2;"¶";
 INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"
; INK 2;"¶"; INK 2;"#"; INK 2;"¶
"; INK 7;"##"
```

```
 140 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶
    ¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶
"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"
#"; INK 2;"¶"; INK 7;"##"
 150 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"        "; INK
 2;"¶"; INK 7;"#######    ######
#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK 2;
"¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7
;"##"
 160 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
 2;"¶¶¶¶¶¶¶    ¶¶¶¶¶¶¶"; INK 7
;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#"; INK
2;"¶"; INK 7;"##"
 170 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"#######
##    #########"; INK 2;"¶"; INK
 7;"#"; INK 2;"¶"; INK 7;"##"
 180 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"#"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶¶¶¶    ¶¶¶¶
¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"#"; INK 2;"¶"; I
NK 7;"##"
 190 PRINT "##"; INK 2;"¶"; INK
7;"##########    ##########";
INK 2;"¶"; INK 7;"##"
 200 PRINT "##"; INK 2;"¶¶¶¶¶¶¶¶
¶¶¶¶    ¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶"; INK 7;"##
"
 210 PRINT "####################
############"
 211 LET x=20: LET y=2: LET x1=1
: LET y1=29: LET z1=66: LET flag
=0
 220 PRINT AT x,y; INK 4;"╬";AT
x1,y1; INK 5;"╬";AT 3,22; INK 3;
 FLASH 1;"¶"
 230 LET traj=1: LET traj1=1
 240 PRINT AT 10,10;"Pontos ";AT
 11,10;"Maximo ";hs
 250 LET a$="3": LET m$="╬": LET
 b$="6": LET n$="╬"
 300 IF flag>0 THEN GOTO 500
 310 IF SCREEN$ (x+(a$="6")-(a$=
"7"),y+(a$="8")-(a$="5"))<>"#" T
HEN GOTO 400
 320 IF a$="5" THEN LET a$="6":
LET m$="╬": GOTO 400
 330 IF a$="6" THEN LET a$="8":
LET m$="╬": GOTO 400
 340 IF a$="7" THEN LET a$="5":
LET m$="╬": GOTO 400
 350 IF a$="8" THEN LET a$="7":
LET m$="╬": GOTO 400
 401 IF (x>8 AND x<13) OR (y>13
AND y<18) THEN PRINT AT x,y; INK
 c1;" ": GOSUB 900: GOTO 410
 402 LET a=ATTR (x+(a$="6")-(a$=
"7"),y+(a$="8")-(a$="5"))
 403 PRINT AT x,y; INK c;"¶"
 405 IF a=195 THEN GOSUB 850
 407 IF a=64+c1 THEN LET sc=sc+1
: 410 LET x=x+(a$="6")-(a$="7"):
LET y=y+(a$="8")-(a$="5")
 420 PRINT AT x,y; INK 4;m$
 430 PRINT AT 10,17;sc: SOUND .0
01,20
 450 IF x=x1 AND y=y1 THEN GOTO
800
```

PROGRAMAS

```
 500 IF flag>0 THEN LET flag=fla
g-1: SOUND .02,20
 510 IF SCREEN$ (x1+(b$="6")-(b$
="7"),y1+(b$="8")-(b$="5"))<>"#"
 THEN GOTO 600
 520 IF b$="5" THEN LET b$="7":
LET n$="▝": GOTO 600
 530 IF b$="6" THEN LET b$="5":
LET n$="▀": GOTO 600
 540 IF b$="7" THEN LET b$="8":
LET n$="▛": GOTO 600
 550 IF b$="8" THEN LET b$="6":
LET n$="▜": GOTO 600
 580 IF (x>8 AND x<13) OR (y>13
AND y<18) THEN PRINT AT x,y;" ":
 GOSUB 900: GOTO 610
 600 IF (x1=9 AND b$="6") OR (y1
=14 AND b$="8") OR (x1=12 AND b$
="7") OR (y1=17 AND b$="5") THEN
 PRINT AT x1,y1; INK c1;" ": GOS
UB 700
 602 IF (x1>8 AND x1<13) OR (y1>
13 AND y1<18) THEN PRINT AT x1,y
1; INK c1;" ": GOTO 610
 603 LET z=ATTR (x1+(b$="6")-(b$
="7"),y1+(b$="8")-(b$="5"))
 605 PRINT AT x1,y1; INK ((z1-64
)-(128 AND z1-64>8)); FLASH 1 AN
D z1-64>8;"▌"
 606 LET z1=z
 610 LET x1=x1+(b$="6")-(b$="7")
  LET y1=y1+(b$="8")-(b$="5")
 620 PRINT AT x1,y1; INK 5;n$
 635 IF x=x1 AND y=y1 THEN GOTO
800
 650 GOTO 300
 700 IF traj=traj1 THEN RETURN
 705 PRINT AT x1,y1; INK c1;" "
 720 LET l=2*SGN (traj-traj1): L
ET traj1=traj1+l/2
 750 LET x1=x1+l*((b$="8")-(b$="
5"))
 760 LET y1=y1+l*((b$="7")-(b$="
6"))
 799 RETURN
 800 FOR i=25 TO -0 STEP -1: SOU
ND .02,i: NEXT i
 810 PRINT AT 14,3; PAPER 4; INK
 0; FLASH 1;"Tecle uma chave par
a jogar"
```

```
 815 IF sc>hs THEN LET hs=sc
 820 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 820
 830 IF INKEY$="" THEN GOTO 830
 845 GOTO 35
 850 LET c=8-c: LET c1=8-c1: LET
 sc=sc-10: SOUND .01,30: SOUND .
