

## Computação Básica

Atividades a serem desenvolvidas nas sessões de Laboratório

### Sessão 2:

#### Objetivos:

1. Aprender a elaborar programas que utilizam estruturas condicionais.
2. Aprender a solicitar os dados do usuário, por meio de mensagens explicativas.
3. Aprender a imprimir os resultados para o usuário, usando mensagens explicativas.

#### Atividades:

1. Criar o programa abaixo

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int a, b;
    printf("Informe o 1o valor: ");
    scanf("%d",&a);
    printf("Informe o 2o valor: ");
    scanf("%d",&b);
    if (a==b)
        printf("números iguais=%d",a);
    else
        printf("números diferentes, %d' e %d", a,b);
    return(0);
}
```

- a) Compile e corrija todos os erros do seu programa, caso existirem.
- b) Execute o programa quatro vezes, com os seguintes dados:

|     |    |
|-----|----|
| - 7 | 7  |
| - 3 | 6  |
| - 6 | 3  |
| 10  | 10 |

Em todos os programas abaixo, solicite os dados do usuário e imprima os dados para o usuário usando mensagens explicativas adequadas.

2. Modifique o programa fonte acima, para imprimir o maior número, se ambos forem diferentes. Se forem iguais, imprima uma mensagem adequada.
3. Crie um programa que leia os três coeficientes de uma equação de segundo grau  $ax^2 + bx + c = 0$  e imprima o valor das raízes. Calcule as raízes se o valor do discriminante (delta) for maior ou igual a zero. Se for menor do que zero, apenas imprima uma mensagem adequada, e interrompa o programa.

Teste o programa com os seguintes conjuntos de valores:

|                         |                                 |              |              |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| ▪ a = 1, b = -8, c = 15 | resposta correta:               | $x_1 = 5$    | $x_2 = 3$    |
| ▪ a = 1, b = -8, c = 0  | resposta correta:               | $x_1 = 0$    | $x_2 = 8$    |
| ▪ a = 2, b = -6, c = 4  | resposta correta:               | $x_1 = 2$    | $x_2 = 1$    |
| ▪ a = 4, b = 8, c = 3   | resposta correta:               | $x_1 = -0.5$ | $x_2 = -1.5$ |
| ▪ a = 4, b = 2, c = 1   | discriminante menor do que zero |              |              |

4. Dado um número inteiro, permitir ao usuário escolher dentre uma lista (menu) qual operação o mesmo deseja realizar:
  - verificar se o número é par,
  - verificar se o número é ímpar
  - verificar se é múltiplo de 3
  - verificar se é múltiplo de 5
  - verificar se é múltiplo de 7
  - verificar TODOS os testes
5. O Departamento do Meio Ambiente mantém três listas (A, B e C) de indústrias conhecidas por serem altamente poluentes da atmosfera. Os resultados de várias medidas são combinados para formar o que é chamado de "índice de poluição". Isto é controlado regularmente. Normalmente os valores caem entre 0.05 e 0.25. Se o índice de poluição atingir 0,25 a situação é de alerta; se o valor atingir 0.30, as indústrias da lista A serão chamadas a suspender as operações até que os valores retornem ao intervalo normal. Se o índice atingir 0.40, as indústrias da lista B serão notificadas também. Se o índice exceder 0.50, indústrias de todas as três listas serão avisadas para suspenderem as atividades. Escreva um programa para ler o índice de poluição e emitir um relatório notificando as indústrias, caso seja necessário. Deve constar no relatório a situação ocorrida (abaixo do normal, normal ou alerta).

Teste o programa com os seguintes conjuntos de valores:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| ▪ índice = 0,26 | resposta correta: Alerta |
|-----------------|--------------------------|

- índice = 0,03      resposta correta: Abaixo do normal
- índice = 0,30      resposta correta: Indústrias da lista A: suspensas
- índice = 0,06      resposta correta: Normal
- índice = 0,40      resposta correta: Indústrias da lista A: suspensas  
Indústrias da lista B: suspensas
- índice = 0,35      resposta correta: Indústrias da lista A: suspensas
- índice = 0,53      resposta correta: Indústrias da lista A: suspensas  
Indústrias da lista B: suspensas  
Indústrias da lista C: suspensas

6. Dado três valores de um suposto triângulo, decidir esses valores podem ou não ser um triângulo, e caso seja decidir se é um triângulo retângulo ou não.

Dado que:

- Para ser triângulo a soma de dois lados sempre tem que ser maior que o outro
- Para ser triângulo retângulo o maior lado ao quadrado tem que ser igual a soma dos quadrados dos outros dois

7. Dado o ponto de origem (x,y) num espaço bidimensional, altura A, largura L podemos definir um retângulo. Receber um outro ponto (a,b) e decidir se ele esta:

- dentro do retângulo
- fora do retângulo
- em alguma das linhas que definem o retângulo