



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 número: 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 o fatorial de um número informado pelo usuário. 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.

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
```

$s \leftarrow s + i$

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

$s \leftarrow 1$

repetir i = 0 até i < 5 passo 1

$s \leftarrow s * i$

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.