01,30
 855 LET flag=10
 860 LET sc=sc+10
 870 LET lin=INT (RND*20)+1: LET
 col=INT (RND*30)+1: IF CODE SCR
EEN$ (lin,col)<>0 THEN GOTO 870
 875 PRINT AT lin,col; INK 3; FL
ASH 1,"▌"
 888 RETURN
 900 LET i$=INKEY$: IF y>13 AND
y<18 THEN GOTO 950
 905 IF y>22 THEN GOTO 925
 910 IF i$="5" AND y>2 THEN LET
y=y-2: LET traj=traj-1
 915 IF i$="8" AND y<8 THEN LET
y=y+2: LET traj=traj+1
 920 RETURN
 930 IF i$="5" AND y>23 THEN LET
 y=y-2: LET traj=traj+1
 935 IF i$="8" AND y<29 THEN LET
 y=y+2: LET traj=traj-1
 940 RETURN
 950 IF x>13 THEN GOTO 975
 960 IF i$="6" AND x<7 THEN LET
x=x+2: LET traj=traj+1
 965 IF i$="7" AND x>1 THEN LET
x=x-2: LET traj=traj-1
 970 RETURN
 980 IF i$="6" AND x<20 THEN LET
 x=x+2: LET traj=traj-1
 985 IF i$="7" AND x>14 THEN LET
 x=x-2: LET traj=traj+1
 990 RETURN
1005 DATA "b",12,60,124,60,12,4,
4,4
1010 DATA "c",24,90,126,90,24,15
3,255,153
1020 DATA "d",224,78,68,255,255,
68,78,224
1030 DATA "e",153,255,153,24,90,
126,90,24
1040 DATA "f",7,114,34,255,255 3
4,114,7
```

◇

Biorritmo

JOGO

O ritmo da sua vida no TK-90X

Elaine Kelly Lima

Caso um dos seus problemas seja saber como você estará nos próximos dias ou conhecer os melhores e piores dias em relação ao seu estado físico, mental e emocional, então este é um programa feito especialmente para você.

Desenvolvido para micros compatíveis ao TK-90X este programa apresenta gráficos referentes ao ritmo de sua vida durante um determinado mês. Ele baseia-se em três ciclos: físico, mental e emocional.

O primeiro deles controla as atividades físicas; sua resistência e força e tem variações ocorridas em períodos de 23 dias.

O ciclo mental coordena a capacidade lógica do indivíduo bem como o seu poder de raciocínio e concentração em períodos que variam a cada 28 dias.

O ciclo emocional governa as sensações de otimismo e pessimismo, bem como o estado psicológico do indivíduo, que varia entre períodos regulares de 33 dias.

O programa apresenta uma tela inicial que explica cada um dos ciclos. Em seguida pede que você entre com a data de nascimento; sendo que, primeiro você digita o dia (pressiona ENTER), digita o número referente ao mês, (pressiona ENTER) e finalmente o ano do nascimento que pode ser escrito com 4 ou 2 dígitos, devendo ter a mesma quantidade de dígitos que o ano da data do biorritmo, determinado em seguida.

Tendo as datas do nascimento e do biorritmo, o programa realizará os cálculos necessários para apresentação do biorritmo na tela.

O biorritmo é apresentado em gráficos, sendo que cada ciclo é representado por uma linha diferente. A linha que indica o estado físico tem cor azul; o ciclo mental é vermelha e o ciclo emocional é verde.

Desenhando o biorritmo, você poderá pedir que o programa continue a ser executado quantas vezes você desejar.

LINHA	FUNÇÃO
20	Apaga tela.
30	Desenha contorno da tela inicial.
40	Torna os dados da linha 270 válidos.
50 a 90	Exibe tela de apresentação do biorritmo.
100	Entrada da data de nascimento.
110	Entrada da data (mês e ano) a que pertence o biorritmo.
120 a 180	Tela de fundo do biorritmo.
190 a 260	Desenhando o biorritmo.
270	Armazenamento do período dos ciclos.
280 a 300	Verifica-se se os biorritmos devem continuar a ser criados.

Tela inicial

```
                BIORRITMO

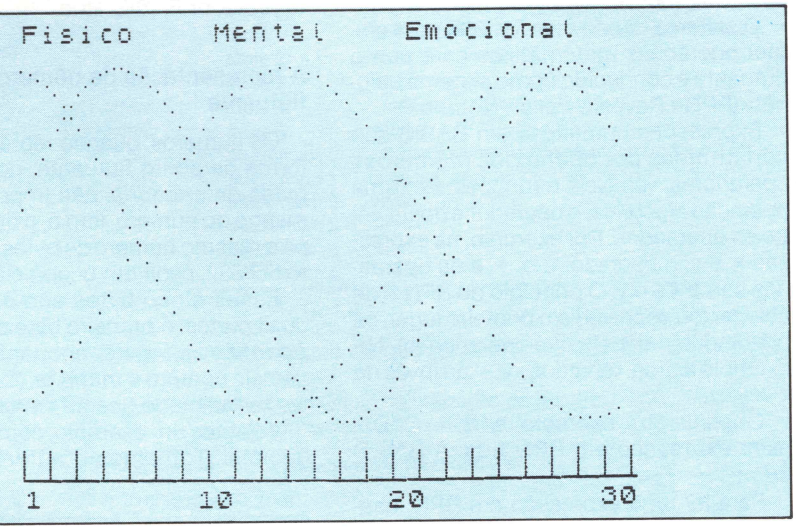
  . Veja como voce esta fisi-
ca,emocional e mentalmente.

FISICO:
      * controla a resistencia
      * ciclo de 23 dias.

EMOCIONAL:
      * governa as sensacoes
      * ciclo de 28 dias.

MENTAL:
      * raciocinio logico
      * ciclo de 33 dias.
```

Tela do biorritmo




```
  10 REM BIORRITMO
  20 CLS
  30 PLOT 0,10: DRAW 255,0: DRAW
 0,165: DRAW -255,0: DRAW 0,-165
  40 RESTORE
  50 PRINT AT 1,1; INK 1;"
    BIORRITMO
  60 INK 0: PRINT AT 4,5;"Veja c
omo voce esta fisi-";AT 5,1;"ca,
emocional e mentalmente."
  70 PRINT AT 8,1; BRIGHT 1;"FIS
ICO:": PRINT AT 9,6;"* controla
a resistencia";AT 10,6;"* ciclo
de 23 dias."
  80 PRINT AT 12,1; BRIGHT 1;"EM
OCIONAL:": PRINT AT 13,6;"* gove
rna as sensacoes";AT 14,6;"* cic
lo de 28 dias."
