

MSX

micro

O SOM
DO SEU
MSX

**MSX-2
A NOVIDADE
DO FUTURO**

**MÚSICA
E PARTITURAS
NO MSX**

Manaus, São João, Porto Velho, Rio Branco e Santarém - 1987 - C\$ 144,00

PARA A GERAÇÃO

Produção na Zona Franca de Manaus



MM

QUE VAI MANDAR.

SABER MANDAR.

AO LANÇAR O PRIMEIRO MICRO, DE FATO, PESSOAL A GRADIENTE ESTA E LEVANDO A SERIO (E COMO) UMA COISA QUE SEUS FILHOS MOSTRAM TODO DIA A VOCE, SEM A MENOR CERIMONIA: O FUTURO COMECA EM CASA. A HABILIDADE DE RACIOCINAR, DE MANIPULAR SIMBOLOS, DE USAR SEM MEDO A LINGUAGEM DO SEU TEMPO, A CAPACIDADE LIVRE DE CRIAR - TUDO ISSO - E VER UM FILHO DESCOBRINDO A VIDA. DESCOBRINDO QUE SABE. E O QUE VAI DIFERENCIAR A CABECA DO SEU FILHO E A SUA VONTADE DE APOIAR E SUSTENTAR OS ESFORÇOS DELE EM QUALQUER TIPO DE APRENDIZADO. AO COLOCAR NAS LOJAS

O EXPERT MSX, A GRADIENTE ACREDITA QUE ESTA FORNECENDO UM INSTRUMENTO VALIOSO. EXTREMAMENTE ACESSIVEL, ATE A PAIS. PORQUE SAO VOCES, E SO OS PAIS, QUE DETERMINAM OU ESCOLHEM ENTRE O FILHO QUE ENTENDE E USA MICROCOMPUTADORES E O QUE VAI SER ENGANADO, ILUDIDO OU MISTIFICADO POR ELES. E A GERACAO QUE VAI MANDAR QUE NOS DESCULPE, MAS SABER ESCOLHER O MELHOR PROGRAMA, AS VEZES, PODE SER FICAR EM CASA. AO LADO DE UM CUMPLICE HONESTO E CULTO SEM SER CHATO E MORALISTA, E BOM CARATER SEM SER INGENUO. PARA PRATICAR INTELIGENCIA PARA ENFRENTAR A VIDA.



EXPERT **MSX** **gradiente**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: • O EXPERT MSX É UM SUPER 8 BITS COM ALTA VELOCIDADE 3.88 MHz; • 16 CORES • MICROPROCESSADOR Z80A COM UM PROCESSADOR PARA VIDEO E UM PROCESSADOR PARA AUDIO • MEMORIA RAM DE 80K SENDO 64K PARA O USUARIO E 16K PARA VIDEO • MEMORIA ROM DE 512K • INTERFACES INCORPORADAS PARA: DISK-DRIVE, JOYSTICK, IMPRESSORA, GRAVADOR, MONITOR RGB E MONOCROMATICO, EXPANSAO DE SISTEMA.

MSX-2: NOVIDADES DO FUTURO



O protótipo MSX2 da Mitsubishi

Apesar de não haver atualmente a mínima possibilidade no Brasil, do lançamento do MSX 2, que tal encermos os olhos com as novidades existentes no exterior?

Atualmente há dois tipos distintos de MSX. A versão mundial 1.0 engloba Toshiba HX10, Cannon V-20, JVC HC7 e Goldstar.

Entre as duas versões 1.0 e 2.0 existem máquinas como o MSX-Plus ou 1.5.

Os exemplos mais notáveis do MSX-Plus são Yamaha Cx5 com sintetizador embutido, Toshiba HX-22 com interface RS232 e software processador de texto e o Spectravídeo X' Press, com cartão 80 colunas e drive de 3,5 polegadas.

Estes sistemas mantêm o set básico inalterado, ou seja, o hardware básico e o mesmo, a fim de manter compatibilidade.

As mudanças correm por conta de um novo e muito superior chip de processamento de vídeo.

Uma das maiores críticas ao MSX são suas 40 colunas, que limitam em muito a utilização em processadores de texto. Pacotes escritos em ambiente CP/M 80

colunas também sofrem amplas limitações.

A Microsoft tinha estas limitações em mente quando desenhou o V-9938 (chip de vídeo). Não apenas a resolução gráfica aumentou e um modo texto com 80 colunas surgiu, mas praticamente tudo, dos sprites a manipulação de cores foi mudado.

A resolução máxima foi aumentada para 512x424 pixels em 16 cores.

No modo baixa resolução, estão disponíveis 256 cores para o programador.

Os sprites são um atrativo extra no sistema atual MSX, porém apresentam alguns problemas.

Apenas quatro sprites podem existir por linha horizontal de cada vez, sendo que no MSX 2.0, oito sprites podem coexistir por linha.

Sprites também tem de ter uma única cor no MSX 1.0. Se voce quiser desenhar um boné vermelho, sobre um boné verde, deverá fazê-lo em dois sprites.

O novo chip de vídeo no MSX 2.0 permite que cada linha do sprite possa assumir uma cor diferente o que permite solucionar esse problema.

Quando dois sprites colidem uma máquina 1.0 pode informar, isto, mas esta é toda a informação que você poderá obter.

Os computadores MSX 2.0 não apenas informam que a colisão ocorreu, porém também onde na tela.

Finalmente o chip de vídeo é capaz de combinar sinais externos de vídeo-câmeras, VCR's e televisores, com imagens geradas por computador. Um número grande de novos comandos em BASIC possibilitam controlar isto.

Ao contrário de outros computadores, o modo gráfico de alta resolução não "rouba" memória RAM. Como no MSX 1.0 um bloco separado na vídeo tanto o novo chip requer simplesmente 128K de memória.

Na área de som, um novo chip pode gerar sons idênticos aos encontrados num Yamaha (sintetizador).

Ele oferece 9 canais, que geram som usando técnicas de frequência modulada. Com isto é possível produzir sons como de órgãos, flautas, pianos, etc. . . com um nível de realismo impressionante.

Curiosamente, o MSX 2.0 não processa 16 bits. O motivo pode ser a dificuldade em compatibilizar vários chips com o Z-80.

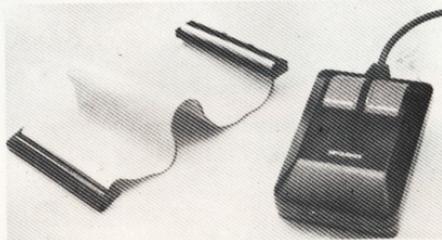
O recentemente introduzido Z-80 é compatível porém ainda não muito difundido.

Um processador Motorola 68000 usado atualmente no Apple McIntosh, Atari 520 St e no Amiga é uma grande opção no futuro, porém teremos que ver conviver num mesmo micro o velho Z-80 e o M68000, por problemas de compatibilizar MSX 1.0, MSX 2.0 e MSX 3.0.

A Phillips está trabalhando sobre as possibilidades do vídeo do MSX 2.0 incluindo um dispositivo de memória de massa, o CDROM. Sua capacidade chega hoje aos 500 Megabytes, com a única desvantagem de só poder ser lido o que limita muito seu uso potencial.

Mitsubishi

O micro lançado pela Mitsubishi possui teclado numérico independente, e compatibilidade total com o MSX 1.0.



Opções de desenho são selecionados com um moderno mouse

Uma imagem, proveniente de uma câmera VCR ou TV entra em um digitalizador "plugado" na traseira do micro, e com um simples apertar de botão, surge na tela do monitor, com uma resolução impressionante.

E aí que a brincadeira começa. Usando um "mouse" para controlar o cursor, voce pode selecionar figuras e desenhar sobre a imagem, mudar cores, ou alterá-la totalmente.

As funções de edição são compreensivas. Pedacos da imagem podem ser deslocados pela tela.

Voce poderá simplesmente desenhar um cachorro com duas cabeças, repetindo a imagem de uma dela !!!

Pode-se finalmente combinar esta imagem com uma "viva" vinda da câmera de TV.

Outras opções permitem simplesmente salvar em disco ou fita sua figura.

O próximo passo será poder imprimí-la, porem impressoras tão poderosas não estão ainda disponíveis.

Os principais usuários deste MSX deverão ser os artistas, para criação de vinhetas, ou as software-houses para melhorarem a apresentação de seus programas.

Especificações

CPU - Z80 A (3,6Mhz)

Memória RAM - 64K

VRAM - 128K

Vídeo - 40x24 Modo texto

80x24 Modo texto

32x24 Modo texto

256x192 Gráfico a 16 cores

64x48 Gráfico a 16 cores

Graphics 3 p/teletexto

Melhrias - 8 sprites por linha

Superposição

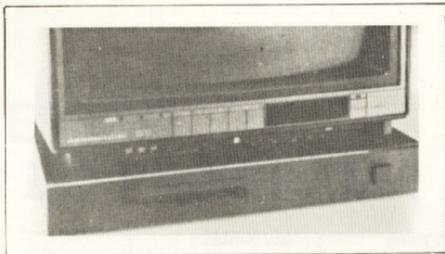
Light Pen

Controle audio-visual 9 canais de FM.

COMANDOS

Comandos de vídeo BASIC:

- COLOUR - muda cor na tela
- COLOR SPRITE - especifica a cor para cada
- SET VIDEO - Captura uma imagem em vídeo e a superpõe a tela.



A interface digitalizadora que conecta num slot no micro



Imagens podem ser reproduzidas, comprimidas ou deformadas na tela.

- COPY VÍDEO - Digitaliza uma entrada de vídeo.
- GET DATE, GET TIME - Lê a data e a hora, através do relógio interno.
- SET DATE, SET TIME - Permite atualizar data e hora
- SET TITLE - Fornece uma mensagem para ser mostrada ao ligar o micro.
- SET PASSWORD - Fornece uma senha ao usuário
- SET PROMPT - Permite trabalhar com o "pronto" do BASIC, ou o simples OK
- SET SCREEN - Permite escolher o conjunto de dados "default" sobre a tela.

Para todos estes criamos esta rotina que se adapta a todas as máquinas. A través dela vocês poderão saber quantas calorias consomem de acordo com a atividade física que estiverem realizando, e dessa forma regular sua alimentação para estar em déficit calórico. E aí sim poder curtir tranquilamente o salzão que está pintando por aí.

SYSOOUT[®] SOFTWARE

o software que devolve a inteligência ao seu micro

Pacotes para APPLE e MSX

Mala direta, utilitários gráficos, curso de dactilografia, Memoplay (educacional), Av. Paulista (adventure), Poker Real (jogo), agenda eletrônica, caderno de endereços.

RB Consultoria em Sistemas

Desenvolvemos sistemas específicos para PC e CP/M.

- * Peça catálogos e preços
- * Estamos interessados em novas revendas
- * Procuramos também programas para distribuição.

Rua Luiz Coelho, 308 - conj. 53 -
CEP 01309 - S.P. - S.P.
Fones - 259-3149 e 256-1007.

Revendas em Belem, São Luiz, Brasília, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba.

fonte

FONTE EDITORA DE COMUNICAÇÃO LTDA.



DIRETORES:

Pedro Magalhães e
Rafael Sarnelli

REDAÇÃO

Luiz Peres e
Mício Idéia

PRODUÇÃO GRÁFICA

Paulo Cesar A. Lemos

CAPA:

Cristina Verdade

DEPTº COMERCIAL

Paulo Turano

REDAÇÃO, PUBLICIDADE E

ASSINATURAS

Rio de Janeiro: Av. Passos, 101/11º andar
Tel.: 253-0143
São Paulo: Rua Morás, 592 Tel.: (011)
8150140

FOTOLITO

Juracyr Freire Av. Gomes Freire, 35 s/405
Tel.: 232 3590

COMPOSIÇÃO

Composer Produções Gráficas Ltda.
Av. Gomes Freire, 647s/505 - Centro
Tel.: 252-4385

IMPRESSÃO

Grafitto Gráfica e Editora Ltda. Rua Costa
Lobo, 352 - Triagem Tel. 284-6597 e
234-1456

DISTRIBUIÇÃO

Fernando Chinaglia

EDITORIAL

Há pouco mais de dois anos atrás, o MSX chegava ao Brasil. Trouxe a solução para muitos problemas e ocupou um espaço. No mercado como uma opção segura e em constante evolução. Na vida de muita gente como um fator de facilidade e planejamento, no campo profissional, dentro de casa e mesmo no lazer.

1.988 será um ano importante para usuários, fabricantes, prestadores de serviço e toda a comunidade do MSX.

A MSX micro vai acompanhar, o ritmo e a evolução, da família de micro computadores mais inovadora e criativa do mundo da informática.

A partir de março de 1.988, a MSX micro será uma revista mensal. A Fonte Editorial e de Comunicações, acha que esta é a melhor maneira, de contribuir para o crescimento da "família MSX".

Procure o cupom na última página e faça a sua assinatura da MSX micro mensal.

A Redação



2 MSX - 2

4 EDITORIAL

6 CARTAS

10 SOM × MÚSICA

19 PROGRAMAS

MSX NEWS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Começou a funcionar este mês, a primeira assistência técnica do país especializada em computadores e periféricos MSX. Contando com uma equipe técnica altamente especializada, está capacitada a reparar equipamentos Expert, Hotbit, Microsoft em curto espaço de tempo. Quem nos dá a notícia é Victor Grytz, da MSX Informática.

Anuncia para o início do próximo ano a conclusão de um Centro de Treinamento que contará com três amplas salas especialmente construídas e equipadas para o treinamento de operação e aprendizagem de linguagens de programação. Destacamos para o mês de janeiro o início dos cursos de Basic, Sistema Operacional, Processadores de Texto, Planilhas de Cálculo, e Bancos de Dados.

