

Aula prática #5 – Funções Básicas

Problema 1

Escreva um programa que simula n lançamentos de um dado (n definido pelo utilizador) e apresenta no final quantas vezes saiu a face seis. Sugestão: utilize a função `rand()`.

Exemplo

```
1 Quantos lançamentos? 10
2 A face seis saiu 2 vezes.
```

1.1 — Reescreva o programa usando o conceito de funções. Deverá usar a seguinte função, que retorna um número inteiro aleatório entre os limites inferior e superior recebidos como parâmetros:

```
1 int aleatorio(int limiteInferior, int limiteSuperior);
```

Problema 2

Escreva um programa que calcule o peso ideal de uma pessoa (em quilos) sabendo que para homens, $pesoideal = 72.7 \times altura - 58$, e para mulheres, $pesoideal = 62.1 \times altura - 44.7$. O cálculo deverá ser feito por uma função, que recebe como argumentos a altura (em metros) e o sexo da pessoa.

Exemplo

```
1 Insira a altura da pessoa: 1.75
2 Insira o sexo da pessoa (M/F): M
3 O peso ideal seria de 69.22 quilos
```

Problema 3

Escreva um programa que leia dois números da consola e imprima o resultado das operações soma, diferença, multiplicação, divisão e resto da divisão entre os dois números. Para isso, deve usar um procedimento que recebe dois inteiros e imprima na consola os resultados.

Exemplo

```
1 Introduza dois numeros: 5 10
2 5 + 10 = 15
3 5 - 10 = -5
4 5 * 10 = 50
5 5 / 10 = 0.5
6 5 % 10 = 5
7 10 + 5 = 15
8 10 - 5 = 5
9 10 * 5 = 50
10 10 / 5 = 2.0
11 10 % 5 = 0
```

Problema 4

Implemente uma função, com parâmetros a e x , para o cálculo de $f(x) = a \times x^2$ (parábola). Utilize a função num programa que apresenta os valores de $f(x)$ para valores de x num determinado intervalo definido pelo utilizador. O utilizador deve especificar os limites (inferior e superior) do intervalo, bem como o incremento a utilizar.

Exemplo

```
1 Qual o valor de a? 2
2 Qual o intervalo? 1 2
3 Qual o incremento? 0.5
4 f(1.0)=2.0
5 f(1.5)=4.5
6 f(2.0)=8.0
```

Problema 5

Implemente uma função que determine as soluções reais do tipo $ax^2 + bx + c = 0$. O procedimento deve estar preparado para detectar raízes complexas.

Nota: A inclusão da biblioteca matemática externa obriga a acrescentar “-lm” no final da instrução de compilação do programa.

Exemplo

```
1 Introduza o valor de a: 2
2 Introduza o valor de b: 4
3 Introduza o valor de a: 5
4 Tem raizes complexas: -1+1.2247i e -1-1.2247i
5
6 Introduza o valor de a: 1
7 Introduza o valor de b: 2
8 Introduza o valor de a: 1
9 Tem uma raiz dupla: -1
10
11 Introduza o valor de a: 1
12 Introduza o valor de b: 4
13 Introduza o valor de a: 1
14 As raizes sao: -0.27 e -3.73
```

Problema 6

Escreva um programa que desenhe um retângulo, através de um procedimento ao qual são passados três parâmetros: carácter a utilizar, número de linhas e número de colunas.

Exemplo

```
1 Introduza um carater: x
2 Introduza o numero de linhas: 4
3 Introduza o numero de colunas: 6
4 xxxxxx
5 x____x
6 x____x
7 xxxxxx
```