  90 PRINT AT 16,1; BRIGHT 1;"ME
NTAL:": PRINT AT 17,6;"* racioci
nio logico";AT 18,6;"* ciclo de
33 dias."
 100 INPUT "Data de nascimento:"
,"Dia:";dn;" Mes no.:";mn;" Ano:
";an
 110 INPUT "Data atual:",,"Mes n
o.:";ma;" Ano:";aa
 115 CLS
```

```
 120 LET t=(((aa-an)*365.25)+((m
a-mn)*30.35)-dn)
 130 FOR r=0 TO 255
 140 PLOT r,10
 150 IF r=INT (r/mn)*mn THEN FOR
 f=10 TO 20: PLOT r,f: NEXT f
 160 NEXT r
 170 PRINT AT 21,0;"1          10
      20          30"
 180 PRINT AT 0,0; INK 1;"Fisico
"; INK 2;AT 0,10;"Mental"; INK 4
;AT 0,20;"Emocional"
 190 FOR r=1 TO 3
 200 READ f
 210 LET l=2*PI*(t-(INT (t/f)*f)
)/f
 220 LET k=2*PI*(33-f)*.03
 230 FOR x=l TO k+l+(2*PI) STEP
.1
 240 PLOT INK ((1 AND f=23)+(2 A
ND f=28)+(4 AND f=33)); (x-l)*(35
-28+f),90+SIN x*60
 250 NEXT x
 260 NEXT r
 270 DATA 23,28,33
 280 INPUT "Deseja novo biorritm
o(s/n)";a$
 300 IF a$="s" THEN GOTO 10
```

Aula VI

Daniel José Burd

Nesta lição aprenderemos a resolver complexas expressões matemáticas com o uso de números com ponto flutuante, finalizada com a apresentação de um magnífico programa de ampliação e redução de desenhos.

Você já imaginou como o BASIC efetua expressões tais como: SQR(3.28*COS (ang*40)-1E2), sem falar das outras funções? É óbvio que existem todas essas funções matemáticas na ROM. Aqui aprenderemos a usá-las.

O sistema usado pelo TK-90X para efetuar operações matemáticas com ponto flutuante é conhecido como sistema polonês. (RPN - Reverse Polish Notation).

Expressões numéricas em BASIC são constituídas por operandos (números), operadores, variáveis e funções. Em uma operação algébrica, o operador é posto entre os operandos. Por exemplo, na expressão x + y, o operador é o + e os operandos são o ***x*** e o ***y***. O princípio do RPN é de colocar (ou escrever) em primeiro lugar, os operandos e depois o(s) operador(es). No exemplo acima, teríamos xy + ao invés de x + y.

Observe outr exemplo: A*B + C*D/2 essa expressão em RPN fica: A B*C D 2/* +.

Para ler uma expressão em RPN, usamos a seguinte técnica:

Lemos a expressão da esquerda para a direita; colocamos todos os operandos em uma pilha (stack), um após o outro. Quando pegamos um operador (por exemplo um +), tiramos os dois últimos operandos da pilha, ou quantos forem necessários, para efetuar a operação (no caso de raiz quadrada apenas um número é necessário); efetuamos a operação e guardamos o resultado na pilha..., isso é feito até o fim da expressão.

Façamos um exemplo:

expressão em RPN: 2 4 * 3 8 2 / * +

- colocamos o número 2 no stack — stack atual: 2;
- colocamos o número 4 no stack — stack atual: 2 4;
- agora temos o operador *; ele necessita de dois operandos. Para tal, serão usados dois últimos números do stack. O resultado é guardado no stack. Portanto 2*4 = 8 — stack atual: 8;
- colocamos o número 3 no stack: — stack atual: 8 3;
- colocamos o número 8 no stack: — stack atual: 8 3 8;
- colocamos o número 2 no stack: — stack atual: 8 3 8 2;
- o operador / é executado com os dois últimos operandos do stack que são 8 e 2. Portanto, 8/2 = 4, stack atual: 8 3 4;
- o operador * é executado com o 3 e 4 — stack atual: 8 12;
- e por fim, o operador + é executado com 8 e 12 — stack atual: 20.

O TK-90X possui um stack (calculator stack) onde os números podem ser manipulados do mesmo modo que no sistema RPN. Para tal, dispomos de rotinas que colocam números no stack e o recebem de volta. Porém, antes de examinarmos essas rotinas, é importante estudarmos a notação de números no formato ponto flutuante (pf), pois é nesse formato que o interpretador BASIC atua.

A representação de números em ponto flutuante

Os números, quando representados na forma de ponto flutuante, ocupam cinco bytes de memória, não importando o tamanho do número. Isto é, o número 0 ocupa o mesmo número de bytes que o número 567832; cada um ocupa cinco bytes.

Esses cinco bytes são divididos em duas partes: o primeiro byte contém o ***expoente*** do número, enquanto os quatro demais contêm a ***matissa.*** (Calma que estes termos logo ficarão claros).

Vejamos um exemplo, com um número decimal. Tomemos o número 1234.5, o qual pode ser expresso em notação científica como 0.12345E + 4, isto é, 0.12345* 10^4. Para obtermos a matissa desse número tivemos que mover o ponto decimal até que ele ficasse à esquerda do dígito mais significativo; o expoente é o número de movimentos do ponto decimal requeridos para colocá-lo na posição descrita acima e a matissa é a parte fracionária do número. No nosso caso, temos:

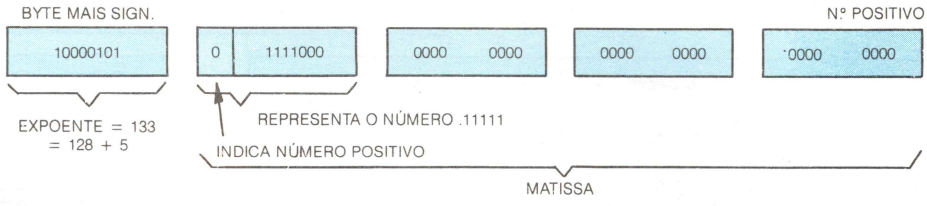
Expoente = 4 e matissa = 0.12345.