MESAS

A Memphis está lançando as mesas Line Winner que incorporam diversos recursos ergonômicos para oferecer rapidez e facilidade de trabalho. O apoio de teclado, por exemplo, tem regulagem de altura, proporcionando melhor comodidade ao operador. Os suportes para planilhas e manuais podem ser fixados tanto do lado direito quanto do lado esquerdo, obedecendo a quaisquer especificação de lay-out. E, em um dos modelos, o apoio para vídeo possui regulagem de inclinação a fim de eliminar os reflexos luminosos.

Para garantir firmeza e evitar a incômoda vibração das impressoras, as mesas possuem painel em aço para reforçar a

fixação à base. O tampo é feito de aglomerado prensado com 30 mm de espessura. O revestimento é em fôrmica texturizada fosca, totalmente liso e uniforme, pois a fixação do tampo é feita de baixo para cima.

ESTRUTURA DE AÇO

A estrutura de aço das mesas tem durabilidade ilimitada devido ao tratamento antiferruginoso e ao acabamento de pintura eletrolítica de epóxi. Sapatas reguláveis e deslizantes para corrigir desníveis e facilitar a locomoção completam as características principais.



A empresa fabrica diversos modelos para cada tipo de equipamento. Para terminais e CPUs, as mesas são apresentadas com apoio para o teclado em posição central, lateral ou em L, e o posicionamento do monitor pode ser sobre a base central ou em base elevada. As mesas para impressoras podem ser acompanhadas de cestos opcionais de vários tamanhos. São entregues desmontados, em embalagem especial acompanhada de instruções, o que garante segurança no transporte e economia no frete.

A MANEIRA MAIS ECONÔMICA DE IMPRIMIR

Transforme sua Praxis 20/ETP 50 em uma "impressora portátil" de BAIXO CUSTO

DW 50

- Padrão de comunicação: Centronics 8 bits paralelo.
- Conjunto de caracteres: Elemento individual intercambiável (margaria) disponível em várias grafias.
- Funções programáveis por editor de texto: Negrito, sublinhamento, centralização.
- Possui gerador de caracteres nos padrões: ABICOMP (HOT BIT), ABINT (EXPERT), ASC II, etc.; configurados pelo próprio usuário.
- Compatível com a maioria de editores de textos existentes.
- Compatível com micros da linha MSX, APPLE, TRS, IBM, PC e outros.

CONVERSOR DE DADOS SERIAL → PARALELO

Você poderá transmitir dados através da saída serial de seu computador ou outra fonte serial de dados que os mesmos serão convertidos em dados paralelos padrão Centronics.

DW/CV

- Trabalha na taxa de 150 a 19.200 BAUD RATE (configurável através de jumper).
- Permite comunicação entre um micro e uma impressora paralela até 15 m de distância.
- Atua com protocolo RS 232 C.

SELECIONADORES DE MICROS E IMPRESSORAS

DW/SI seleciona para qual impressora seu computador irá enviar os textos.

DW/SI

DW/SM seleciona qual micro irá se comunicar com a sua impressora.

DW/SM

- Dispensam a retirada de cabos.
- Utilizam padrão Centronics.
- Entradas e saídas bufferizadas.



DAISY WHEEL ELETRÔNICA IND. E COM. LTDA.
Rua Antonio Comprato, 148 - Campo Belo
CEP 04605 - São Paulo, SP
Tel.: 543-4366 - Telex: 1154902

CARTAS

Venho por meio desta pedir informações sobre os drives da linha MSX. Gostaria de ter algumas referências sobre o drive da MICRO SOL quanto a sua qualidade, pois pretendo adquirir um em pouco tempo. Também queria saber se a Gradiente vai lançar um drive e se vai, quando?

Aproveito esta para deixar o meu endereço e telefone quem quiser trocar informações e programas comigo. Aqui vão meus dados:

Sérgio Heitor Penteado, 56
Nova Odessa - SP
Fone (0194) 66-1016

O drive da Microsol é de excelente qualidade, tanto em face simples quanto no modelo slim (face dupla). Não temos informação sobre lançamento do drive da Gradiente.

Sr. Editor,

Posso um micro EXPERT Sou estudante de Medicina e a principal razão porque o comprei, foi para utilizá-lo como arquivo das matérias, e de toda informação possível sobre cada disciplina, inclusive resumo de livros, gráficos, etc.

Gostaria, de ser orientado no sentido de conseguir realizar da melhor maneira possível, uma antiga idéia minha: ter arquivado todo o curso de Medicina. Pediria também, que se fosse possível, me fornecessem o maior número de informações necessárias, inclusive os melhores acessórios para a expansão da memória de meu micro, para que eu possa ter todas as condições de realizar esta tarefa.

Outra dúvida que também tenho a esclarecer é a seguinte: posso também uma máquina de escrever elétrica PRAXIS 20 Olivetti e gostaria de saber como posso utilizá-la como "impressora" conectando-a ao meu micro.

Agradeço desde já pela ajuda recebida e desejo que continuem com a revista MSX-Micro tão bem como têm sido até hoje.

Rômulo Marcolli Filho
Brasília - DF

Para utilizar seu expert no cadastramento do conteúdo de suas aulas de medicina, sugerimos um gerenciador de banco de dados como o dBase II da Datalógica, e no mínimo um drive. Para operá-lo não haverá grande necessidade de conhecimentos de programação.

Para cadastrar gráficos você deverá possuir um editor gráfico. Já existem vários "software houses" oferecendo-os. Não há, a princípio, necessidade de memória.

A interface para utilização da Praxis 20 como impressora poderá ser conseguida junto a MSX Informática em São Paulo.

Gostaria de saber entre os modems que estão no mercado quais suas capacidades e que melhor se adapta as funções de conversações micro a micro, micro a cirandão, micro a video texto e inúmeros outros serviços oferecidos nesta área.

Gino Contin Jr.
Limeira - SP

Os modems existentes no mercado são excelentes, diferindo apenas na velocidade de comunicação em bauds. Quanto maior esta velocidade, maior a probabilidade de erros de transmissão.

A capacidade de comunicação micro-a-micro, micro a cirandão, ou micro a video-texto depende apenas da interface adequada.

Para micro-a-micro já existe a RS232 C da Sharp. Outras empresas comercializam interfaces homologadas pela Embratel (cirandão) ou Telesp (video texto). As interfaces para prancheta digitalizadora, etc. . . não estão disponíveis no mercado brasileiro. Aguarde.

Prezados Senhores,

A pouco tempo venho pretendendo comprar um micro da linha MSX, seja um Hot Bit ou um Expert, e surgiu uma dúvida: qual o melhor?

Gostaria que vocês me ajudassem a escolher qual o melhor, dando suas opiniões, já que utilizam estes dois micros para a publicação desta revista, que por sinal é muito boa com matérias relacionadas aos interesses dos usuários dos micros MSX, para um melhor aproveitamento destes.

Eduardo M. Magalhães
Belo Horizonte - MG

O Hotbit e o Expert tem entre si diferenças a nível de apresentação, que os torna interessantes a um determinado público. Exemplo: Para um executivo que precise transportar seu MSX. Não é simples colocar um Hotbit numa pasta "007"? Tente fazer o mesmo com o Expert

Por outro lado o teclado rmovível do Expert, torna-o muito cômodo para utilização doméstica, assim como seu design.

Tudo o mais é puro gosto pessoal. Gratos pelos elogios, e vamos melhorar ainda mais, nossa revista.

DESENHOS DE BOA QUALIDADE

Há detalhes que convém levar em consideração para melhorar nossos gráficos e uma série de possibilidades do nosso BASIC que num todos conhecem.

Os manuais de programação em alguns casos não são muito claros. Por isso analizaremos as instruções gráficas supondo que o leitor conhece apenas os aspectos básicos das mesmas. Como esta nota está dividida em seções dedicadas a cada tipo de instrução, se alguém considerar que conhece muito bem o tema de, por exemplo, os currículos, pode pular esse pedaço e ir diretamente ao tema que lhe interessar.

PSET e PRESET

Muitos devem achar que estas duas instruções são idênticas, e isso é o que realmente parece à primeira vista. Ambas têm como função colocar um ponto na tela. Sua sintaxe é muito similar, e é a seguinte:

PSET (X,Y), C
ou
PRESET (X,Y), C

onde no lugar do X tem que se colocar um número ou variável que indique a coordenada horizontal, e no lugar do Y um número ou variável que indique a coordenada vertical. No lugar da letra C devemos colocar a cor que desejamos para o ponto. Mas este parâmetro é opcional, ou seja, a sintaxe também poderia ser esta:

PSET (X,Y)
PRESET (X,Y)

De que cor serão os pontos assim desenhados? Bem, a resposta é diferente para cada instrução. Em PSET o ponto será da cor da tinta de acordo com a sentença COLOR (o valor de seu primeiro parâmetro da última vez que tiver sido usada), enquanto que em PRESET será da cor do fundo. Baseados nisso, podemos usar PSET (X,Y) cada vez que quisermos desenhar um novo ponto na tela gráfica, e PRESET (X,Y) quando devem estar se perguntando. LP significa "last point" (último ponto) e é o último ponto que desenhamos, similar ao cursor da tela de texto, mas invisível. Muitas instruções, em vez de trabalhar com as coordenadas X, Y podem fazê-lo com coordenadas relativas ao LP. Por exemplo, 5 pontos acima do último, 10 à esquerda. A instrução PRESET (X,Y) serve para preparar o LP para outras instruções que tenham parâmetros relativos a esse ponto, mas como o ponto será da cor do fundo NÃO SERÁ VISTO.

As mesmas instruções PSET e PRESET podem trabalhar com parâmetros relativos, através de STEP. Por exemplo: PRESET STEP (12,4)

significa fazer um ponto da cor do fundo doze pixels à direita e quatro acima do último que tiver sido feito.

Linhas e Quadrados

A instrução LINE é das mais frequentes e serve para fazer linhas em SCREEN 2 e SCREEN 3. A sintaxe é a seguinte:

LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),C
que traça uma linha do ponto X1 até o ponto X2, Y2 na cor C. Se não especificarmos a cor C, a linha será da cor determinada anteriormente. Também podemos usar parâmetros relativos ao último ponto desenhado (LP). Por exemplo:

LINE (1030) - STEP (4, -2)
(Desenha uma linha desde o $x=10$, $Y=30$ até o ponto $x=14$, $Y=28$ da cor antecedente)

LINE -STEP (90,0),1
(Desenha uma linha horizontal desde o último ponto desenhado até 90 mais à direita)

Além disto, a instrução LINE serve para fazer quadrados, o que se obtém adicionando a letra B (do inglês BOX) no fim da sentença, como vemos a seguir:

LINE (10,10)-STEP(10,10), 3,B

Neste caso, o quadrado terá seu vértice superior esquerdo na coordenada $x=10$ $y=10$, e o vértice inferior direito na coordenada $x=20$ $y=20$, donde o quadrado seria de 10×10 .

Fill em inglês significa, encher preencher. Por isso, colocando um F no fim da sentença obteremos um quadrado colorido com a cor indicada.

LINE STEP (0,40)-(10,190), 1,BF

Isto desenharia um quadrado cheio a partir do ponto situado 40 pixels abaixo do LP até a coordenada $x=10$ $y=190$, na cor preta.

Círculos e seletores circulares

A instrução CIRCLE, utilizada para fazer círculos na cor

negativo, o arco do círculo teria sido exatamente igual, com a única diferença que a máquina também desenharia a linha pré-determinada, tem a seguinte sintaxe:

CIRCLE (X,Y),R

Neste caso, as coordenadas X e Y marcam o centro do círculo e R indica o raio. Esta ordem também aceita as coordenadas relativas (com STEP). Se quisermos usar outra cor, o expressaremos após uma vírgula que seguirá o raio. O seguinte

exemplo criaria um círculo com centro 30 pixels acima do último ponto, de raio 20 e de cor vermelha.

CIRCLE STEP (0,30),20,8

O seguinte parâmetro indica o ângulo a partir do qual o círculo se começa a desenhar (para casos nos quais não queiramos desenhá-lo por inteiro, mas apenas um setor), mas expresso em radianos. Para não assustar aqueles que sempre ficam em recuperação em matemática, vamos mostrar como é

fácil este método. (ver fig. 1)

O círculo se desenha a partir do ponto que está mais à direita, onde se entende que o ângulo vale 0. (Por isso, quando não o especificamos, faz-se o círculo completo). O círculo é desenhado no sentido anti-horário. A volta completa do círculo vale 6.28, ou seja, se colocarmos este valor como origem, obteremos apenas um ponto. Para desenhar apenas a parte de baixo de um círculo o procedimento será o seguinte:

MSX

C I B E R T R O N

Diskette para MSX Cibertron.

De concepção avançada, com modernas técnicas de programação e manuais totalmente em português, é o mais rápido no carregamento do programa. Em alguns segundos você tem operação completa, com eficiência e muita facilidade. Diskette para MSX Cibertron. Não deixe de ver e rever este programa.

Veja a seguir os aplicativos profissionais, domésticos e de entretenimento em diskette para MSX Cibertron. São vários títulos de grande utilidade para você. No trabalho, em casa e no lazer.

ASSEMBLY & DESASSEMBLY

Assembly-Totalmente relocável, editor incluso, macros, assemblagem condicional, extrema rapidez de compilação. Desassembly-Execução passo a passo, múltiplos pontos de interrupção, cópia inteligente.

CONTROLE DE ESTOQUE

Permite processar de maneira eficiente uma quantidade indeterminada de registros, limitados apenas pela capacidade do diskette. Inclui código e nome do produto, fornecedor, unidade, quantidade, quantidade mínima, preço de compra, preço de venda e data de validade.

