Aula Dirigida de Introdução ao Uso de Micros, Windows e DJGPP

Departamento de Ciência da Computação IME/USP
Introdução à Computação

1 Introdução

O objetivo desta aula dirigida é familiarizá-lo com o uso do microcomputador, bem como dar-lhe algumas instruções para sua melhor utilização. Vale lembrar que esta aula abrange uma parte muito pequena dos recursos disponíveis nos computadores. Cabe a você consultar os manuais com informações mais detalhadas para ampliar seus conhecimentos. No final deste texto, há um pequeno glossário contendo alguns termos chaves.

Neste exercício, você vai utilizar o DJGPP e com ele criar um arquivo, digitar um programa na linguagem C, compilar e, finalmente, executar e imprimir este programa.

A aula foi feita no estilo de instrução programada e você deve efetuar EXATAMENTE os procedimentos indicados a seguir.

2 Instruções Gerais

Este folheto contém, além do que você irá digitar, algumas das respostas que você irá receber do computador. Preste atenção na leitura (observe a convenção abaixo) e não digite também estas respostas.

Para ficar claro o que você digita e o que o computador responde, adotaremos a seguinte convenção:

- o que você digita: *Itálico*
- o que o computador responde: `Como máquina de escrever`
- nome das teclas: **Negrito**

3 Exercício de Simulação

Quando você chegar ao computador do CCE, verifique se o mesmo está ligado. Caso não esteja, ligue o computador usando o botão da torre vertical (o monitor será ligado automaticamente). Uma vez ligado o computador, você verá um quadro pedindo as seguintes informações:

```
Login:  _
senha:
```

Para poder utilizar o micro, você terá que preencher este quadro com o seu `Login` (usualmente o seu número USP) e com a sua `senha`. Ao fim de cada campo preenchido, pressione a tecla ⟨**Enter**⟩ (observe que a senha digitada não aparecerá na tela). Para corrigir erros de digitação, utilize a tecla ⟨**Back Space**⟩ . Depois de preencher os campos, pressione ⟨**Enter**⟩ .

Após entrar com estas informações corretamente, e esperar alguns minutos, você entrará numa tela que diz mais ou menos o seguinte.

```
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROJETO PRÓ-ALUNO
Guia do Aluno -- Código de Ética
```

Este código de ética estabelece normas de conduta que devem ser observadas por todos (...)

Leia atentamente esta tela (leia mesmo!!!); pressione a tecla ⟨**Page Down**⟩ , localizada no lado inferior direito do teclado. Após teclá-la, aparecerá uma nova tela. Continue lendo atentamente estas telas e teclando ⟨**Page Down**⟩ até que apareça a mensagem (no canto inferior direito da tela): `esc = Finaliza`. Tecle então ⟨**Esc**⟩ , que se encontra no canto superior esquerdo do teclado.

Agora, será pedido novamente o seu `User name` e `password`. É, novamente. Note que, embora antes era `Login` e `senha`, é tudo a mesma coisa. Porém, **cuidado:** para mudar de campo `User name` para o campo `password` use ou o mouse ou a tecla ⟨**Tab**⟩ .

Novamente, será pedido para que você confirme o seu password. Digite pela terceira e última vez o seu passord, seguido por ⟨**Enter**⟩ .

Pronto! Você acabou de ganhar o acesso ao micro e ao servidor da rede, que contém os programas que você utilizará durante este exercício.

Você agora pode chamar o DJGPP clicando duas vezes no ícone de nome `Djgpp` que aparece em sua tela.