Considere agora o número binário 00011111.(= 31d). O ponto binário localiza-se à direita do bit 0; devemos, dessa forma, movê-lo cinco vezes para obtermos a matissa desse número e conseqüentemente, o expoente será 5 e a matissa será .11111000.

Ao expoente obtido pelo método descrito, soma-se 128d (80h) para se obter o primeiro byte dos 5, que são a notação do ponto flutuante; isto é, se o expoente encontrado for 5, o primeiro byte do número em pf será 128 + 5.

O primeiro bit da matissa (bit mais significativo) será sempre 1; dessa forma, ele será usado para outro fim, indicando o sinal do número. Se o número for positivo, o bit mais significativo será 0, caso contrário, será 1.

No caso do número 31d, encontramos a matissa .11111000. Como se trata de um número positivo, a matissa será armazenada sob a forma de .01111000. Portanto a notação do número 31 em ponto flutuante será:



O programa 1 mostra a representação em ponto flutuante de qualquer número, dentro dos limites da notação. Você saberia calcular estes limites?

Agora que já sabemos como expressar números em notação ponto flutuante e já sabemos também como funciona o sistema de notação polonês (RPN), podemos dar uma olhada nas rotinas da ROM que lidam com expressões matemáticas mais complexas:

Aqui estão as rotinas que lidam com o stack:

STACK A (2D28h) — esta rotina converte o número contido no acumulador em notação pf e o coloca no stack;

STACK BC (2D2Bh) — esta rotina converte o número contido no par de registradores BC em pf e o coloca no stack;

STACK 5 (2AB8h) — esta rotina coloca o número em pf que está nos registros A, E, D, C e B no stack.

Existem rotinas que fazem exatamente o inverso das anteriores:

UNSTACK A (2D5Dh) — pega o último número do stack converte-o para um byte e coloca-o no acumulador;

UNSTACK BC (2D2Ah) — análoga à anterior, só que, desta vez, coloca o número no par de registradores BC;

UNSTACK 5 (2BF1h) — sem converter o número de pf, copia-o nos registradores A, E, D, C e B.

Existem duas rotinas que são muitíssimo úteis aos programadores que lidam com pf. A rotina **PRINTFP** (2DE3h), à qual manda o número que está no topo do

stack para o canal de comunicação em uso (lembra-se da aula 2).

A rotina **ASCTOP (2C9Bh)** permite-nos converter um número de uma string em ponto flutuante o qual é colocado no stack.

Veja o uso das rotinas ASCTOP e PRINTFP:

```
        LD HL, STRING
        LD (5C5Dh),HL     salva HL na variável CHADD
        LD A?(HL)
        CALL ASCTOP
        CALL PRINTFP
        RET
STRING  DEFM 2.31693
        DEFB 0Dh.   CARRIAGE RETURN indica fim
                                  da STRING
```

HL aponta o início da string, este endereço é salvo na variável do sistema CHADD à qual geralmente contém o endereço do próximo caractere a ser interpretado, quando estamos correndo um programa em BASIC. O acumulador contém o primeiro caractere da string, então chamamos a ASCTOP; depois imprimimos o número. O CARRIAGEM RETURN (0Dh) indica o fim da string.

Para iniciarmos as operações com pf, usamos a instrução **RST 28h.** Os dados, após essa instrução, indicam quais operações devem ser executadas.

O calculador executa cada instrução, usando para isso, dados do stack até chegar ao fim da expressão, o qual é indicado por um 38h. Veja a tabela 1 para saber os códigos das funções e operações matemáticas.

O calculador tem cinco constantes disponíveis na ROM, usadas para calcular senos e cossenos; verifique seus códigos, na tabela 2.

Existem seis posições usadas pelo calculador para guardar números temporariamente. A tabela 3 mostra o código das instruções, que permitem acessá-las.

Tabela 1: Instrução RST 28h

Operando	Operação	Descrição
00h	jump-verd.	jump condicional baseado no valor do topo da stack.
01	troca	troca o último pelo penúltimo valor do stack.
02	delete	deleta o valor que está no topo do stack.
03	subtração	deleta os dois últimos valores e coloca o resultado da subtração.
04	multiplicação	análogo a substração.
05	divisão	idem.
06	potência	idem.
07	x or y	se x = y dá 0, se não dá 1.
08	x and y	dá x se y diferente de 0, se não dá 1.
09	x < = y	dá verdadeiro se x < = y, se não dá falso.
0Ah	x > = y	análogo ao anterior.
0Bh	x < > y	idem.
0Ch	x > y	idem.
0Dh	x < y	idem.
0Eh	x = y	idem.
0Fh	adição	executa adição dos dois últimos valores do stack.
10h	x$ and y	dá x$ se y = 0, se não dá " ".
11h	x$ < = y$	verdadeiro se x$ < = y$ se não dá falso.
12h	x$ > = y$	análogo ao anterior.
13h	x$ < > y$	idem.
14h	x$ > y$	idem.
15h	x$ < y$	idem.
16h	x$ = y$	idem.
17h	x$ + y$	soma x$ a y$.
18h	val$	
1Bh	negate	muda o sinal do número do topo do stack.
1Fh	sin	calcula o seno do valor do topo do stack.
20h	cos	análogo ao anterior.
21h	tan	idem.
22h	arcsin	idem.
23h	arccos	idem.
24h	arctan	idem.
25h	$\log^2$	calcula o Log.
26h	exp	calcula a exponencial do valor do topo do stack.
27h	integer	calcula o inteiro do valor do topo.
28h	square root	calcula a raiz quadrada.
29h	sign	calcula o sinal do número do topo do stack.
2Ah	absolute	converte o número do topo em seu valor absoluto.
2Bh	peek	executa a função peek.
31h	duplicate	duplica o topo do stack.
38h	endcalc	indica fim de cálculo.

Tabela 2: Instrução RST 28h (constantes)

Operando	Operação	Descrição
A0h	stack 0	coloca no topo do stack o número zero.
A1h	stack 1	coloca no topo do stack o número 1.
A2h	stack 1/2	análogo ao anterior.
A3h	stack P1/2	análogo ao anterior.
