

## **Algoritmos e Programação de Computadores**

Atividades a serem desenvolvidas na Sessão de Laboratório

### **Sessão 1:**

- Objetivos:**
1. Conhecer o ambiente de programação
  2. Aprender a compilar e executar programas
  3. Aprender a elaborar programas que utilizam comandos sequenciais, expressões aritméticas e comandos de entrada e saída.

### **ATENÇÃO:**

- **NÃO UTILIZAR ACENTOS NOS PROGRAMAS;**
- **NÃO ESQUECER DE INCLUIR AS MENSAGENS EXPLICATIVAS PARA O USUÁRIO.**

### **Atividades:**

1. Faça um programa que leia dois números inteiros,  $a$  e  $b$ , troque o conteúdo desses números, e mostre os novos valores de  $a$  e  $b$ . (Utilize uma variável auxiliar para guardar temporariamente o valor de um dos números a fim de fazer a troca.)
2. Crie um programa que leia dois números inteiros ( $num1$  e  $num2$ ) calcule e mostre a média aritmética entre eles.
3. Faça um programa que calcule o volume de um cilindro circular, sendo fornecidos pelo o usuário o raio e altura do mesmo. (Obs:  $V = \pi * r^2 * h$ , onde  $\pi=3,14$ ,  $r$  = raio e  $h$  = altura. Declare  $\pi$  como sendo uma constante do tipo float.)
4. Crie um programa que leia os três coeficientes de uma equação de segundo grau  $y = ax^2 + bx + c = 0$  e imprima o valor das raízes. Assuma que o valor do discriminante (delta) é sempre maior ou igual a zero.

Teste o programa com os seguintes conjuntos de valores:

$$a = 1, b = -8, c = 15 \quad \text{resposta correta: } x_1 = 5 \quad x_2 = 3$$

$a = 1, b = -8, c = 0$     resposta correta:  $x_1 = 8$      $x_2 = 0$

$a = 2, b = -6, c = 4$     resposta correta:  $x_1 = 2$      $x_2 = 1$

$a = 4, b = 8, c = 3$     resposta correta:  $x_1 = -0.5$      $x_2 = -1.5$

5. Crie um programa para imprimir a hipotenusa de um triângulo retângulo, dados os valores dos dois catetos. A hipotenusa é calculada como a raiz quadrada da soma dos quadrados dos catetos. (Para calcular a raiz quadrada utilize o comando `sqrt()` da biblioteca `math.h`)

Teste o programa com os seguintes conjuntos de valores:

$\text{cateto1}=3, \text{cateto2}=4$     resposta correta: hipotenusa = 5

$\text{cateto1}=12, \text{cateto2}=9$     resposta correta: hipotenusa = 15

6. Faça um programa que leia as 3 notas de um aluno, e os seus respectivos pesos, e calcule e mostre a média final deste aluno.