Inicialmente, o ambiente apresentará uma "tela de entrada" e aguardará até que você aperte a tecla ⟨**Enter**⟩ . Tecle ⟨**ALT F**⟩**N** (segure a tecla **ALT** e tecle **F**; solte a tecla **ALT**; assim você teclou ⟨**ALT F**⟩; agora, tecle **N**) para criar uma nova janela onde voce poderá digitar, compilar e executar seu primeiro programa em C. Digite, então, o seguinte programa. (Dependendo da configuração do computador que você estiver utilizando, pode ser necessário pressionar a barra de espaço após digitar o caractere `"` a fim de que ele apareça na tela. Você vai precisar utilizar este caractere para digitar o seu primeiro programa).

```
#include <stdio.h>

/* Este texto e' apenas um comentario que e' ignorado pelo computador
   Comentarios sao utilizados para melhorar a compreensao do programa.
*/

main()
{
  int n, par, impar, cont, num;

  printf("Entre com o valor de n\n"); /* mostra mensagem na tela  */
  scanf("%d", &n);                    /* le informacao do teclado */
  printf("Digite %d numeros inteiros\n",n);
  par = impar = cont = 0;
  do
    {
      scanf("%d", &num);
      if (num%2 == 0) par = par + 1;
      else impar = impar + 1;
      cont = cont + 1;
    }
  while(cont < n);

  printf("Haviam %d numero(s) par(es) e %d impar(es) na sequencia.\n",
         par,impar)
}
```

Uma coisa importante: certifique-se de que o texto que você tem na tela (o texto que você acabou de digitar) é **exatamente** igual ao acima.

Vamos, agora, salvar no disco rígido o que você digitou. Digite ⟨**ALT F**⟩**A**. Entre agora com o nome do arquivo (qualquer nome com até oito caracteres mais uma extensão com até 3 caracteres). Os programas na linguagem C costumam ter a extensão *.c*. Ex.: tricolor.c, seila.c, firstp.c. Nesta aula, digite

primprog.c

Agora que o seu programa já foi salvo, vamos compilá-lo e executá-lo. Para isso, digite ⟨**CTRL F9**⟩ (a tecla F9 aparece no topo do teclado).

Se você digitou tudo corretamente, aparecerá uma mensagem de erro na tela, como a mostrada no quadro a seguir:

```
Compiling:  aulaintr.c
In function 'main':
primprog.c(26) Error:  parse before '}'
There were some errors
```

O computador está indicando que aconteceu um erro de compilação na linha 26 e está dizendo que o problema ocorreu antes do `}` da linha 26.

O cursor (aquele caractere piscante) então deve estar posicionado em cima do `}` do final do programa. Devemos corrigir este erro de sintaxe para que o programa possa funcionar. O que será que você deve fazer?

Ora, você deve colocar o ponto-e-vírgula (`;`) que está faltando no final da penúltima linha do programa, ou seja, no fim da linha que contém o texto "`par,impar)`". Depois de colocar o ponto-e-vírgula que estava faltando, salve o arquivo novamente, teclando ⟨**ALT F**⟩**S**. Tecle ⟨**CTRL F9**⟩ de novo para executar o programa. O primeiro número que você entrar determinará a quantidade de números que deverão ser digitados posteriormente. Ao final, o programa mostrará quantos ímpares e quantos pares você digitou.

Note que imediatamente após seu programa ser executado, a tela em que você estava digitando os números desapareceu, aparecendo, no lugar dela, o ambiente do DJGPP (e, portanto, você não pode ver o resultado do programa). Aperte agora ⟨**Enter**⟩ ou clique em `OK` para eliminar a mensagem `Program exit code: ....` Para ver o resultado de seu programa, tecle ⟨**ALT W**⟩**U**. Depois de conferir o resultado digite qualquer tecla para voltar ao DJGPP.

A aula está quase no fim. Tecle ⟨**ALT F**⟩**X** para encerrar o DJGPP e voltar para o sistema operacional.

Agora, vamos copiar o arquivo que você criou para um disquete. Se, por acaso, a energia acabasse neste momento, seu trabalho se perderia pois ele está armazenado apenas no disco rígido e na memória do computador. O que está na memória do computador sempre é perdido quando se desliga o computador. Devido às peculiaridades da rede mantida pelo CCE, o que você escreveu no diretório `d:\mac115` também seria perdido.