MSX-WORD

Processador de textos. Ideal tanto para uso doméstico quanto profissional. Permite o armazenamento de até 480 linhas.

Inclui busca de palavras, movimentação de blocos, reformulação de parágrafos, brocagem, definição de margens, duas páginas de auxílio ao usuário etc.

Games. Em cada diskette Cibertron três jogos emocionantes, com alta resolução gráfica a cores e som fantástico.

- PITFALL II
- THEZEUS
- GALAGA
- GOONIES
- ALPHA SQUADRON
- EXERION
- NORTH SEA HELICOPTER
- KNIGHT MARE
- ANIMAL WAR

EM ALGUNS SEGUNDOS, MAIS UM CAMPEÃO DA TECNOLOGIA.



Caso você não encontre o programa desejado, escreva para:

Cibertron Eletrônica Ltda. - Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - São Paulo - SP

Revendedores autorizados: AKOPOL, AUDIO, BRENO ROSSI, BRUNO BLOIS, GÜDES, MAGNODATA (Tel.: (011) 255-7653), MAPFIN, SHOP AUDIO & VIDEO (Sto. André), CINOTICA, AMAROSOM, LOGICA (Fortaleza), B. KAUFFMANN (Santos), MEMORIASOM E VIDEO (DF)

CIRCLE (100,100),60,1,3,14

3.14 marca a metade do círculo para começar a desenhar, de modo que só a seguinte seja desenhada, ou seja, a de baixo. Se o ângulo do começo tivesse sido expresso por um número que une o primeiro ponto do arco com o centro do círculo. Isto é de muita utilidade principalmente para desenhar os gráficos circulares tão usados para contabilidade e estatística e também para mostrar diferenças de quantidade entre vários itens.

Também podemos indicar à máquina o parâmetro onde determina de se trançar o círculo. Concluímos que tendo a possibilidade de determinar tanto o início quanto o fim de um arco poderemos desenhar qualquer setor de um círculo. Por exemplo:

CIRCLE (100,90), 50,1,-8,
-5.5

(Desenha um "Pacman")

CIRCLE (50,50), 49,2 -4.71,
-0,

(Desenha o quarto inferior direito do círculo)

Finalmente o último dado que podemos incluir nesta ins-

trução gráfica tão ampla é a proporção do raio vertical (X) com o horizontal (Y). Isto nos permite desenhar figuras ovais (elipses). Aqui vão um par de exemplos:

CIRCLE (140,140), 20,,,,,2

CIRCLE (180,180), 20,,,,, 5

Para facilitar o traçado dos setores circulares, recomendamos usar a função ATN (1), que nos devolve um número correspondente a um oitavo de círculo, para usá-lo como argumento quando queremos por um "princípio de círculo" e um "fim de círculo". Assim, a instrução:

CIRCLE (100,100),30,-atn(1)*
2,- atn(1)*4

desenhará um quarto de setor circular unido pelas suas bordas ao centro.

PINTANDO

A sintaxe da instrução PAINT é similar a tudo aquilo que vimos até agora:

PAINT (X,Y), C

Ou seja, coordenada horizontal coordenada vertical e cor a pintar. Apesar de que na verdade também se pode especificar a

cor da beirada, isto não se utiliza em SCREEN2. Podemos não especificar a cor, que a máquina utilizará aquela que tiver sido indicada na última instrução COLOR. Podemos também utilizar STEP para começar a pintar a partir de uma coordenada relativa ao último ponto desenhado.

A mecânica da instrução é simples: pinta-se tudo da cor indicada até o "pincel" encontrar uma linha da mesma cor ou com a beirada da tela. Aqui vai uma forma prática de fazer um círculo cheio.

CIRCLE (100,100) 30,1

PAINT (100,100), 1

ou ainda mais fácil:

CIRCLE (100, 100) 30,1;

PAINT STEP (0,0), 1

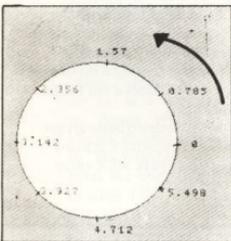
PAINT (100,100), 1

ou ainda mais fácil:

CIRCLE (100, 100) 30,1

PAINT STEP (0,0), 1

Já temos bastantes elementos com para desenhar e fazer gráficos em SCREEN2. Agora só temos que treinar aquilo que aprendemos e aproveitar ao máximo a tela do nosso computador.



lonky Software pronto

R: Augusta, 2690-20-Cj/325-Dep. 01412
Tel.: (011) 852.2958 - São Paulo-SP

UMA SOLUÇÃO LÓGICA E PRONTA
PARA PRONTA ENTREGA: Contabilidade Geral automática, Folha de Pagamento, Conta Corrente, Conta Corrente, Sistema de Controle Bancário, Controle de Contas a Pagar e Receber, Sistema de Controle de Estoque, Sistema de Mala Direta, Sistema de Fluxo de Caixa, Editor e Processador de Textos, Programas para Engenharia. Programas Específicos em Geral para todos os Micro-Computadores.

ATENDIMENTO PARA TODO BRASIL
TEL: <011> 852.2958

SOM X MÚSICA MÚSICA E PARTITURA NO MSX



O sistema MSX incorpora um chip que gera o som no micro, conhecido por sua grande capacidade. Neste artigo damos ao leitor a oportunidade de iniciar-se na composição de música com o MSX.

Se você já trabalhou com as funções PLAY e SOUND, já ouviu capainhas, disparos, canções e efeitos em geral. Este programa interpreta uma melodia que selecionamos.

Não é nossa intenção dar uma aula de música, para o que deveria ir ao conservatório, senão divulgar uma curiosidade que cremos interessante.

Explicaremos como elaboramos o programa, já que é possível que algum aficionado, além de escutar esta canção, queira fazer um programa para sua canção predileta.

Para isto é preciso partir de uma partitura que devemos codificar decompondo-a em notas separadas e silêncios selecionando melodia principal, primeira voz, segunda voz, etc.

Uma vez estudada a partitura, trata-se de codificar cada nota em sua letra correspondente, respeitando os silêncios, duração de cada nota e oitava a que pertence.

Embora pareça um pouco complexo, não o é, apenas requer um pouco de atenção.

A primeira vez é possível que a canção não saia como deveria, já que é fácil errar um sustenido ou confundir um tempo.

No programa, segue um exemplo de uma peça musical, e a partitura empregada.

Tomamos como exemplo um fragmento da Cantata N. 147 de J.S. Bach, analisando os 8 primeiros compassos, que são talvez a parte mais conhecida e que define a obra.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Em primeiro lugar, temos que definir os parâmetros gerais: volume de cada canal e velocidade.

Isto se efetua nas linhas 190, 200 e 210.

Cada uma destas instruções cuida de um canal do PSG AY3-8910. (Programmable Sound Generator), que pode controlar até 3 canais por vez.

As variáveis que utilizamos para cada canal são:

R... para melodia principal
S... para segunda voz
T... para o baixo ou terceira voz.

Da instrução 220 à 450 vemos os códigos da peça interpretados da seguinte forma: separamos a composição em oito partes, fazendo coincidir cada uma com um compasso.

Por sua vez, estes se dividem em três canais, ou seja, para cada compasso, temos que

definir, uma R, uma S e uma T.

A instrução 460 se encarrega de programar as variáveis que caracterizam a melodia e por último, desde a instrução 470 à 550, interpreta os oito compassos sequencialmente.

Podemos modificar a interpretação de nossa melodia se alteramos o contido nos primeiros parâmetros, criando assim novas versões, como por exemplo:

```
190 ROS="T240V10S1M  
3000"
```

Nesta, o canal 1 se vê afetado por uma envolvente de um ciclo por nota, e em forma de dente de serra descendente.

Não altera os canais 2 e 3.

Outro caso poderia ser:

```
190 ROS="T240V10s14  
M300"
```

Causa uma modulação de baixa frequência de forma de onda triangular no canal, e não altera os canais 2 e 3.

Um conselho importante para quando codificarmos novas melodias é verificar a duração de cada compasso para que seja sempre a mesma para todas as vozes e em todos os compassos.

Com os descritos neste artigo, queremos fomentar a criação de partituras para MSX entre nossos leitores.

MULTIMODEM

MSX

O único que opera em 75, 300 e 1200 bits/s, em BELL e em CGIT. Compatível com o EXPERT e o HOT-BIT.



Com o cartucho modem da TELCOM TELEMÁTICA você pode acessar o Círculo, o Aruanda, a Bireme, comunicar-se micro-à-micro, e contactar bancos de dados no Brasil e no Exterior.

O multimodem já incorpora a RS-232, e o software de comunicação é gratuito.

TELCOM TELEMATICA

Rua Anita Garibaldi, 1700 - F. (051)419871
90430 - Porto Alegre - RS - Brasil

J. S. Bach

Simples

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 260 S2\$="04BBABBGEED" | 370 R6\$="05DGF+GD04BGAB | GGG" |
| 270 T2\$="02BBR03EER03BB" | " | 450 T8\$="02GGRRRGDD02BG |
| 280 R3\$="05CDEDC04BAGB" | 380 S6\$="04BBABBGEEG" | G" |
| 290 S3\$="04EEF+EEDEE03B" | 390 T6\$="02BBR03EER03DD | 460 PLAYR0\$,S0\$,T0\$ |
| 300 T3\$="02AARBBR03CCR" | R" | 470 PLAYR1\$,S1\$,T1\$ |
| 310 R4\$="04F+GADF+A05C0 | 400 R7\$="05EDC04BAGDGF+ | 480 PLAY R2\$,S2\$,T2\$ |
| 4BA" | " | 490 PLAY R3\$,S3\$,T3\$ |
| 320 S4\$="04CCD03AA04GAAF | 410 S7\$="04AAF+GGE03AA0 | 500 PLAY R4\$,S4\$,T4\$ |
| +" | 4C" | 510 PLAY R5\$,S5\$,T5\$ |
| 330 T4\$="03DDRF+F+RDDR" | 420 T7\$="03CCRC+C+RDDR" | 520 PLAY R6\$,S6\$,T6\$ |
| 340 R5\$="04BGAB05DCCED" | 430 R8\$="04GB05DGD04BGB | 530 PLAY R7\$,S7\$,T7\$ |
| 350 S5\$="04GGF+GGF+GGA" | 05DGG" | 540 PLAY R8\$,S8\$,T8\$ |
| 360 T5\$="03GGRRGRCR" | 440 S8\$="04DDGBBD03BB04 | 550 END |

USO PARA AS TECLAS DE FUNÇÃO

A lista de cinco palavras no pé da tela do seu MSX mostra que strings podem ser geradas ao pressionar as teclas F1 a F5.

Apesar de ser duvidosa a melhoria da eficiência de operação do teclado por existirem estas teclas, vamos falar um pouco sobre elas.

COLOR – Lembramos que cor em inglês é COLOUR.

AUTO – Numera automaticamente as linhas.

GOTO, LIST e RUN são auto-explicativas.

Pressione SHIFT e verá o set de strings de F6 a F10.

A tecla F6 (F1+ SHIFT) é pré-definida com COLOUR 15, 4, 4 e é muito útil quando se trabalha com várias combinações de cores e se quer voltar ao padrão rapidamente.

Por que não utilizar as peclas para definir suas próprias funções?

Para definir uma função na tecla, digite:

KEY N, "COMANDO BASIC"

Por exemplo, KEY 4, "COLOR 1,15"

Note que é preciso digitar RETURN para acionar o comando.

Porém a tecla F6 parece parece já incorporar um RETURN.

Você deve saber que a tecla RETURN possui um código ASCII, que no caso é 13, portanto para execução automática:

KEY 4, "COLOR 1, 15" + CHR\$(13)

Não há também razões para que não se incorpore a cada tecla mais de uma função. Tenha cuidado para não ultrapassar 15 caracteres.

É possível, por exemplo, passar por todas as cores de fundo usando F3 somente:

KEY 3, "B = B+ : COLOR,B" + CHR\$(13)

Este pequeno programa se torna ilegal quando B assume o valor 16, portanto quando quiser recomear, faça B = 0.

Talvez a maneira mais simples de variar continuamente uma larga faixa de números, sem escrever um laço FOR... NEXT e usando MOD. (O resto de uma divisão).

O processo é melhor explicado assim:

KEY 5, "B = BMOD15+1: ?B"+CHR\$(13)

Pressione F5 e verá o ciclo de números entre 1 e 15. Lembre-se que "?" significa PRINT.

Verificando que 30 é o código ASCII para cursor para cima, aqui temos um exemplo de como preparar teclas para variarem ao mesmo tempo a cor das letras e cor do fundo: KEY 2, "COLOR F, B" + CHR\$(13) + CHR\$(30)

KEY 3, "F = FMO15 + CHR\$(30) + CHR\$(30)

KEY 4, "B=BMOD15+ 1" + CHR\$(13) + CHR\$(39) + CHR\$(30)

Pressione F3 ou F4 para mudar a tinta ou o papel, e F2 para observar o efeito. Se voce gostar de uma combinação em particular, digite ?F,B para imprimir os códigos de cores para futura referência.

Estes conjuntos de comandos são maiores que os e caracteres que podem ser mostrados na tela, para cada função.

Para checar o conteúdo de uma função, use KEY LIST.

Vejam agora um caso especial.

Em certos programas que consomem muita memória, você não se viu tentado a usar KEY OFF, e ganhar uma linha extra na tela?



```

10 *F KEY INTERRUÇAO
20 KEY (2) ON: KEY (3) ON
30 ON KEY GOSUB,100,140
40 KEY OFF: 'DISPLAY OFF
50 A=15: B=2: CLS
60 'LOOP PRINCIPAL
70 LOCATE A,B
80 PRINT "COLOR CHECK"
90 GOTO 70
100 *COR ESCRITA
110 F=FMOD15+1
120 COLOR F
130 RETURN
140 *COR DE FUNDO
150 B=BMOD15+1
160 COLOR,B
170 RETURN

```

Acontece que se voce fizer isto, não poderá alterar as cores de fundo pelas teclas de função.