A4h	stack 10	idem.

Tabela 3: Instrução RST 28h (memórias)

Operando	Operação	Descrição
C0h	store 0	põe o número do topo do stack na memória 0.
C1h	store 1	põe o número do topo do stack na memória 1.
C2h	store 2	análogo ao anterior.
C3h	store 3	análogo ao anterior.
C4h	store 4	idem.
C5h	store 5	idem.
E0h	stack mem 0	coloca o conteúdo da memória no topo do stack.
E1h	stack mem 1	análogo ao anterior.
E2h	stack mem 2	idem.
E3h	stack mem 3	idem.
E4h	stack mem 4	idem.
E5h	stack mem 5	idem.

Aqui vai um exemplo de uso da instrução RST 28h. (Rotina 3).

Rotina 3: (exemplo da utilização da instrução RST 28h)
Essa rotina efetua a multiplicação de 2342 por 156.

Assembler	Listagem em Hexadecimal	
1d bc,926h	01 26 09	
call stack bc	CD 2B 2D	
1d bc,9Ch	01 •9C 00	
call stack bc	CD 2B 2D	
rst 28h	EF	; início de cálculo
defb 04	04	; efetua multiplicação
defb 38h	38	; indica fim de cálculo
ret	C9	

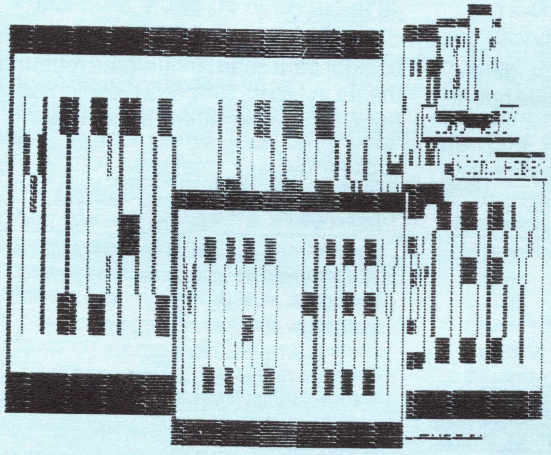
```
  5 REM programa conversor para
ponto flutuante
 10 INPUT n
 20 IF n=0 THEN GOTO 40
 30 LET n=n+.2e-38
 40 PRINT "Numero escolhido=";n
 50 PRINT
 60 PRINT "Exp.";TAB 9;"Matissa
"
 70 LET v=PEEK 23627+256*PEEK 2
3628
 80 PRINT PEEK (v+1);TAB 9;
 90 FOR a=2 TO 5
100 PRINT PEEK (v+a);CHR$ (32);
110 NEXT a
120 PRINT ""
130 GOTO 10
```

A ROM DO TK-90X

A seguir mostro uma rotina (quatro), que amplia e diminui pedaços da tela, usando para seus cálculos a rotina iniciada no endereço 28h, procure entendê-la.

Até a próxima.

MICRO HOBBY



```
    5 REM Programa AMPLIADOR E RE
DUTOR
   10 CLEAR 63759
   20 POKE 23728,0: POKE 23729,21
0
   40 CLS : PRINT AT 1,1;"MICRO H
OBBY"
   50 PLOT 8,159: DRAW 91,0: DRAW
 0,9: DRAW -91,0: DRAW 0,-9
   60 LET X1=8: LET Y1=159: LET X
2=98: LET Y2=168
   70 LET X3=200*RND: LET Y3=120*
RND
   80 LET X4=255*RND: IF X3>=X4 T
HEN GOTO 80
   90 LET Y4=136*RND: IF Y3>=Y4 T
HEN GOTO 90
  100 POKE 60227,X1: POKE 60228,X
2
  110 POKE 60229,X3: POKE 60230,X
4
  120 POKE 60231,Y1: POKE 60232,Y
2
  130 POKE 60233,Y3: POKE 60234,Y
4
  140 RAND USR 60000
  150 GOTO 70
  160 STOP
1000 REM ROTINA HEX-LOAD
1010 DEF FN P(X)=CODE H$(X)-48-7
*(CODE H$(X)>=65)
1020 LET BYTE=0
1025 LET CHBYTE=0
1030 RESTORE 2000
1040 READ START
1050 READ H$
1060 IF H$="*" THEN GOTO 1160
1070 IF LEN H$<>2*INT (LEN H$/2)
 THEN PRINT "NUMERO IMPAR DE DIG
ITOS HEXADECIMAIS EM ";H$: STOP
1080 FOR I=1 TO LEN H$
1090 IF NOT ((H$(I)>="0" AND H$(
I)<="9") OR (H$(I)>="A" AND H$(I
)<="F")) THEN PRINT "DIGITO ILEG
AL EM HEXADECIMAL ";H$(I): STOP
1100 NEXT I
1110 FOR I=1 TO LEN H$ STEP 2
1120 POKE START+BYTE,16*FN P(I)+
FN P(I+1)
1125 LET CHBYTE=CHBYTE+PEEK (STA
RT+BYTE)
1130 LET BYTE=BYTE+1
1140 NEXT I
1150 GOTO 1050
1160 PRINT "CODIGO ENTRADO"
1161 PRINT CHBYTE
1162 READ CHECKSUM
1170 PAUSE 150
1180 RETURN
2000 DATA 60000,"CDA5EA"
2010 DATA "2143EB","CD7EEA"
2020 DATA "ED4348EB","2147EB"
2030 DATA "CD7EEA","ED434DEB"
2040 DATA "CDBEEA","CDB2EA","C9"
2050 DATA "46","23","7E","90"
2060 DATA "47","0E00","E5"
2070 DATA "CD2B2D","0601","0E00"
2080 DATA "CD2B2D","EF","0F"
2090 DATA "38","E1","23","46"
2100 DATA "23","7E","90"
2110 DATA "CD282D","EF","A1"
2120 DATA "0F","05","38"
2130 DATA "CDA22D","C9"
2140 DATA "210040","ED5BB05C"
2150 DATA "010018","EDB0","C9"
2160 DATA "2AB05C","110040"
2170 DATA "010018","EDB0","C9"
2180 DATA "DD2143EB","DD5600"
2190 DATA "1E00","DD6E02"
2200 DATA "DD4604","0E00"
2210 DATA "DD6606","E5","D5"
2220 DATA "C5","4A","110040"
2230 DATA "E5","CD13EB","C1"
2240 DATA "ED5BB05C","A6"
2250 DATA "2807","CD13EB","B6"
2260 DATA "77","1806","CD13EB"
2270 DATA "2F","A6","77","C1"
2280 DATA "2A4DEB","09","44"
2290 DATA "4D","D1","E1","24"
2300 DATA "DD7E07","94","30D0"
2310 DATA "E5","2A4BEB","19"
2320 DATA "54","5D","E1","2C"
2330 DATA "C3","DD7E03","98"
2340 DATA "30B8","C9"
2350 DATA "D5","79","E607","5F"
2360 DATA "CB39","CB39","CB39"
2370 DATA "3EAF","90","47"
2380 DATA "E638","CB27","CB27"
2390 DATA "B1","6F","78","E607"
2400 DATA "57","78","E6C0"
2410 DATA "CB3F","CB3F","CB3F"
2420 DATA "84","67","43","04"
2430 DATA "AF","37","1F","10FD"
2440 DATA "D1","19","C9"
2450 DATA "01020304","01020304"
2460 DATA "0000","0000","*"
2470 DATA 27136: REM CHECKSUM
```

◇

ASSEMBLER AVANÇADO

Uma tradução elaborada

Christiano A.C. Nasser
Marcos Nicolau Haddad

Esta pequena rotina mostra como o Assembler pode ser traduzido para o BASIC, ao mesmo tempo que nos fornece o número de setores livres em um disco.

