

Introdução à Ciência da Computação – SCC0120
Prof. Zhao Liang

Aula de Laboratório 1: Operadores, comandos básicos e comando “IF”
27/03/2012

PARTE 1: OPERADORES E COMANDOS BÁSICOS

EXEMPLO 1.1: Programa que imprime um texto simples na tela. Digitar, compilar e executar no Dev C.

```
#include <stdio.h> %biblioteca com funcoes de entrada e de saida

int main()
{
    printf("Hello world\n");

    printf("\n\nHello world\n");

    printf("\n\tHello world\n");

    system("pause");
}
```

EXEMPLO 1.2: Programa que lê número (idade) do teclado e o imprime na tela. Digitar, compilar e executar no Dev C.

```
#include <stdio.h> %biblioteca com funcoes de entrada e de saida

int main()
{
    int idade;
    printf("Digite sua idade: ");

    scanf("%d", &idade);

    printf("\nIdade digitada: %d", idade);

    system("pause");
}
```

EXEMPLO 1.3: Programa que lê números (catetos de triângulo retângulo), calcula e imprime o valor da hipotenusa na tela. Digitar, compilar e executar no Dev C (**encontrar e corrigir os erros para poder compilar**).

```
#include <stdio.h> %biblioteca com funcoes de entrada e de saida
#include <math.h> %biblioteca com funcoes matematicas

{
    float cateto1, cateto2, hipotenusa;

    printf("Entre com o tamanho do primeiro lado: ");
    scanf("%f", &cateto1);

    printf("Entre com o tamanho do segundo lado: ");
    scanf("%f", &cateto2);

    hipotenusa = sqrt(cateto1 * cateto1 + cateto2 * cateto2)

    printf("O valor da hipotenusa e: f: ", hipotenusa);

    system("pause");
}
```

PARTE 2: COMANDO DE SELEÇÃO “IF”

Até agora, todos os comandos que vimos são executados em uma ordem pré-determinada (sequencial). Um comando aparece escrito “em baixo do outro”. A ordem de execução dos comandos é aquela que aparece no texto do programa (de cima para baixo). Em alguns casos precisamos de estruturas mais elaboradas para expressar os nossos algoritmos, como comandos de seleção.

Por exemplo, escrever um programa que leia dois números e diga qual deles é maior.

- a. Ler dois números em x e y
- b. **Se** x for **maior** que y, escrever que x é maior maior
- c. **Caso contrário**, escrever que y é o maior

No exemplo acima, a seleção é feita com os operadores “**Se**” e “**Caso contrário**”, utilizando a condição “**maior**”. Na linguagem C, isso é feito com a seguinte estrutura:

```
if ( expressão )
{
    comando 1; comando2; ...
}
else
{
    comando 3; comando 4; ...
}
```

EXEMPLO 2.1: Comparar dois números para verificar qual deles é o maior e qual é o menor. Digitar, compilar e executar no Dev C.

```
#include <stdio.h> %biblioteca com funcoes de entrada e de saida

int main()
{
    int x, y, maior, menor;

    printf("Digite o primeiro numero: ");
    scanf("%d", &x);

    printf("Digite o segundo numero: ");
    scanf("%d", &y);

    if ( x > y ) %testa a condicao "se x for maior que y"
    {
        maior = x;
        menor = y;
    }
    else %o trecho abaixo somente eh executado se a condicao nao for satisfeita
    {
        maior = y;
        menor = x;
    }

    printf("Maior: %d -- Menor: %d", maior, menor);

    system("pause");
}
```

EXEMPLO 2.2: Comparar três números para verificar qual deles é o maior. Digitar, compilar e executar no Dev C.

```
#include <stdio.h> %biblioteca com funcoes de entrada e de saida
```

```
int main()
{
    int x, y, z, maior;

    printf("Digite os 3 numeros inteiros: ");
    scanf("%d %d %d", &x, &y, &z);

    if ( x > y )
    {
        if ( z > x )
        {
            maior = z;
        }
        else
        {
            maior = x;
        }
    }
    else
    {
        if ( z > y )
        {
            maior = z;
        }
        else
        {
            maior = y;
        }
    }

    printf("O maior numero eh : %d\n", maior);

    system("pause");
}
```

EXERCÍCIOS

1. Faça um programa que leia duas notas de um aluno (nota 1 e nota 2) fornecidas pelo usuário que irá entrar as notas digitando pelo teclado. Usando estas 2 notas, calcule a média simples do aluno, e depois mostre na tela o resultado da média calculada.
2. Faça um programa que leia 3 notas de um aluno, onde a primeira e segunda nota possuem peso 1 e a terceira nota possui peso 2. Calcule a média ponderada destas notas, usando os pesos, e depois mostre na tela o resultado (exibir a média com apenas 2 casas após a vírgula).
3. Faça um programa que leia uma temperatura fornecida em graus Celsius ($^{\circ}$ C) e converta para graus Fahrenheit ($^{\circ}$ F), exibindo o resultado na tela.
4. Faça um programa que leia o valor da hora de trabalho (em reais) e número de horas trabalhadas no mês, e exiba na tela o valor a ser pago ao funcionário, adicionando 10% sobre o valor calculado.
5. Escreva um programa que leia uma data (3 números inteiros) e diga se ela é válida ou não. Uma data válida deve ter o ano entre 1900 e 2030; o mês entre 1 e 12; e o dia, entre 1 e 31 ou 30, ou 29 ou 28, dependendo do mês e do ano. Considere se o ano é ou não bissexto para decidir se a data é válida ou não.
6. Escreva um programa que lê o valor do salário de um trabalhador e calcula o valor do imposto de renda a ser recolhido na fonte (<http://www.receita.fazenda.gov.br/aliquotas/ContribFont.htm>).
7. Escreva um programa que lê o horário de início de um evento esportivo e o seu horário de término e mostra quanto tempo durou esse evento. O resultado deve ser dado no formato de horas e minutos.
8. Escreva um programa que lê 3 valores que representam os lados de um triângulo. O programa deve dizer se eles correspondem a um triângulo equilátero, isóceles ou escaleno ou, ainda se não correspondem a um triângulo.
9. Faça um programa que leia o sexo e a altura de uma pessoa e calcule o seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - para homem: $(72.7 \times h) - 58$
 - para mulher: $(62.1 \times h) - 44.7$