Para selecionar isto, digite:

ENTRA PROGRAMA :::::

A facilidade de interrupção é acionada pelas teclas 2 e 3 (linha 20).

A seqüência para cada tecla é definida na linha 30.

Note que KEY OFF (linha 40) limpa o fundo da tela sem afetar a interrupção.

O principal loop do programa (linhas 70 - 90) mostra um título no centro da tela, que pode ser interrompido a qualquer momento por F2 ou F3 para executar as linhas 100 ou 140. Estas subrotinas irão alterar as cores dentro

do ciclo >15 antes de retornar ao ponto onde a interrupção ocorreu. Usando esta técnica voce pode interromper seu programa com teclas de função em pontos aleatórios.

Por que não verificar sua compreensão preparando F4 e F5 para variar para cima e para baixo a posição do título na tela? Digite:

KEY (4) ON: KEY (5) ON

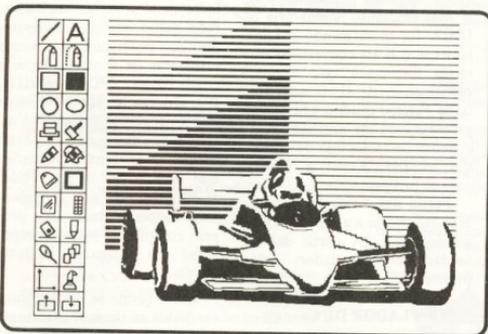
Então faça suas próprias subrotinas para ajustar A e B e não esqueça de incluir.

ON KEY GOSUB, , X, Y

para desviar a operação para o endereço dessas rotinas.

Várias outras aplicações podem ser dadas as teclas de função, porém estas são bastante interessantes para quem altera constantemente as cores na tela.

Transforme o seu MSX em uma máquina de desenhar.



Com o INPUTMOUSE é muito fácil desenhar, fazendo gráficos e esquemas MSX. Na compra do seu INPUTMOUSE você recebe, em fita ou cartucho, o incrível programa "cheese", que permite o desenho livre ou de qualquer figura geométrica, com perfeição e rapidez. Tudo sem tocar nas teclas do micro. Além disso o INPUTMOUSE serve como joystick e até mesmo para criar programas em Basic compatíveis com o Mouse.

Venha ver uma demonstração do INPUTMOUSE na CASA DO MSX e aproveite o preço promocional de Cz\$ 3.390,00.



MENU - CAIXA DE FERRAMENTAS

LINHAS RETAS Cria linhas retas.		TEXTO Permite escrever	
LINHAS CONTÍNUAS Desenha linhas retas contínuas.		LINHAS TRACÉJADAS Desenha linhas livres tracéjadas.	
RETÂNGULOS Desenha retângulos.		RETÂNGULOS PINTADOS Desenha retângulos com a cor desejada.	
CÍRCULOS Desenha círculos.		ELIPSES Desenha elipses.	
COLORIR Pinta uma área delimitada.		PREENCHER Preenche com cor uma área delimitada.	
COR DO LÁPIS Muda a cor do lápis e do traçado.		COR DO CURSOR Muda a cor do cursor.	
LIMPA A TELA Limpa toda a tela.		COR DA BORDA Muda a borda externa da tela.	
ESPELHOS Cria planos de simetria.		MOVIMENTAÇÃO MENU Movimenta o menu pela tela.	
TROCA CORES Troca as cores utilizadas.		ESPESSURA DO TRACO Movimenta o menu pela tela.	
AMPLIAÇÃO Amplia uma parte da tela.		REPETIÇÃO Repete uma parte da tela.	
MOV. PLANOS Movimenta a tela nos eixos X e Y.		IMPRESSÃO Imprime no papel o que está na tela.	
LOAD Carrega com um desenho armazenado.		SAVE Armazena o que está na tela.	

INPUT DIGITAL

Rua José Abrantes, 157 - CEP 04756
Tel. (011) 523.7901 - São Paulo - SP

C: A LINGUAGEM DO FUTURO?

linguagem C está adquirindo uma importância muito grande nos meios computacionais. Sua velocidade e flexibilidade a fazem ideal para a construção de programas comerciais, sistemas operativos e até programas de uso doméstico

Era uma vez... A história começa, com muitas outras ligadas ao desenvolvimento da informática, nos laboratórios Bell da AT & T. Lá, após o pedido de um sistema operacional poderoso para micros, com capacidade similar a dos Mainframes, Ken Thompson começa a programar até chegar à primeira versão do UNIX. Porém suas necessidades eram maiores ainda. A tarefa já se complicava tanto que Thomson decidiu utilizar uma linguagem de alto nível (o nível de uma linguagem tem a ver com seu grau de abstração, ou seja, com a facilidade resultante para programar; por exemplo, o mais baixo nível é o código de máquina, enquanto que de alto nível são o BASIC ou o Pascal e um dos mais altos é o NATURAL da IBM, um sistema inteligente de Base de Dados).

Na hora de escolher, preferiu desenvolver uma linguagem própria (coisa bastante comum para esta gente), e criou uma versão de um compilador de BCPL, um pouco conhecido filho do Pascal de Niklaus Wirth. Para abreviar, o batizou de B.

Mas ainda amis era necessário, e Thomson se viu numa cruzilhada: trabalhar sobre um assembler significaria longas horas de codificação e seria imensamente tedioso e complicado; por outro lado, o B facilitava a programação mas diminuía consideravelmente o ren-

dimento em termos de velocidade e, acima de tudo, gerava programas objeto muito grandes.

Extenuado sobre a DEC-DP11 (máquina chave também na história da programação moderna), Ken passou o problema a alguém de confiança: Dennis Ritchie.

Este senhor tinha aquilo que se costuma chamar de "toque de mestre", e o que fez foi começar de novo a codificar em B. Mas enquanto desenvolvia o UNIX foi modificando paralelamente o B até convertê-lo em outra linguagem que chama, obviamente, de C. E aqui foi onde Ritchie mudou a história, prosseguindo os ensinamentos e linhas de raciocínio dos grandes mestres: Knutt e Wirth, pais da programação.

Partiu das rotinas em assembler até chegar a um compilador de C. A partir daí, o verdadeiro compilador: está pronto o C!

O COMPLICADOR DE C

Uma vez terminado o Sistema Operativo UNIX, o C ficou definitivamente vinculado a ele. De forma que o UNIX é o ambiente ideal para desenvolver software em C, e C é a linguagem ideal para qualquer implementação que se deva executar sobre este S.O. Com o passar do tempo, a potência da linguagem e suas singulares ca-

racterísticas o fizeram ganhar um lugar privilegiado perante os olhos dos programadores.

Apesar de ser uma linguagem de propósitos gerais, o C ganhou aceitação rapidamente a partir da sua independência do hardware. Isto quer dizer que o C trabalha sobre objetos simples e comuns à maioria dos computadores. Originalmente, seus tipos de dados são somente caracteres (de um byte), números e endereços de memória, e suas operações aritmético-lógicas são as mínimas existentes em qualquer máquina atual. Não tem estruturas como strings, sets ou listas. Também não tem implementadas funções de Entrada/saída.

Isto faz com que um compilador de C possa ser implementado sobre qualquer computador. Sua potência está nas suas estruturas de controle: laços e condicionais (FOR, WHILE, IF) são em C tão funcionais que a programação se torna altamente dinâmica; e obviamente, as aparentes limitações tem suas razões de ser. Todas as funções que não se encontram implementadas no próprio compilador estão incorporadas nas chamadas bibliotecas do C.

Desta forma se podem utilizar todos os tipos de estruturas de dados ou funções de entrada e saída que antes mencionamos através de chamadas às já citadas bibliotecas. A graça está precisamente em que são chamadas apenas as necessárias para cada programa, o que faz com que o programa objeto não obtenha rotinas que não se utilizam. Isto certamente otimiza o comprimento do código.

O C é, por ser tão conciso, bastante fácil de aprender, e alguns de seus recursos específicos fazem a delícia dos aficionados à programação. Um exemplo concreto é que qualquer rotina desenvolvida pelo usuário pode ser definida como uma função a mais da biblioteca, seguindo assim a tendência moderna das linguagens extensíveis. E quando o problema fica difícil, ou os tempos de execução devem ser reduzidos, existe a possibilidade de definir uma biblioteca com rotinas em código de máquina.

Apesar do C ter sido feito originariamente para roda sob o UNIX, isto não invalida sua utilização em outros sistemas. Uma de suas características principais é precisamente a transportabilidade. Utilizando as bibliotecas standard o mesmo programa fonte pode ser compilado e executado em diferentes computadores. E mesmo que fosse necessário incluir partes em código de máquina, estas, definidas como bibliotecas no compilador original, podem ser reescritas no compilador da máquina desti-

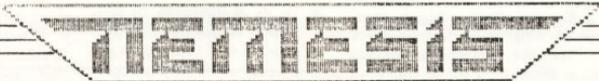
no, trabalho que não pode se comparar com ter que re-escrever todo o programa.

APLICAÇÕES DO C

A velocidade que alcança e o resultado compacto do código gerado fez com que muitas das aplicações cuja solução normalmente seria através do Assembler, foram resolvidas utilizando C.

É normal que o programador gere algumas bibliotecas em Assembler para controlar o hardware sobre o qual vai rodar o programa, mas depois de de-

MSX



MSX

MSX DATABASE:

O melhor, mais simples e mais rápido banco de dados "Full Screen" do momento. Possui Manual Completo. Em fita ou disco (incluídos): 400,00. Em Cartucho: 800,00.

MSX WRITE:

O mais versátil e poderoso Processador de Textos. Acentua corretamente nas impressoras nacionais. Completo com múltiplas funções e Manual Detalhado. Em fita ou disco (incluídos): 400,00. Em Cartucho: 800,00.

MSX SPREADSHEET:

Uma Planilha de Cálculos rápida e eficiente, muito superior às existentes no mercado, pois é totalmente em Linguagem de Máquina. Fácil de usar com nosso Manual Exclusivo. Em fita: 500,00. Em Cartucho: 900,00.

MSX GEOS:

Um novo conceito em programação: Janelas, "Labels" e Icones. Parece um Macintosh mas é um MSX! 64 Colunas, Calculadora, Dump Debug e Leitor de Header em "ROM". Uma maneira mais Fácil de se usar o Disk-Drive. Disco e manual incluídos: 1700,00.

MSX INTERFACE I:

Uma "ROM Envenenada" para seu MSX: Multi-Copiador embutido, novas funções, Cor de fundo preto e auto-keyoff, etc. Em cartucho: apenas 1000,00.

SUPERCOPY 7.1:

Super-Copiador de Programas em Assembler travados ou não. Possui várias velocidades de gravação, Monitoração Visual e múltiplos recursos. Acompanha Manual Completo. Em fita ou disco (incluídos): 500,00. Em Cartucho: 900,00.

MUF-DOS II:

Um novo Sistema Operacional. Transfere programas de Fita para Disco e vice-versa. Expande a memória e as funções do Disc: Basic. Apenas em Disco: 500,00. (Disco e Manual incluídos).

GRAF-MASTER:

Utilitário Gráfico Profissional. Com poderosos recursos e diversas ferramentas opcionais. Muito superior aos já existentes. Com ele tudo é possível. Em fita e disco (incluídos): 400,00.

NEMESIS INFORMÁTICA

RECORDE NACIONAL DE 62.000 PROGRAMAS VENDIDOS EM 5 MESES!

Novos Lançamentos (9/87) — 10 jogos por 600,00 (Disco ou fita incluídos):

Score On, Starjacke, Saboteur Mission, Illusions, Actman Quest, Super Cross Force, Pippis, Sea Hunter, Penguin Adventure, 2002 M.A. Cross, Eggerland, Arkanoed, Army Menes, Aul Monty, Emric Movie Show, Volguard, Formation Z, B.C. Quest, Konami's Golf, Boogie Woogie Jungle, Juno's First, Bee & Flowers, Candy Fairy, Bat-ship Clapton II, Lonesome tanks, Halloween, Turnoff, Ski Command, Zanae, Profanation, Star Force, Colt 36, Candoo Ninja IV, Space Tunnel, Space Egg, Futun King Fu, Rnd Zone, Scramble Eggs, Death Circus, etc.

Solicite gratuitamente nosso CATALOGO ILUSTRADO, com a lista atualizada — Jogos à partir de C\$ 30,00!

Envie vale postal ou cheque nominal visado à NEMESIS INFORMÁTICA LTDA. Caixa postal 4583 cep. 20.001 — Rio de Janeiro — R.J.
Ou venha pessoalmente ao nosso SHOW-ROOM NEMESIS — Rua Sete de Setembro, 92 sala 1910 — Centro — Rio de Janeiro — R.J.

finidas, elas ficam incorporadas ao compilador.

Através destas bibliotecas, cada um vai personalizando seu compilador. Por exemplo, pode se criar uma livreria para gráficos (para por um ponto, uma linha, um círculo, definem-se funções: PONTO (X,Y), LINHA (X1, Y1, X2, Y2), CIRCULO (X, Y, R) ou outras) ou fazer uma biblioteca de funções para manipular arquivos com estrutura em árvore. Dali em diante, cada vez que se precise fazer num programa uma operação deste tipo, apenas se deve avisar em que fonte deve ser incluída esta ou aquela biblioteca, e depois utilizar as funções como qualquer outra das originais. Este método de trabalho é realmente cômodo e eficiente, o que se comprova ao saber que grande parte dos softwares famosos estão escritos em C; por exemplo, o MS-DOS a partir da sua versão 3.0, o DBase III (e o III Plus), o Lotus 1-2-3 e muitos outros mais. Até a maioria dos compiladores de outras linguagens (Pascal, LISP, Assembladores), e, obviamente, os de C, estão escritos em C.

