



## Lista 2 - Estrutura de Repetição

### Exercícios para sala de aula

1) Apresentar a tabuada de um número informado pelo usuário. A tabuada deve ser apresentada na forma a seguir:

Informe um numero: 2

```
2 * 0 = 0
2 * 1 = 2
2 * 2 = 4
2 * 3 = 6
2 * 4 = 8
2 * 5 = 10
2 * 6 = 12
2 * 7 = 14
2 * 8 = 16
2 * 9 = 18
2 * 10 = 20
```

2) Na matemática, o fatorial de um número é o produto de todos os inteiros positivos menores ou iguais ao número. Exemplo: Fatorial de 5 é  $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$ . Elabore um programa que calcule e mostre o fatorial de um número informado pelo usuário. Validar esse número para que esteja em um intervalo de 1 a 20. Lembrando que fatorial de 1 = 1 e fatorial de 0 = 1.

Obs.: Use uma variável de tipo de dado **long long int** (%lld) para armazenar o fatorial.

Exemplo:

Informe um numero: 5

```
5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120
```

3) Em um intervalo de 0 a 100, apresentar:

- a) Os números divisíveis por 3.
- b) O quadrado dos números divisíveis por 3.
- c) Os números divisíveis por 5 ou por 7.
- d) A raiz quadrada dos números divisíveis por 5 ou por 7.

Apresentar cada item em listagem separada. Colocar um cabeçalho antes de cada listagem de maneira a identificar o conteúdo da mesma. Em cada listagem separar os números por uma tabulação. A raiz quadrada pode ser obtida pela função `sqrt()` que está na biblioteca `math.h`

4) Apresentar os números divisíveis por 4 ou múltiplos de 10 entre 500 e 0 e a média desses múltiplos.

5) O que faz o algoritmo a seguir?

```
declare valor, maior como inteiro
leia valor
maior ← valor
para j = 0 até j < 4 passo 1
    leia valor
    se valor > maior então
        maior ← valor
    fim-se
fim-para
escreva maior
```

Implemente o algoritmo utilizando a linguagem C.

**Responda:** Como alterar o algoritmo para não ser necessário fazer uma leitura do valor antes da estrutura **for**?

6) O que faz o algoritmo a seguir?

```
declare i como inteiro
repetir i = 0 até i < 10 passo 2
    escreva "o valor i = ", i
fim-repetir
```

Implemente o algoritmo utilizando a linguagem C.

7) O que faz o algoritmo a seguir?

```
declare i, s como inteiro
s ← 0
repetir i = 0 até i < 10 passo 1
    s ← s + i
fim-repetir
escreva s
```

Implemente o algoritmo utilizando a linguagem C.

**Responda:** Por que a variável **s** foi inicializada com 0?

8) O que faz o algoritmo a seguir?

```
declare i, s como inteiro
s ← 1
repetir i = 0 até i < 5 passo 1
    s ← s * i
fim-repetir
escreva s
```

Implemente o algoritmo utilizando a linguagem C.

**Responda:**

- a) Por que a variável **s** foi inicializada com 1?
  - b) Qual o problema observado neste algoritmo?
  - c) Qual seria a solução correta?
- 9) Ler números inteiros informados pelo usuário até ser informado um valor negativo. Dentre os números informados, exceto o valor negativo que é a condição de saída:
- a) Contar a quantidade de números menores que 10 ou maiores que 100.
  - b) Contar a quantidade de números ímpares.
  - c) Contar a quantidade de números divisíveis por 10.
  - d) Contar a quantidade de números entre 10 e 100.
  - e) Contar quantas vezes é informado o número 30.
  - f) Contar quantas vezes é informado um número diferente de 10, de 20 e de 30.