Para copiar seu arquivo no disquete, ative uma janela DOS, selecionando com o mouse o botão [Start] isto é, usando o mouse, posicione o cursor do Windows sobre o botão [Start] e aperte a tecla esquerda do mouse, localizado no canto inferior esquerdo da tela. Aparecerá, logo acima do botão, um menu de opções. Selecione a opção [Programs]. Novamente aparecerá um outro menu de opções. Selecione a opção [MS-DOS Prompt]. Finalmente, aparecerá uma janela na qual voce poderá digitar comandos do DOS.

Após inserir no drive um disquete, digite as seguintes linhas, seguidas por ⟨**Enter**⟩ , na janela do DOS que você abriu como o procedimento acima:

cd mac115
copy primprog.c a:

Para ter certeza de que o seu arquivo `primprog.c` está realmente gravado no disquete, digite:

dir a:

Este comando irá mostrar uma série de informações sobre os arquivos e diretórios que estão gravados no seu disquete, entre elas, o nome do arquivo, o seu tamanho em bytes e a data e a hora em que ele foi gravado.

Uma vez salvo seu programa, se você quiser reutilizá-lo numa ocasião futura, basta copiá-lo do disco. Não vamos fazer isso agora, mas os passos para reutilizar o seu arquivo são os seguintes. Depois de iniciar o `Djgpp`, ative uma janela DOS e use o comando

cd mac115
copy a:primprog.c

Agora, na janela do DJGPP, você deve utilizar a opção `Open...` que pode ser encontrada no menu `File` digitando ⟨**ALT F**⟩**O**, e selecionando o arquivo copiado.

Agora você já sabe criar um arquivo, editá-lo e salvá-lo. E ainda, se seu arquivo contém um programa em C, sabe como mandar compilá-lo e executá-lo. Antes de encerrar esta aula, vamos imprimir o texto de seu programa na impressora (se você quiser). Basta, na janela DOS, digitar o comando

copy a:primprog.c prn

Finalmente, não se esqueça agora de se desconectar da rede. Primeiro, saia do DJGPP teclando ⟨**ALT F**⟩**X**. Depois, na janela DOS, tecle *exit*, seguido de ⟨**Enter**⟩ . Agora, usando o mouse, posicione o cursor do Windows sobre o botão $\boxed{\text{Start}}$ e aperte a tecla esquerda do mouse, localizado no canto inferior esquerdo da tela. Aparecerá, logo acima do botão, um menu de opções. Selecione a opção $\boxed{\text{Shut Down ...}}$. Agora, confirme que você quer realmente quer se desconectar, clicando em $\boxed{\text{OK}}$.

Retire o seu disquete (pressionando o botão do *drive*) e, caso tenha impresso o programa, busque a listagem.

Em caso de dúvida, repita este exercício em outro horário ou peça auxílio a um monitor.

4 Glossário

- **Compilador**: É uma ferramenta que traduz um programa de uma linguagem para outra. O DJGPP, por exemplo, traduz programas na linguagem C para a linguagem de máquina utilizada pelos PCs.

- **Depurador**: É uma ferramenta que auxilia a tarefa de desenvolvimento de programas facilitando a localização dos erros (**bugs**) dos programas.

- **DOS**: janela do Windows que permite a execução de programas através da "linha de comando." A sigla DOS vem de *Disk Operating System*.

- **DJGPP**: ***DJ**'s **G**NU **P**rogramming **P**lataform* é um compilador da linguagem C que está integrado num ambiente de programação chmado RHIDE que permite a edição de textos e a depuração dos programas. São programas que podem ser livremente copiados e instalados em seu computador. O folheto de informações gerais sobre MAC 115 contém instruções de como obter e instalar esses programas.

- **Servidor da Rede**: é um computador mais possante que os demais, que tem a finalidade de fornecer uma série de programas (como o DJGPP, por exemplo) para os computadores usados pelos alunos.