O MSX-C

Para nos aprofundarmos um pouco na linguagem em si, vamos falar do compilador de C que mais nos interessa: o MSX. Este é um compilador igual a qualquer outro, com uma biblioteca standard, a não ser por uma limitação: entre as variáveis numéricas não existem os tipos FLOAT (ponto flutuante) nem os LONG INTERGER (inteiros grandes, normalmente de 4 bytes). O único tipo numérico é o INTEGER, de 2 by-

tes de comprimento (pode conter números entre - 32768 e 32767 ou, declarando-o como UNSIGNED INTEGER, entre 0 e 65535). O núcleo do compilado contém:

- Os operadores aritméticos "+", "-", "*", "/", "%", "++", "--" (resto da divisão), que admitem todo tipo de combinações, agrupados por parênteses.
- Os relacionais ">", "<", "<=", ">=", "==" (igual a), "!=" (diferente de).
- Os de manipulação de bits "&" (and), "|" (or), "^" (xor), "<<" (rotação à esquerda) e ">>" (rotação à direita).
- E os maravilhosos operadores de acréscimo "++" e de decréscimo "--".

Estes operadores podem usar-se sobre uma variável dentro de qualquer expressão por exemplo: "A = B ++" carrega em A o conteúdo de B e depois acresce 1 em B. Mas "A = ++B" acresce primeiro B e depois carrega o conteúdo em A. Tudo depende da posição em que se coloca o duplo signo. Exatamente a mesma coisa pode ser feita com "--", que decrece de 1 o conteúdo da variável.

As estruturas de controle são similares às de Pascal: WHILE, IF, FOR, DO WHILE (que, como o REPEAT do Pascal, avalia a condição no final do ciclo), e existe uma sentença SWITCH que trabalha de forma similar ao CASE.

As instruções que devem ser executadas de acordo com o laço, vão fechadas entre chaves,

mesmo quando não estejam na mesma linha, e cada uma delas deve ser finalizada por ";" como no Pascal.

Cada uma das rotinas é definida como uma função. São chamadas assim porque podem emitir um resultado e podem ser-lhes passados parâmetros. Por exemplo:

int potência (A, B)

```
int A, B;
int P, Q;
P = A;
for (Q = 0); (IF Q != B) ;
Q++)
P :
P *= A;
return (P);
```

Esta função eleva à potência B um número A. Ao defini-la, "int" especifica o tipo INTERGER para o resultado da função. No início, declara-se primeiro o tipo dos parâmetros (neste caso também INTERGER), abrem-se chaves e declaram-se as outras variáveis a serem utilizadas. Carregamos em P o valor de A e começamos o laço FOR, onde, entre parênteses e separadas por ";", vão três expressões.

A primeira é a inicialização do laço; neste caso, põe-se Q em 0. A segunda é a condição que é avaliada antes de reiniciar um ciclo. Aqui pergunta-se se Q é diferente de B.

E a terceira expressão indica o que deve ser feito ao iniciar-se cada ciclo. No exemplo, crescer Q.

Dentro do laço vai acumulando-se em P seu próprio conteúdo vezes A. A sintaxe desta atribuição é característica do C e é o mesmo que "P = P * A", que também será válido. A idéia é que então multiplica-se

A vezes A, B vezes. Neste caso, como só há uma instrução dentro do laço, não é necessário fechá-la entre chaves. Uma vez fora do laço, já pode se sair da função, devolvendo o resultado que ficou em P; disso se encarrega a instrução return (1), onde os parênteses encerram a indicação da variável que se passa como saída da função.

Se se quiser desde outra função guardar em uma variável qualquer (por exemplo: N), 14 elevada à quinta potência, apenas tem que se fazer:

N = potência (14,5);

As variáveis declaradas em uma função pertencem somente a ela e são independentes das declaradas no princípio do programa que são comuns a todas.

Uma função também pode chamar a si mesma, já que o C admite recursividade. Mas como isto gera muito espaço de reserva para os stacks de variáveis, pode-se, sendo o caso, variar o compilador se a recursividade não vai ser utilizada, e esses espaços não serão gerados. Este tiro de advertência ao compilador se indica com a sentença PRAGMA: PRAGMA NONREC indica se não há re-

curividade, SPACE OPT dá prioridade à poupança de espaço, mesmo que o código gerado seja mais lento, e APEED OPT dá prioridade à velocidade de execução, embora o objeto fique mais longo.

A BIBLIOTECA STANDARD E A COMPILAÇÃO

Nesta biblioteca provida com o MSX-C, temos todas as instruções de Entrada e Saída, manuseio de strings, etc., que não estão contidos no próprio compilador. É chamada de

UNIVERSO

COD	JOGOS	CZ\$ 80,00	COD	JOGOS	CZ\$ 70,00	COD	JOGOS	CZ\$ 80,00	COD	JOGOS	CZ\$ 100,00
0002 F.D	PIADINHO MALUCO	0009	ELEVAT ACTION	0053	TWIN BEE	0120	FLIGHT DECK				
0004 F.D	BINARY LAND	0014	BOONES	0061	BOSS	0211	DIAGON ATTACK				
0006	ROAD FIGHTER	0015	F.B COMBAT	0063	BOKE	0212	MAKADAN FINDER				
0008	ANDRÉ ADVENTURE	0019	HYPER BALL	0070	KUNG FU MASTER	0214	JERA CRUIZ				
0010	KING'S VALLEY	0020	CIRCUS CHARLY	0071	HYPER SPORT II	0214	"THE NIPER"				
0012	HYPER SPORT I	0024	YIE AR KUNG-FU	0075	GHOSTBUSTERS	0216	DART MASTER				
0013	TENNIS	0041	ALLEN B	0077	ZOOM 809	0217	LET THE NIPER				
0019	HERO	0044	ALIEN B	0105	GROG'S REVENGER	0218	THE WAY OF THE TIGER				
0020	YIE AR KUNG-FU I	0049	ROLLERBALL	0121	BATTLE FOR MENEAY	0220	INTL KAMATE II				
0021	THESSUS	0055	MONPRANGER	0121	JUMP JET	0222	COMANDO				
0022	COLUMBIA	0066 F	RUZZOFF	0124	JET BOMBER	0222	THEODOR				
0023	SUPER BELMART	0068	ANIMAL WARZ	0130	SOHCERY	0223					
0034	PIPING PONG	0069	LODE RUNNER II	0130	WARRIOR						
0036	PING PONG	0089	LODE RUNNER II	0130	WARRIOR						
0039	HYPER SPORT II	0092	NIGHT SHADE	0130	WARRIOR						
0039	HYPER SPORT II	0092	NIGHT SHADE	0130	WARRIOR						
0041	RIVER RAID	0092	RAID ON BUNGGLING VAL	0130	WARRIOR						
0041	XOPZ	0097	RAID ON BUNGGLING VAL	0130	WARRIOR						
0041	NOLA I	0098	MADICAL KID WAZZ	0130	WARRIOR						
0051	CHOCK IN PAD	0104	CHAMPION NATIONAL	0130	WARRIOR						
0054	SURF BACK	0105	MAKAMA	0130	WARRIOR						
0055	ARGORE MAGILA	0106	CHILLER	0130	WARRIOR						
0056	OLIMPIADAS I	0108	GLINSTRIF	0130	WARRIOR						
0057	OLIMPIADAS II	0108	BOLDER DASH	0130	WARRIOR						
0072	BUCK ROGERS	0112	BLAGGER	0130	WARRIOR						
0074	STEP UP	0114	GALAGA	0130	WARRIOR						
0082	HOLE IN ONE	0118	THE WRECK	0130	WARRIOR						
0083	SUPER COBRA	0117	EXTERION B	0130	WARRIOR						
0086	CHORRO	0118	ATLETIC LAND	0130	WARRIOR						
0087	RITUAL	0123	BANK PANIC	0130	WARRIOR						
0091	SIMULADOR 73	0126	BACK TO THE FUTURE	0130	WARRIOR						
0122	STOP THE EXPRESS	0129	3D KNOCK OUT	0130	WARRIOR						
0126	MACACO ACADÊMICO	0131	LE MANS	0130	WARRIOR						
0132	PACMAN	0132	CONQUILA I	0130	WARRIOR						
0138	BASEBALL	0143	CAT ADVENTURE	0130	WARRIOR						
0140	NINJA II	0157	THUNDERBALL	0130	WARRIOR						
0148	FURCHY	0158	OH! MUMMY	0130	WARRIOR						
0167	CRAZY TRAIN	0168 F	HOLE IN ONE PRO	0130	WARRIOR						
0167	GINKO GOTO	0168 F	MOLECULE MAN	0130	WARRIOR						
0168	BEAMRIDER	0168 F	G-TRIP WORLD	0130	WARRIOR						
0176	SWEET ACORN	0173 F	SPARTA X	0130	WARRIOR						
0176	MOLE MOLE	0176 F	MASTER OF LAMPS	0130	WARRIOR						
0178	BUKASUKA WARZ	0181 F	SAMANTHA FOX (AJ)	0130	WARRIOR						
0178	ULTRA CHASE	0181 F	OH! FISH	0130	WARRIOR						
0187	FOOTBALL	0184	BOGSBOLT	0130	WARRIOR						
0198	MAYDAY	0198	DEFENDOR	0130	WARRIOR						
0208	RED MOON	0207	OOLS WELLS	0130	WARRIOR						

COMO ADQUIRIR Nossos PROGRAMAS:

- ENVIE NOS UMA CARTA COM SEU NOME E ENDEREÇO LEGÍVEL, INDICANDO O CÓDIGO E O NOME DOS PROGRAMAS DE SEU INTERESSE, ANEXANDO CHEQUE NOMINAL E CRUZADO PARA JCS INFORMATICA E COMERCIO LTDA. — CAIXA POSTAL 1878 CEP 01091 SÃO PAULO — SP OU VALE POSTAL PAGUELA NA AGÊNCIA CENTRAL CÓDIGO 400/009.
- PRAZO DE ATENDIMENTO: 10 DIAS ÚTEIS, COMPRIEVE.
- GARANTIMOS A REPOSIÇÃO CASO OCORRA ALGUM PROBLEMA COM NOSSO PRODUTO. PARA CONTATOS TELEFONICOS, LIGUE (011) 82 - 5240

- NO CASO DE OPTAREM PELA VERSÃO DO PROGRAMA EM DISKETE, ACRESCENTAR CZ\$ 100,00 PARA CADA 2 PROGRAMAS. OS PROGRAMAS QUE ESTIVEREM ASSINALADOS C "D" APRESENTAM VERSÃO EM DISCO
- PEDIDO MÍNIMO CZ\$ 300,00. ATENDEMOS TODO TERRITÓRIO NACIONAL E NÃO COBRAMOS NENHUMA TAXA DE REMESSA (CEDEX)
- TODOS OS Nossos PROGRAMAS ACOMPANHAM MANUAIS EM PORTUGUES.
- CREDENCIAMOS DISTRIBUIDORES E REPRESENTANTES EM TODO BRASIL.

APLICATIVOS/UTILITARIOS

F.D	BANCO DE DADOS	100,00
F.D	MSX TEXTO	100,00
F.D	MALA DIRETA	100,00
F	CONCRETA PORRECEBER	100,00
F	PLANILHA MSX	100,00
F	ADENDA	100,00
F.D	CONTROLE DE ESTOQUE	120,00
F	APRENDEDIZ BASICO	150,00
F.D	MATER VOICE	150,00
F	SIMP (ASSOBISS)	150,00
F	EDDY (EDITOR DE GRAFICOS)	150,00
F	COMPILADOR BASIC	150,00
F.D	EA MUSIC (ED MUSICA)	100,00
F	STUDY G (ED MUSICA)	120,00

* FÁCIL ESPECIAL: COMPRIE TODOS OS APLICATIVOS E UTILITARIOS ACIMA E PAGUE SOMENTE CZ\$ 190,00. E EVITE DE BRINDE O DESOLICATOR GYRONNERE DE FITAS, COM O LEMMA HEADER E GRAVA EM ATÉ 2.600 BPS. VALIDO SOMENTE PARA AS FITAS.

SOMENTE ESTE MÊS: PARA TODOS OS PEDIDOS RECEBIDOS DENTRO DO MÊS, COM VALOR MÍNIMO DE CZ\$ 800,00, RECEBERÁ DE BRINDE O DUPLICADOR DE PROGRAMAS, OU QUALQUER PROGRAMA APLICATIVO DA RELAÇÃO ACIMA, A ESCOLHER.

ATENÇÃO: CONSULTE Nossos PREÇOS PARA APLICATIVOS E FITAS CASSETES VIRGENS (ATACADO E VAREJO).

se notícias de que logo estará pronta a versão 3.0 que gera códigos Assembler de Z-80.

Na verdade, este programa Assembler deve ser assembled com o Macro-Assembler 80 (M80) e linkado com o Linker 80 (L80), para obter-se o programa objeto que terá o mesmo nome do fonte, mas com a extensão ".COM", o que permite a execução a partir do Sistema Operativo.

ESTA HISTÓRIA CONTINUARÁ

O que ocorrerá com o C? Certamente esta linguagem tem características muito interessantes que facilitam o trabalho do programador acostumado a utilizar linguagens estruturadas.

standard porque contém as mesmas coisas que qualquer outro compilador de qualquer outra máquina, o que torna possível a tão mencionada transportabilidade.