Recentemente, estávamos discutindo sobre os programas que calculam o número de setores livres em um disco. A conclusão a qual chegamos é a de que todos são escritos em Linguagem de Máquina. Propusemo-nos então a desenvolver um programa como o descrito acima, porém em BASIC. O resultado é o programa da listagem 1.

O primeiro problema encontrado foi o número enorme de combinações de setores utilizados ou não em um disco. A solução foi examinar Bit por Bit.

A técnica usada foi a de ir do Bit de maior valor para o Bit de menor valor, checando para ver se o conteúdo excede um valor específico, por exemplo:

Se o sétimo Bit estiver setado, o valor do Byte deve ser igual ou maior que 128. Subtraindo 128 desse Byte, podemos ignorar o sétimo Byte e concentrar nossas atenções para o Bit de número 6.

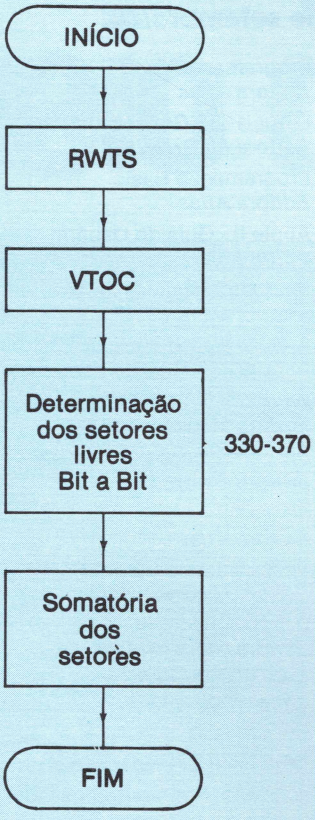
Com esta técnica, muitos problemas em Linguagem de Máquina podem ser traduzidos para o BASIC.

A linha 250 faz a contagem dos setores livres. Se o valor de A (Peek x + y), for maior que Z^T - 1, o setor estará ocupado. Usamos então a variável F para a função de contador.

Depois de estudado, tente adaptar este programa aos que você costuma inicializar seus discos. Esta informação a mais, será, bem útil.

O esquema do programa está na figura 1.

FIGURA 1




```
10  REM  CARREGANDO A RWTS SUBRO
    TINA
20  FOR X = 896 TO 896 + 30: READ
    D: POKE X,D: NEXT
30  DATA  196,3,160,138,32,217,3
    ,96,0,0,1,96,1,0,17,0,153,3,
    0,32,0,0,1,0,0,96,1,0,1,239,
    216
40 A$ = "0123456789ABCDEF"
50  HOME
60  CALL 896: REM  CARREGANDO O
    VTOC
70  HOME
80  VTAB 1: HTAB (38 -  LEN ("SE
    TORES LIVRES")) / 2 + 1: PRINT
    "SETORES LIVRES"
90  INVERSE : VTAB 3: HTAB 2: PRINT
    A$;A$; LEFT$ (A$,3)
100  FOR X = 1 TO 16: VTAB 3 + X
    : HTAB 1: PRINT  MID$ (A$,X,
    1);:
110  HTAB 2: PRINT A$;A$; LEFT$
    (A$,3)
120  NORMAL
130  REM  DETERMINANDO QUAIS SET
    ORES ESTAO LIVRES
140 H = 1:P = 0
150  FOR X = 8247 TO 8383 STEP 4
160 H = H + 1:V = 20
170 P = P + 1: IF P ) 16 THEN P =
    1
180  VTAB V: HTAB H: FLASH : PRINT
     MID$ (A$,P,1);: NORMAL
190  FOR Y = 1 TO 2
200 A =  PEEK (X + Y)
210  REM  ESTE LOOP TIRA INFORMA
    CAO BIT POR BIT
220  FOR T = 7 TO 0 STEP  - 1
230 V = V - 1: VTAB V: HTAB
    : PRINT  MID$ (A$,P,1);: NORMAL

240  IF A ( (2 ^ T) THEN  PRINT
    " "
250  IF A ( (2 ^ T) - 1 THEN A =
    A - 2 ^ T:F = F + 1
260  NEXT : NEXT
270  VTAB 20: HTAB H: INVERSE:PRINT
     MID$ (A$,P,1);
280  NEXT : NORMAL
290  VTAB 22: HTAB 1: PRINT "EXI
    STEM ";F;" SETORES LIVRES"
300  END
```

TK90X

CODE MACHINE
152 rotinas em Linguagem de Maquina, prontas para usar, num programa auto-explicativo, totalmente em portugues. (Cz$ 100,00)

CREATOR!