As bibliotecas a serem incluídas são determinadas no programa mediante a sentença # INCLUDE, e uma vez que o fonte estiver pronto, grava-se e compila-se executando a partir do DOS o comando "C", que chama o "C.COM", o compilador.

Este compilador (a versão 2.0) gera um programa fonte em Assembler de 8080, um microprocessador anterior ao Z-80, mas com o mesmo código de máquina exceto por algumas instruções "extras" do Z-80. De qualquer forma tem-

Além do mais, sua velocidade, levemente menos que o do Assembler, e sua transportabilidade estão levando-a a substituir o Assembler na elaboração de sistemas operativos, compiladores e outras aplicações. A razão é muito simples: o tempo de pesquisa necessário para descobrir os segredos de um microprocessador não se justifica se logo depois se deve começar o estudo de um novo. Em vez disso com o C, os ajustes que devem ser feitos são mínimos, justamente pela mencionada transportabilidade.

Quanto ao usuário comum, o C não é difícil de aprender e representa uma boa opção para aquele que sente que o BASIC não lhe é mais suficiente e não deseja entrar no mundo do ASSEMBLER.



Game of Time
software

MSX

Jogos a CZ\$ 50.00, mais de 600 títulos e ainda programas aplicativos e utilitários. Peça catálogo p/fone ou correio. Pacote: 40 jogos+fitas+copiador so CZ\$ 2.100.00
Cx de Diskettes a CZ\$ 1.200.00

Novidades: Head Over Wheels, Abu Simbel, Army Mov 2, Zoot Zoids, Scopeon, Witer Games 1 e 2, Chopper, Hero-X, Moon Rider, West, 10TH Frame, Police Academy, Volguardian, Una's Lair, Zanac 2, Exoide 2, TZR Granpix Rider, Vengança, The Last Mission, Pyro Man, Terminus, Cosa Nostra, Demonia, BMX, Inspector 2, Kine's Balloon, Jackle and Dr. Wider, Spirits, Fernan, Boom, Souzan, Pooyan, Gridtrap, Scion.

Para fazer seu pedido remeta cheque nominal cruzado para F.C.GIL no valor de sua encomenda.

GT CLUBE MSX

Seja sócio do melhor clube do MSX, e fique sempre um passo a frente em matéria de software.

Fique sócio hoje mesmo; escreva ou telefone fazendo sua inscrição, e como deseja receber seu software através de reembolso, entrega ou retirada:

Mensalidade: CZ\$ 570.00

Inscrição: CZ\$ 100.00

No ato de sua inscrição voce já recebe 1 fita grátis com 10 super jogos e ficará sabendo de todas as suas vantagens.

Rua Dona Leopoldina, 532 - C/2 - São Paulo - SP.
CEP: 04278 - Telefone - (011) 632818

SPOOLER PARA IMPRESSORA MSX

Muitas vezes você terá se perguntado como utilizar os 32 kbytes que o BASIC não utiliza no MSX ou outras máquinas com 64 kbytes de memória RAM

Se você possui uma impressora e deseja utilizá-la já deve ter notado que a máquina fica "bloqueada" enquanto se realiza o processo de impressão, sendo este um tempo morto para o operador.

Isto ocorre porque os dados que tem que ser impressor por este dispositivo são chamados letra por letra do computador e até que não termine de enviar todos as letras ou caracteres que devem ser mandados, a máquina não pode fazer outra coisa. Porém com este programa vai se armazenando o que se deseja imprimir nos 32 kbytes de memória sem uso pelo MSX-BASIC e depois se envia seu conteúdo à impressora cada 1/50 segundos, com o que se conseguirá liberar rapidamente o computador da penosa tarefa de se comunicar com a lenta impressora.

Depois de se ter conseguido ingressar trabalhosamente este pequeno mas denso listado, o que deve ser feito com prioridade é gravar o programa.

Esta precaução deve ser tomada porque como este é um programa em código de máquina, um erro em apenas uma letra ao ingressar os dados pode

fazer com que o computador perca totalmente o controle. Neste caso o único que podemos fazer é desligar e tornar a ligar a máquina, com a consequente perda do programa ali armazenado.

Se o programa estiver bem digitado, aparecerá o seguinte na tela:

```
BUFFER 32K BYTES
PRINTER SPOOLER ACTIVE
OK
```

Assim estará ativado o spooler de impressora. Para desativá-lo basta digitar:

```
DEFUSR = &HD800 'A
=USR (0)
```

e na tela deve aparecer:

```
PINTER SPOOLER ABORTED
```

Este último comando deve ser ativado cada vez que se execute algum programa que destrua a área de memória & HD800 até &HDB00 (inclusive o MSX-DOS).

Depois de executado você poderá utilizar o comando BSAVE para poupar tempo na hora de carregar da seguinte maneira:

```
BSAVE "SPOOLER",
&HD800, &HDB00, &HD800
```

Desp, quando quiser executar o programa, será suficiente digitar:

```
BLOAD "SPOOLER", R
```

```
10 *
20 * *****
30 * PRINTER SPOOLER *
40 *
50 * PROGRAMA UTILITARIO *
60 *
70 * MSX MICRO *
80 * *****
90
100 RESTORE 120:FOR I=&HDB00 TO &HEAD0:READ A$:POKE I,V,VAL
    (*I+66):NEXT
110 DEFUSR=&HD800:DEFUSR(0)=0
120 DATA 31,CC,06,07,0A,3C,0B
130 DATA 21,CS,0A,11,9F,FD,01,05
140 DATA 09,ED,0A,21,CS,0A,3E,00
150 DATA 0A,0A,0A,7F,23,10,FC,21,09
160 DATA 0A,11,0F,01,05,0A,0E
170 DATA 0A,21,0E,0A,11,0B,FF,01
180 DATA 07,3C,0A,0A,21,9B,0A,CD
190 DATA 14,0A,FC,0A,21,9F,FD,11
200 DATA CS,0A,01,05,0A,ED,0A,21
210 DATA 0A,FF,11,09,0A,01,05,1A
220 DATA ED,0A,21,0F,FF,11,0E,0A
230 DATA 01,0A,09,ED,0A,3E,07,3C
240 DATA 9F,FD,21,97,0B,2A,60,FE
250 DATA 3E,CS,7F,0A,FF,21,FD,0B
260 DATA 22,07,FE,3E,0A,32,0B,FF
270 DATA 21,9B,09,22,0C,FF,21,00
280 DATA 0A,21,0A,30,21,0A,0A,3E
290 DATA FF,22,0E,0A,CD,7A,0A,21
300 DATA 0F,0A,CD,4A,0A,FE,0A,FC
310 DATA 0A,0A,0A,0A,09,09,07,0A
320 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
330 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
340 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
350 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
360 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
370 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
380 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
390 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
400 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
410 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
420 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
430 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
440 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
450 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
460 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
470 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
480 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
490 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
500 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
510 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
520 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
530 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
540 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
550 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
560 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
570 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
580 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
590 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
600 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
610 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
620 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
630 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
640 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
650 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
660 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
670 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
680 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
690 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
700 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
710 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
720 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
730 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
740 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
750 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
760 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
770 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
780 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
790 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
800 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
810 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
820 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
830 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
840 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
850 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
860 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
870 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
880 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
890 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
900 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
910 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
920 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
930 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
940 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
950 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
960 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
970 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
980 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
990 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
1000 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
1010 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
1020 DATA 0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A,0A
```

COMO SE LIDA COM O SOM

O som do MSX é indiscutivelmente agradável. Vamos aprender com esta nota como lidar com a opção que nos é oferecida pelo nosso computador MSX.

O padrão MSX especifica que seus computadores devem conter o circuito AY-3-8910 (ou equivalente) para produzir sons.

A instrução BASIC que atua diretamente sobre este chip é SOUND, através de 14 registros

O formado desta sentença é: **SOUND registro, valor**; por exemplo SOUND 8,15; que significa carregar o registro 8 com o valor 15.

O PSG tem três canais de som diferentes: A, B e C que podem ser utilizados simultaneamente para obter interessantes efeitos.

Para cada canal podem ser enviados quaisquer sons, não somente tons musicais.

Para variar o som, o PSG permite controlar a "envoltória" de saída do som para assim decidir o ataque, queda e ciclo de repetição. Continue lendo, que você encontrará as diferentes formas de envolverte.

Sabemos que todos estarão esperando a explicação concreta de como ter sob nosso domínio o poderoso PSG e para isto vamos detalhar a função de cada registro.

REGISTRO 0: Com este registro se determina quão grave ou agudo deve soar o tom do canal A. Mas é fundamental informar no registro 7 que um som deverá ser emitido pelo canal A e especificar seu volume no registro 8

Os valores aceitáveis neste registro estão compreendidos entre 0 e 255.

REGISTRO 1: Controla o ajuste do tom do canal A. Ape-

```

FIGURA 1
10 REM CANAL DE SOM A
20 SOUND 8,15
30 FOR F=0 TO 255
40 SOUND 0,F
50 FOR X=1 TO 10-F/200
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
  
```

```

FIGURA 2
10 REM CANAL DE SOM A (AFFOX)
20 SOUND 8,15
30 FOR F=1 TO 14
40 SOUND 1,F
50 FOR X=1 TO 100
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
  
```

TERMINAL

MSX SOFTWARE

TERMINAL MSX SOFTWARE SC LTDA.

Rua das Margaridas, 59 - Brooklin - Fone: 240-8784
CEP.: 04704 - São Paulo-SP.

CURSOS

SOFTWARE

CONSULTORIA

DIVISÃO CURSOS

BASIC I • BASIC II • (D BASE II/III - WORDSTAR - IBM/PC)

Horário: das 8:00 às 23:00 horas Aulas: 2ª - 4ª - 3ª - 5ª ou sábados

Hardware: Microcomputador Expert-Microsol Grafic MTA 80

CURSOS FECHADOS PARA EMPRESAS

Contabilidade • Contas à pagar • Controle de estoque • Folha de pagamento • Controle bancário • Faturamento e contas à receber • Livros fiscais • Controle de ativo Permanente • Mala direta ▶ Controle de vídeo locadora • Controle de Hotéis-Motéis • Controle Imobiliário/Condomínio • Controle de Clubes/Turismo • Controle de Transportadora/Veículos ▶ Controle de Clínica Médica • Controle de Clínica Odontológica ▶ Orçamento de Obras ▶ Sistema de Advocacia

DIVISÃO SOFTWARE
(Discos)

DESEJO É BOA FALLADE

LISTAGEM No 4

FIGURA 4

```
10 REM SOM EM A, B E C JUNTOS
20 SOUND 8,15:SOUND 9,15:SOUND 10,15
30 FOR F=1 TO 13
40 SOUND 1,F
50 SOUND 3,14-F
60 SOUND 5,24F/3
70 FOR X=1 TO 200
80 NEXT S
90 NEXT F
100 SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0
```

FIGURA 5

```
10 REM CRIACAO ALEATORIA DE SOM
20 CLS:KEY OFF
30 PRINT:PRINT TAB(3): "PRESSIONAR QUALQUER TECLA PARA
  PARAR"
40 SOUND 8,15:SOUND 9,15:SOUND 10,15
50 S=RD(-TIME)
60 X=INT(RND(1)*255)
70 Y=INT(RND(1)*255)
80 Z=INT(RND(1)*255)
90 LOCATE 12,5
100 PRINT "X=Y=Z"
110 PRINT:PRINT TAB (12):"X=Y"
120 PRINT:PRINT TAB (12):"Y=Z"
130 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 0,X
140 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 2,Y
150 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 4,Z
160 FOR F=1 TO RND(1)*50+30
170 NEXT F
180 IF RND(1)>.5 THEN 130
190 IF INKEY<>"" THEN 210
200 GOTO 50
210 SOUND 8,0:SOUND 9,0:SOUND 10,0
```

FIGURA 6

```
10 SOUND 1,10
20 SOUND 5,12
30 SOUND 9,11
40 SOUND 7,8:B10010101
50 SOUND 8,10
60 SOUND 9,10
70 SOUND 10,10
```

nas os valores compreendidos entre 0 e 15 são aceitos.

Os registros 0 e 1 atuam em conjunto: o registro 1 se utiliza para o ajuste aproximado do tom que queremos escutar, e o registro 0 é para uma sintonização fina desse som.

REGISTRO 2 E 3:

Correspondem respectivamente aos registros 0 a 1 para o canal B.

REGISTROS 4 e 5:

Correspondem respectivamente aos registros 0 a 1 para o canal C.

Os registros 2 e 3, 4 e 5 também atuam aos pares como os registros 0 e 1, mas a diferença consiste em que cada par opera um canal diferente.

Mas ainda não conseguiremos experimentar nenhum efeito sonoro com estes registros porque temos que levar em consideração os outros.

REGISTRO 6: O comando

SOUND além de emitir tons, também pode produzir zumbidos. Para tanto primeiro devemos especificar no registro 7 os canais onde se deve escutar o tom ou zumbido.

No registro 6, então, se declara qual dos 8 tipos de zumbidos se quer escutar. Portanto, os valores aceitos são entre 0 e 7.

REGISTRO 7: Para compreendermos melhor seu funcionamento, vejamos

diretamente um exemplo: SOUND 7, &B10010101. Esta sentença indica que no registro 7 se carregará o valor binário &B10010101. A razão pela qual no registro 7 utilizamos numeração binária, é simplesmente porque nos pareceu a melhor forma para se entender o uso deste registro.

Vamos ver então que função tem cada um dos "zeros" e "uns" do exemplo. Os três bits mais baixos (ou menos significativos), no nosso exemplo "101", indicam que se liga o canal A, se desliga o B e se liga também o C. Lembremos que 1 considera-se "liga".

Os três bits seguintes mais significativos especificam quais são os canais ligados para o zumbido. No nosso caso, "010" indicam que o canal A não emite zumbido, o B emite e o C também não.

Os outros dois bits mais altos sempre devem estar em "10" para que o comando SOUND funcione corretamente. Mas se nossa sentença fosse SOUND 7, &B10001011, significa que escutaremos som pelos canais B e C ("011" e ao mesmo tempo zumbido pelo canal C ("001").

Na figura 3 veremos a representação gráfica da função deste registro.

REGISTRO 8,9 e 10: Declaram respectivamente o volume do som ou zumbido a

REFERÊNCIAS CRUZADAS

Listaagem No. 5

```

60 *
70 *REFERENCIAS CRUZADAS
80 *
90 *MSX MICRO
100 *
110 CLEAR 500:DEFINT A,B
120 AH=200:BM500
130 DIM A(2,AM),B(1,DM),K(6),KMB(6)
140 FOR I=0 TO 5
150 READ KMB(I),JL(I)
160 NEXT
170 DATA GOTO,4,GOSUB,C,RETURN,a,RESTORE,7,THEN,4,ELSE,
    4,RUN,3
180 F=INSTR(C34)
190 K2="DATA"
200 F3="" :K4="REM"
210 F1=IPOS(1,2,0,0,0)
220 INPUT "NOME DO PROGRAMA:":FL#
230 OPEN FL#FOR INPUT AS #1
500 *ROTINA PRINCIPAL
510 IF EOP(#1) THEN CLOSE#1:GOTO 400
520 LINE INPUT #1, TX#
530 GOSUB 1000
540 GOSUB 2000
550 GOTO 510
1000 *ELIMINAR STRINGS
1010 LE=""
1020 F=INSTR(TX#,K1#)
1030 IF F=0 THEN 1020
1040 LE=LE+LEFT$(TX#,F-1):TX#MID$(TX#,F+1)
1050 F=INSTR(TX#,K1#)
1060 IF F=0 THEN TX#MID$(TX#,F+1):GOTO 1020
1070 TX#=LE+TX#L#""
1080 *ELIMINAR DATA
1090 F=INSTR(TX#,K2#)
1100 IF F=0 THEN 1150
1110 LE=LE+LEFT$(TX#,F-1):TX#MID$(TX#,F+1)
1120 F=INSTR(TX#,K2#)
1130 IF F=0 THEN TX#MID$(TX#,F+1):GOTO 1090 ELSE TX#""
1140 *ELIMINAR SEMS E
1150 TX#LE+TX#L#""
1160 F=INSTR(TX#,K3#)
1170 IF F=0 THEN F=INSTR(TX#,K4#)
1180 IF F=0 THEN TX#LEFT$(TX#,F-1)
1190 RETURN
2000 *SEPARA NUMERO LINHA
2010 S=INSTR(TX#,")"
2020 IF S=0 THEN RETURN
2030 LN=VAL(LEFT$(TX#,S-1))
2040 *BUSCAR PALAVRA CHAVE
2050 FOR K=0 TO 6:PH#
2060 F=INSTR(TX#,KMB(K))
2070 IF F=0 THEN GOSUB 2090:GOTO 2060

```

Quando um programador decide encarar um projeto a primeira coisa que deve averiguar é de que ferramentas dispõem para trabalhar. Para começar, devemos pensar nos requisitos do sistema e no possível funcionamento do mesmo, no estilo da "caixa preta": não interessa o que acontece dentro da mesma, mas sim que ingressamos determinados dados e se obtem determinados resultados.

Depois de decidido o funcionamento do sistema, pensa-se na forma pela qual se implementará o mesmo, incluindo a linguagem em que se desenvolverão os programas incluídos no sistema.

Se a escolha recai sobre o BASIC (e como possuidores de um computador da linha MSX, o mesmo será o MSX BASIC), sempre precisaremos de algumas ferramentas para poder obter a informação sobre o ou os programas que envolvem o sistema. Uma dessas ferramentas é um gerador de Referências Cruzadas, que no caso de consumidores se obtém geralmente de forma automática, mas como o MSX BASIC é uma linguagem interpretada, esta facilidade deve ser programada.

Por esta razão oferecemos esta interessante ferramenta para que possam obter a informação desejada de seus programas e com isto sua tarefa se torne mais fácil. Mas o principal ainda estará se perguntando o que é uma referência

cruzada. Consiste em indicar onde determinados números de linha (por exemplo), são invocados por outros. No nosso programa, gera-se uma lista de números de linhas que são invocados por sentenças do tipo GOSUB, GOTO, RESTORE, etc. Desta forma poderemos localizar facilmente se existe algum erro de lógica quando se chama uma rotina, ou se bifurca a outro módulo de um programa.

Para utilizar este programa, depois de obtido o acesso, se deverá indicar o nome do arquivo onde está armazenado o programa BASIC. Este programa tem que obrigatoriamente ter sido gravado em formato ASCII. Ou seja que, se possuírmos apenas um gravador deveremos digitar o comando SAVE em vez de CSAVE.

Se possuímos uma unidade de drive, lembremos de digitar "A" para armazenar o programa neste formato.

Depois de alguns instantes se visualizarão as linhas chamadas pelas palavras chaves e finalmente nos será perguntado se queremos obter o listado na tela ou através da impressora.

Desta forma obteremos a referência cruzada.

NOTA: Lembremos que se usamos um drive e temos o programa armazenado em cassette, o nome do programa deve ser precedido da palavra "CAS:". Por exemplo, se o nome do programa for "MONI", será chamado "CAS:MONI".

SALZANI INFORMÁTICA

SALZANI INFORMÁTICA MSX TK95-TK90X-TK-2000

Instale um drive em seu MSX e transforme em um micro profissional de primeira grandeza, usufruindo dos melhores aplicativos existentes: Wordstar, Dbase-II Plus, Supercole II, Cobol, Turbo Pascal, e muitos outros.

Temos os melhores drives pelo menor preço e com garantia total.

Se voce precisa de algum programa para seu lar ou sua empresa consulte-nos, desenvolveremos o soft de acordo com sua necessidade.

Temos também completa linha de jogos a preço sem concorrência. Recebemos toda semana as últimas novidades da Europa e do Japão.

Fabricação própria de mesas com suporte para vídeo ou T.V.

Preços especiais de Natal.

Trabalhamos também com o TK 95 e o TK 90X.

Solicite catálogo (grátis).

Promoção especial (válida apenas até o dia 20/12/87):

10 jogos Cr\$400,00 - 20 jogos Cr\$700,00. Nomencl em disco de 5 1/4-para MSX - Cr\$1.000,00 (disco e Sedex inclusos no preço).

Estes preços são válidos para todos os computadores e para todos os jogos (incluindo novidades). A fita e as despesas postais são por nossa conta.

SALZANI INFORMÁTICA: Praça Heitor Levy, 30 - Tatapé - São Paulo - SP CEP: 03316 - Tel: (011) 296-2015.

```

2080 NEXT:RETURN
2090 N#="" :P=F+K*(K)-1
2100 P=P+1
2110 C#=MID$(TX$,P,1)
2120 IF C#="" OR C#=":" THEN GOSUB 3000:RETURN
2130 IF ASC(C#)>47 AND ASC(C#)<59 THEN N#="N#"+C#:GOTO 2100
2140 IF C#="," THEN GOSUB 3000:GOTO 2100
2150 IF C#="." THEN 2100 ELSE RETURN
3000 *ADICIONA A LISTA
3010 IF N#="" THEN RETURN
3020 IF P1>AM OR P2>BM THEN PRINT "VETOR CHEIO!":GOTO 4000
3030 JN=VAL(N#):N#="":RP=0 *
3040 PRINT USING"#####<-#####":JN,LN
3050 CP=0
3060 IF A(O,CP)<0 THEN N=A(O,CP)+65536! ELSE N=A(O,CP)
3070 IF N=JN THEN 3180
3080 IF N<JN THEN 3130
3090 IF JN<32768! THEN A(O,P1)=JN ELSE A(O,P1)=JN-65536
3100 A(1,P1)=A(1,OP) -> A(1,OP)
3110 A(1,OP)=P1:CP=P1:P1=P1+1
3120 GOTO 3180
3130 OP=CP:CP=A(1,CP)
3140 IF CP>0 THEN 3060
3150 A(1,OP)=P1:IF JN<32768! THEN A(O,P1)=JN ELSE A(O,P1)=
    JN-65536
3160 CP=P1:P1=P1+1
3170 GOTO 3180
3180 *ADICIONAR
3190 IF A(2,CP)=0 THEN A(2,CP)=P2:P2+1
3200 NP=A(2,CP):IF LN<32768! THEN N=LN ELSE N=LN-65536
3210 IF B(O,NP)=0 THEN B(O,NP)=N:RETURN
3220 IF B(1,NP)=0 THEN B(1,NP)=P2:P2+1 *
3230 NF=B(1,NP):GOTO 3210
4000 *IMPRIMIR
4010 INPUT "C:TELA1:IMPRESSORA":F
4020 IF NOT(P=0 OR P=1) THEN 4010
4030 IF P=0 THEN F#="CRT":L=32:GOTO 4070 ELSE F#="LPT:":
4040 INPUT "CONPRIMENTO LINHA (15-20)":L
4050 IF L<15 THEN L=15
4060 IF L>20 THEN L=20
4070 OPEN F# FOR OUTPUT AS #1
4090 PRINT #1,"NOME:"ZF$.
4100 PRINT #1,"-----XREF-----"
4110 P=A(1,0)
4120 IF P=0 THEN END
4130 N=1:IF A(O,P)<0 THEN J=A(O,P)+65536! ELSE J=A(O,P)
4140 PRINT #1,USING"#####<-":J;
4150 I=A(2,P)
4160 IF B(O,I)<0 THEN J=B(O,I)+65536! ELSE J=B(O,I)
4170 IF N#>9 THEN N=1:PRINT #1,"PRINT#1"
4180 PRINT #1, USING"#####":J;N=N+1
4190 I=B(1,I):IF I=0 THEN PRINT #1,CHR$(13):P=A(1,P):GOTO
    4120
4200 GOTO 4160
    
```



* Drive 5in 1/4 com interface dupla

** Placa de 80 colunas para monitor

*** Modem para ligação entre micros

**** Interface dupla para Drive

***** Expansor de slots

***** Jogos diversos a 50,00 aplicativos desde 300,00 (cada 12 jogos enviar + 200,00 para o disco ou fita)

***** Pacote O 100 jogos + 5 aplicativos a escolher + 10 discos por apenas 4.500,00

***** Pacote M = 100 jogos + 5 aplicativos a escolher + 7 fitas por apenas 5.000,00

Para fazer o seu pedido envie carta com cheque cruzado para A. NASSER - Rua Gonzaga Bastos, 441/203 - Vila Isabel - CEP 20541 - Rio de Janeiro, acrescido de mais 200,00 para porte do Sedex. Tel: (021) 234-0775.

Informe com detalhe seu equipamento para um atendimento melhor.

Prazo de entrega 4 dias após o recebimento do s/pedido.