Poderoso utilitario grafico, de facil uso,com instrucoes e comandos em portugues. (Cz$ 100,00)

GAME 90
Linha de Jogos,com instrucoes em portugues (Project Future, Kung Fu, entre outros). (Cz$ 80,00)

ACESSORIOS
Etiquetas auto-adesivas e rotulos para caixinhas de fita cassette.

PRECOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

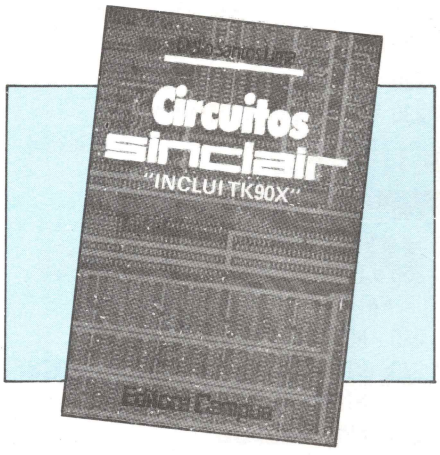
PEÇA CATALOGO GRATIS!

laserbit

DEPTO. MH - CX POSTAL 61150
CEP 05071 - SAO PAULO, SP

Circuitos Sinclair - "inclui TK-90X"

Délio Santos Lima
Editora Campus



Se o leitor for usuário de um microcomputador da linha Sinclair e estiver interessado em saber como este equipamento funciona por dentro, ou seja, entender um pouco da sua "anatomia", este é o livro indicado.

Baseando-se no ZX-81 (e seus compatíveis), o autor apresenta detalhadamente, no decorrer do texto, todo o material necessário, assim como as instruções para a realização de mudanças no hardware deste micro.

Para tanto, são mostrados os circuitos e o esquema elétrico dos micros de lógica Sinclair, incluindo: LED Monitor, Fonte, Reset, tecla do mecânico, inversor de vídeo, expansões de RAM etc.

Ao final desta obra, são inseridos alguns apêndices, onde Délio Santos Lima fala: do layout dos circuitos impressos dos micros; do esquema Sinclair (relação dos componentes e funções); fazendo uma comparação com o Spectrum (TK-90X); barramento de expansão Sinclair; características dos circuitos integrados usados; e o layout em escala 1:1 dos circuitos impressos usados.

O leitor, ao se deparar com esta obra, encontrará muito mais ilustrações, gráficos do que propriamente textos, já que o assunto tratado aqui é especificamente o interior de um microcomputador; os seus circuitos enfim, o seu hardware.

"Circuitos Sinclair" pelo que se propõe atinge muito bem o seu intento, já que o autor é considerado um dos maiores técnicos do Brasil, e reconhecido internacionalmente, em microcomputadores de lógica Sinclair, já tendo trabalhado como assistente técnico na Sinclair Research. *M.R.*

IBM PC e seus compatíveis
Guia do Usuário incluindo programação em BASIC

Walter Sikonowis
Editora McGraw-Hill



1981 foi um marco na história da computação. E isto se deve a entrada no mercado do computador pessoal IBM, iniciando uma nova era na computação de 16 bits.

Com este advento, mudou também o perfil do usuário: hoje ele está muito mais interessado em uma aplicação profissional do seu equipamento, do que só para o divertimento e lazer.

Desta forma, o usuário tornou-se mais exigente quanto a qualidade do produto em questão, e é para este segmento de consumidores que este livro é dirigido.

Segundo o autor, esta obra tem a finalidade de esclarecer aqueles que ainda não tem um PC e estão na dúvida em adquirí-lo e aos que já possuem um, mas encontram dificuldades no entendimento de seus manuais.

Este guia, composto de 17 capítulos, apresenta na sua primeira parte uma visão geral do hardware do equipamento, incluindo bits, bytes e palavras; organização do sistema; software etc.

No capítulo dois são introduzidos alguns conceitos de programação em linguagem BASIC (variáveis numéricas, matrizes, comandos e instruções, edição etc). O fluxo de controle dos programas é apresentado na terceira parte, mostrando como controlá-lo, comando a comando.

Os capítulos quatro, cinco e seis se encarregam de esclarecer, respectivamente, sobre: o sistema operacional em disco (DOS); acesso ao disco a partir do BASIC; e a versão do novo sistema operacional de disco DOS 2.0.

Nos capítulos seguintes, os leitores encontrarão tópicos a respeito de: manipulação de séries de caracteres; programação das entradas por teclado; a colocação de texto na tela; gráfico colorido; testes e depuração de programas; comunicação assíncrona serial; som e música (comando sound, e simulação de um órgão eletrônico); e a utilização da caneta de luz e de joysticks.

No mais, como afirma o autor: "Isto é tudo para as preliminares. Agora é hora de ligar seu PC, ou despertar sua imaginação, caso não tenha uma máquina à mão, e prosseguir com o resto do livro!" *M.R.*

Livros mais vendidos no mês de setembro/86

- Programação Cobol - curso básico
  Editora Atlas
- Lotus 1-2-3 Guia do Usuário
  Editora McGraw-Hill
- Programação Basic
  Editora Atlas
- Apple II - Guia do Usuário
  Editora McGraw-Hill
- Microprocessador de 16 bits
  Editora Campus
- Análise Estruturada de Sistemas
  Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos
- Wordstar - Guia do Usuário
  Editora McGraw-Hill
- Banco de Dados
  Editora Campus
- dBase II
  Editora Atlas
- MSX - Guia do Usuário
  Editora McGraw-Hill
- D.O.S. 3.3
  Editora Ciência Moderna
- Arte e Gráficos no Apple IIe
  Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos

Livrarias Consultadas:

São Paulo: Freitas Bastos, Jaraguá, Brasiliense, Siciliano, Teixeira, 5ª Avenida, Kosmos.

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.



E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.