MSX - SOFT INFORMÁTICA ONDE VOCÊ ENCONTRA TUDO PARA MSX

MICROIMPRESSÃO DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *
4 REM * PROGRAMA: MICRO-IMPRESSÃO
5 REM *
6 REM *     MSX MICRO
7 REM *
8 REM *
9 REM * *****
10 CLR:CLR 400:DEF 574:
20 LOCATE 0,1:PRINT "*****"
30 LOCATE 0,2:PRINT "1:LOCATE 26,2:PRINT""
40 LOCATE 0,3:PRINT"MICRO-IMPRESSÃO""
50 LOCATE 0,4:PRINT"1:LOCATE 26,4:PRINT""
60 LOCATE 0,5:PRINT"*****"
70 LOCATE 2,0:PRINT"IMPRESSÃO VERTICAL.....1"
80 LOCATE 2,10:PRINT"IMPRESSÃO HORIZONTAL.....2"
90 LOCATE 2,12:PRINT"LISTE IMPRESSÕES.....3"
95 LOCATE 2,14:PRINT"FINAL DO PROCESSO.....4"
100 I=INKEY:IF I=""GOTO 100 ELSE IF I="1"GOTO 140 ELSE IF
    I="2" GOTO 160
110 IF I=CHR$(27) THEN CLR:END
115 IF I="3" THEN GOSUB 700
120 GOTO 10
130 REM SUB,MICRO-IMP,VERTICAL
140 CLR
150 PRINT
160 INPUT "ME DE TEXTO:";A$
170 PRINT
180 PRINT:INPUT "ME DE CHARACTER(ENTER=112)"; Z:PRINT:PRINT
    "ZF 28"" THEN Z&":GOSUB 600:CLR:END:BRASC
190 INPUT "ME DE ESCALA (1 A 11)";N
210 PRINT:PRINT
220 PRINT"OUER CENTRALIZADA AUTOMÁTICA(S/N)";
230 I=INKEY:IF I="" THEN 230 ELSE IF I="S" OR I="s" THEN
    N=N+4:4,N ELSE PRINT:INPUT"ME DE TABULADOR:";M$
240 I=PRINTCHR$(27);0
250 FOR A=1 TO LEN(M$)
260 M$=MID$(M$,A,1)
270 FOR B=1 TO 8
280 FOR C=7 TO 0 STEP -1
290 IF MID$(PRINT("*****"),C)=M$ THEN GOSUB (BASE(2)+BASE(0)+
    M$)*B,B,1) THEN C=C+1:GOSUB (BASE(2)+BASE(0)+M$)*C+C*4
300 NEXT C
310 FOR I=1 TO 18:"LF:PRINT:FOR J=0 TO 1:PRINT:GOTO 140
320 NEXT I
340 I=PRINTCHR$(27);0
350 FOR SUB,MICRO-IMP,HORIZONTAL
360 CLR:PRINT:INPUT"ME. TEXTO:";A$
370 PRINT

```

O programa apresentado é um tradutor de códigos para impressão de textos em macro-prints na impressora, ou seja, gera textos impressos de tamanho superior ao normal, podendo-se selecionar a escala de ampliação.

É um aplicativo que permite a escrita via impressora tanto no sentido horizontal (modo normal), que pode ser empregado para encabeçar programas ou trabalhos listados por impressora, como no sentido vertical, que será empregado para gerar grandes textos publicitários ou qualquer tipo de sinalização.

O aumento consegue-se lendo na memória os 8 bytes que compõem cada caractere, fazendo uso para isto da função BASE (2), que nos dá a direção do começo da tabela de caracteres multiplicada por 8 (longitude de cada caractere) e somamos o código ASCII do caractere em questão. Assim calcula-

mos a direção inicial do caractere desejado.

caracter, passa-se a informação à cadeia D\$ para poder continuar com a letra seguinte. Depois de completada a cadeia de entrada imprime-se D\$.

NOTAS DE INTERESSE

Pode observar-se que para a construção da cadeia B\$ a partir da leitura de memória, inicializa-se esta cadeia com "zeros". A razão disto é que a função BIN\$ retorna um número binário, mas apenas fornece valores a partir do primeiro "um" da esquerda (primeiro bit significativo), assim se faz necessário preencher pela esquerda e recuperar depois os 8 dígitos do byte pela direita.

COMENTÁRIOS

O programa está bem resolvido e a documentação incluída é bastante completa. Devemos lembrar que se possível se

A MSX MANIA DESEJA A SEUS CLIENTES E AMIGOS BOAS FESTAS

EXCLUSIVIDADE

CZ\$ 250,00
Electric's Back Gammon

JOGOS

CZ\$ 130,00

Star Wars
The Meaning of Life
BMX Simulator
Who Dares Wins II
Beach Head

Sience Fiction
Robo Frog
Coaster Race
Rally X
James Bond in "The
Living Daylights"
Jaes Bond in "The
City Hall"
Chopper
Profanation II
European Games
Konami's Qbert



No preço está incluída uma fita cassette. Caso o usuário deseje receber sua encomenda em disquete, deve acrescentar Cz\$ 150, a cada 6 programas.

PROMOÇÃO DE NATAL

Escolha uma das fitas:

Knightmare e Twinbee
Zane e StarSoldier
Army Moves I e II
Back to the Future e
Magical Tree
Vampire e Hércules
Jet BomBer e
Zaxxon II

Zaxxon II e River Raid
The Meaning of Life e
Ohshit
Star Wars e Lode
Runner II
Olimpíadas I e II
Lunar Patrol e Dog
Fighter
Step Up e Sky Jaguar
Konami's Soccer e
Pitfall I
Konami's Baseball e
Pitfall II

Na compra de 5 programas você recebe, também, o nº 1 do MSXMANIA News um jornal muito especial para os MSXmaniacos.

Peça catálogo atualizado grátis

Para fazer seu pedido remeta cheque nominal cruzado ou vale postal à MSXMANIA, no valor total da encomenda + Cz\$ 60, (Correio), acompanhado de uma carta com seu nome, endereço, marca do micro, versão e gravador.

Rua Pedro Américo, 418/02, Catete — CEP 22211 — Rio de Janeiro RJ — Tel.: (021) 245-3815

NOVIDADES!
Já temos
Gauntlet
em disco

IMPRESSÃO VERTICAL

Localizado nas linhas 130 a 350, primeiro muda o espaçamento da impressora a 1/8' (240 LPRINTCHR\$(27)"B") para unir os caracteres gráficos.

O loop A (lin 250) se move ao longo do texto a imprimir. O loop B aponta para o bit a comprovar, e o loop C (lin 280) se move desde o último até o primeiro byte da letra para girá-la 90°.

IMPRESSÃO HORIZONTAL

Kinhas 350 a 380. Todos os bits dos 8 bytes do caracter são lidos sequencialmente, e no caso de encontrar algum "um" armazena-se na cadeia de trabalho CS. Uma vez terminado o

COMENTARIOS

O programa está bem resolvido e a documentação incluída é bastante completa. Deve-se lembrar que se possível se deve fugir do emprego de caracteres especiais dentro da listagem do programa, que, como sabemos, criam problemas na hora de emitir uma listagem pela impressora. É aconselhável empregar caracteres padrão ASCII, ou senão incluir na própria listagem uma definição clara do caracter especial empregado. Somente dessa forma, outros leitores poderão carregar o programa nos seus computadores com garantias de êxito no seu funcionamento.

```
380 PRINT:INPUT"ME DE CHARACTER(ENTER=0 SEU)":X#
390 PRINT:PRINT:INPUT"ME DE ESCALA(ENTER=2)":N
400 PRINT:PRINT
410 IF N=0 THEN N=2
420 'LOOT QUE INVESTIGA NOS 8 BITS DE CADA LETRA
430 'IF LEN(A#)>8 GOTO 360
440 FOR A=0 TO 7
450 'LOOT QUE SE MOVE AO LONGO DA CADEIA PARA LER OS 8 BITS
  DE CADA UM DOS 8 BYTES DA LETRA
  460 FOR B=1 TO LEN(A#)
  470 B#="00000000":E#=MID$(A#,B,1)
  480 B#=#+BIN$(VPEEK(BASE(2)+B*ASC(E#)+6))
  490 B#=#+RIGHT$(B#,8)
  500 FOR S=1 TO 7
  510 OF MID$(B#,S,1)="0" THEN C#=#+SPACE$(8):GOTO 530
  520 IF X#="" THEN C#=#+STRING$(N,E#) ELSE C#=#+STRING
    (N,X#)
  530 NEXT S
  540 D#=#+C#:C#="" : 'ADICIONA CARACTERES A CADEIA D# E
    LIMPA A CADEIA DE TRABAHO DE C#
  550 NEXT
  560 FOR U=1 TO NR2:LPRINT D#="" : IMPRIME E LIMPA D#
  570 NEXT A
  580 GOSUB 590:PRINT:GOTO 360
  590 LOCATE 8,20:PRINT"OUTRA VEZ?(S/N)"
  600 J=INKEY#
  610 IF J="S" OR J="s" THEN RETURN
  620 IF J="N" OR J="n" OR J=CHR$(27) THEN FUN
  630 GOTO 600
640 REM IMPRESSORA
650 CLS:PRINTTAB(10)"IMPRESSORA
660 PRINT:PRINT
670 PRINT"EXPANDIDA.....A"
680 PRINT"DELETE.....E"
690 PRINT"COMPRIHA.....Q"
700 PRINT"ITALICA.....I"
710 PRINT"SUBLINHADO.....X"
720 PRINT"RESESTAR.....R"
730 PRINT:PRINT"SAIR.....TECLAR ESC"
740 LOCATE 1,16:PRINT "ENTRE OPCAO":LOCATE 15,16
750 J=INKEY#:IF J="" GOTO 810
760 IF J="A" OR J="a" THEN LPRINTCHR$(14):PRINT"EXPANDIDA"
770 IF J="E" OR J="e" THEN LPRINTCHR$(27)"4":PRINT"DELETE"
780 IF J="I" OR J="i" THEN LPRINTCHR$(27)"4":PRINT"
  ITALICA"
790 IF J="Q" OR J="q" THEN LPRINTCHR$(27)"Q":PRINT"
  COMPRIHA"
800 IF J="X" OR J="x" THEN LPRINTCHR$(27)"X":PRINT"
  SUBLINHADO"
810 IF J="R" OR J="r" THEN LPRINTCHR$(27)"c1":PRINT"
  RESESTAR"
820 IF J=CHR$(27) THEN RETURN
830 GOTO 800
```

O JOGO DA CAÇA AOS PATOS

```

10 CLS:KEY OFF:COLORS,1,1:SCREEN 0,0,0
20 LOCATE 0,0
30 PRINT "CAÇA AOS PATOS"
40 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT "ESCOLHA NIVEL DE JOGO
(1-9)"$H
50 DIM X(1000),C(500)
60 FOR U=1 TO 10
100 C(U)=10
110 NEXT U
120 A=370:B=100
130 A8=C8#B(0)
140 A54=C40#B(10)
150 A65=C18#B(30)
160 C78=C8#B(50)
170 A25=C8#B(100)
180 B3=C18#B(150)
190 B5=C8#B(200)
200 B45=C18#B(250)
210 B55=C18#B(300)
220 B65=C40#B(350)
230 B78=C18#B(400)
240 B88=C40#B(450)
250 B9=C18#B(500):B24=A70+B38
260 B9=C24+B38+B44+B58+B64+B78+B84
270 C4=C8+B24+B38:B4=B8+B38+B44+B54+B64+B74+B84
280 SCREEN 2,3,0
290 SPRITE(0)=0
300 SPRITE(1)=0
310 SPRITE(2)=0
320 SPRITE(3)=0
330 SPRITE(4)=0
340 SPRITE(5)=0
350 SPRITE(6)=0
360 SPRITE(7)=0
370 SPRITE(8)=1
380 SPRITE(9)=3
390 SPRITE(10)=4
400 V=0
410 FOR U=1 TO 10
420 X(U)=INT(RND*(TIME)*100)
430 Y(U)=VAL("0900040")
440 NEXT U
450 CLS
470 LIME(0,0)-(250,85),7,8F
480 CIRCLE (150,40),20,11,,,1,4
490 POINT (150,40),11
500 LIME (0,85)-(255,191),5,8F
510 S=STICK
520 IF S=1 THEN B=B-10
530 IF S=2 THEN A=A+CC#B=0
540 IF S=3 THEN A=A+15
550 IF S=4 THEN A=A+15:B=B+10
560 IF S=8 THEN R=R+10

```

Para aquele que não puder esperar que comece a temporada ou não quiser tremer de frio no campo, apresentamos uma rotina de disparo contra patos que poderá ser utilizada junto com o programa de joystick

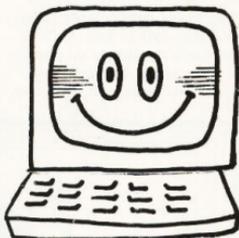
Se tiver seguido com atenção o artigo "A Programação para Joystick" você deve ter guardado numa fita a rotina para movimentar na tela um ponto de mira. Mas mesmo sendo bom dispor de um programa desse tipo escrito em BASIC, do jeito que está não é de muita serventia.

Por isso o passo seguinte é utilizar a nova rotina dentro de um programa de jogo. Ao adicionar as seguintes linhas de programa especialmente escritas para o MSX, você terá um jogo de caça a patos selvagens. Você poderá naturalmente desenhá-los e disparar, conta aviões, búfalos, dirigíveis ou qualquer outra coisa que puder imaginar.

O objetivo do jogo é abater dez patos que aparecem em um curto espaço de tempo em posições aleatórias da tela. O score é baseado na sua habilidade. Você obtém pontos por cada impacto; quanto mais rápido for, mais pontos conseguirá.

Além disso, cada tiro que não atingir o alvo implicará na perda de pontos.

Carregue no seu computador a rotina de joystick antes de digitar as novas linhas. A seguir adicione-as e terá um programa de caça dos patos com computação incluída.



Da linha 20 à 70 cria-se uma apresentação na qual nos é perguntado o nível de dificuldade entre 1 e 8 no qual queremos jogar. A linha 80 dimensiona duas variáveis que nos serão úteis mais tarde. Da linha 90 a 100 damos cor às aves, enquanto que desde a linha 180 à 240 desenha-se um sprite simplificado de um pato. Da linha 300 à 390 numeramos os sprites de cada um dos animais. Da 400 a 450 designam-se as posições aleatórias dos patos na tela. As linhas compreendidas entre 650 e 740 se encarregam de representar os dez patos na tela. Da linha 750 à 790 consegue-se que os patos avancem a uma determinada velocidade e que desapareçam conforme chegam ao final da tela. As linhas 800 e 810 são encarregadas de

Assine MSX micro

A PARTIR
DE

MARÇO/88



MENSAL

**MSX
micro**

A primeira Revista brasileira
para o sistema de micros
que é um padrão mundial.

MSX Micro
12 números

BRASIL
Cr\$ 1.200,00

EXTERIOR
US\$ 60.

SIM!
do banco

Nome

Endereço

Bairro

Estado

Telefone

Enviar este cupom para: no valor de

Micro
Av. Passos, 101 - 11º andar
Rio de Janeiro - RJ
CEP 20051 Tel: (021) 252-7730

Cidade _____
CEP _____
a FONTE EDITORIAL E DE COMUNICAÇÃO LTDA.

CONDOR

SOFTWARE



PROGRAMA PARA COMPUTADORES
LINHA MSX
JOGOS - UTILITÁRIOS
E APLICATIVOS
SISTEMAS E LINGUAGENS
EM FITAS E DISCOS FLEXÍVEL
A SERVIÇO DO SEU LAZER
JOGOS ANIMADOS

A CONDOR SOFTWARE abre a mais completa loja de software para MSX. Venha conferir e escolher o programa que voce quiser para este NATAL (SUPER PROMOÇÃO DE INAUGURAÇÃO).

Em Belo Horizonte na RUA FERNANDES TOURINHO 235
LOJA 9 - CENTRO COMERCIAL FERNANDES TOURINHO,
SAVASSI, BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - CEP 35.135

ATENDEMOS PARA TODO O BRASIL PELO REEMBOLSO
POSTAL, PEÇA SEU PROGRAMA E RECEBA NA MESMA SEMANA
COM GARANTIA TOTAL



Sleiman Programas e Sistemas L.tda.

SLEIMAN PROGRAMAS E SISTEMAS

Rua Matias Cardoso 11/502 Belo Horizonte MG CEP 30170