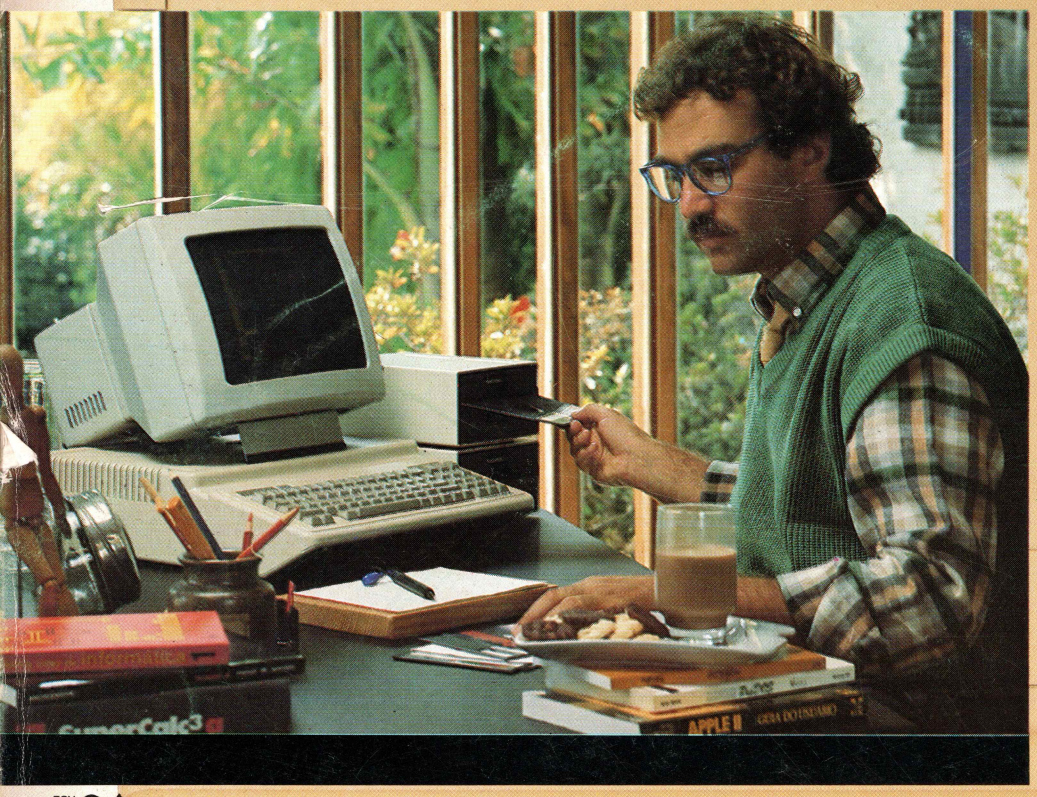
TK 90X

* ALL RIGHTS RESERVED SINCLAIR RESEARCH LTD

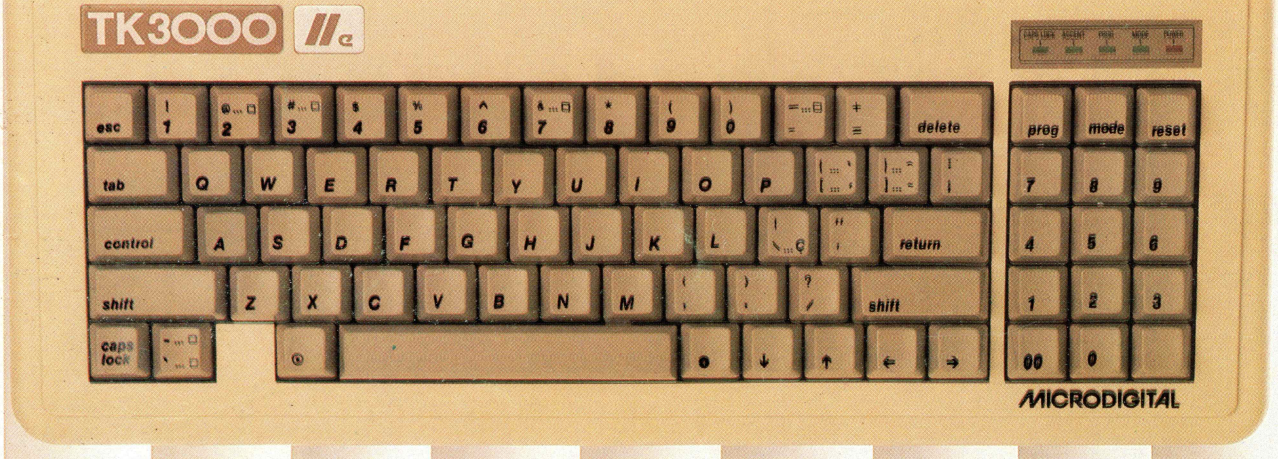
*Sujeito a alteração sem prévio aviso

Filiada à ABICOMP

A Microdigital lança o TK 3000 IIe e tira os 8 anos de atraso do micro brasileiro.



FOX



Chega ao Brasil o sucessor do Apple IIe* "Enhanced".

Tire da cabeça tudo que você já teve, tem ou viu em matéria de micros em geral e Apples em particular.*
É a primeira vez que chega ao Brasil um Apple último modelo: o TK 3000 IIe é uma versão ainda mais avançada do avançadíssimo Apple IIe* "Enhanced", lançado em maio de 1985 nos Estados Unidos.*
É o único que roda Totalworks e Supercalc 3a, entre milhares de outros. Faz em segundos o que os demais micros levam intermináveis minutos para fazer, tem memória básica de 64 Kbytes (expandível com placas até 1 Megabyte) e teclado numérico incorporado.
Escreve em português com todas as letras e acentos e com maior facilidade do que uma máquina de escrever eletrônica.
E, entre outras exclusividades, tem um design anatômico, para maior conforto do operador e produtividade no trabalho.
Venha logo conhecer e reservar o seu TK 3000 IIe nos Revendedores Autorizados Microdigital.
Os 8 anos-tecnologia que o separam dos outros micros, podem ser exatamente a distância que você vai colocar entre sua empresa e os concorrentes.

TK 3000 IIe
MICRODIGITAL

*All Rights reserved Apple Inc. USA.