

Lista de Exercícios 3 – Laços de repetição

Todos os algoritmos propostos nos exercícios abaixo devem ser representados em código C e testados em um ambiente de desenvolvimento (Codeblocks, Dev C++, etc).

Exercício 1 – Escreva um programa que efetue a soma de números de 0 até n, onde n é um número digitado pelo usuário (dica: laço contado).

Exercício 2 – Escreva um programa que calcule o maior de 10 números inteiros positivos inseridos pelo usuário (dica: laço contado).

Exercício 3 – Escreva um programa que leia 6 valores e encontre o maior e o menor deles. Mostre o resultado.

Exercício 4 – Escrever um programa que leia um número inteiro n e calcule a tabuada de n. Mostre a tabuada na forma:

1 * n = __
2 * n = __
...
n * n = __

Exercício 5 – Escrever um programa que lê 10 valores, um de cada vez, e conte quantos deles estão no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas informações.

Exercício 6 – Efetue um programa que some o peso de pessoas que tenham mais de 30 anos. O programa deverá perguntar ao usuário a idade da próxima pessoa, permitindo a digitação do peso apenas em caso positivo. Após cada a leitura, o usuário deverá digitar o caractere 's' para continuar entrando com o peso das pessoas ou o caractere 'n' para sair.

Exercício 7 – Escreva um programa que leia um número não determinado de valores e calcule a média aritmética dos valores lidos, a quantidade de valores positivos, a quantidade de valores negativos e o percentual de valores negativos e positivos. Mostre os resultados. O número que encerrará a leitura será zero. (dica: usar while)

Exercício 8 – Faça um programa que leia uma quantidade não determinada de números inteiros positivos. Calcule a quantidade de números pares e ímpares, a média de valores pares e a média geral dos números lidos. O número que encerrará a leitura será zero. (dica: usar while e break para interromper o laço)

Exercício 9 – Faça um programa que receba salários de funcionários ate que o valor -999 seja inserido e após o término exiba o maior salário.

Exercício 10 – Faça um programa que calcule e exiba na tela os n primeiros termos da sequência de Fibonacci (use for).

Exercício 11 – Faça um programa que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e exiba na tela o fatorial de N (N!). Utilize for para resolver este exercício!

Exercício 12 – Criar um algoritmo que exiba na tela os asteriscos dispostos da seguinte maneira. Lembre-se de utilizar dois for`s encadeados.

a)

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * *
* * * *
* * *
* *
*
*
```

b)

```

*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

Exercício 13 – Construa um programa que imprima um triângulo isósceles com base ímpar abaixo, com o tamanho máximo da base sendo indicado pelo usuário.

```

    *
  * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

Exercício 14 – A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- média do salário da população;
- média do número de filhos;
- maior salário;
- percentual de pessoas com salário até R\$100,00;

Faça um programa que permita ao usuário inserir os dados de salário e número de filhos da população. A leitura deverá ser feita enquanto o usuário quiser digitar mais dados (dica: usar do while com verificação de continuação a cada iteração).

Exercício 15 – Diga que valores da variável de controle x são impressos por cada uma das seguintes instruções. Note que o incremento não é necessariamente de 1 a cada iteração. Implemente os laços e verifique as saídas.

```
for (x = 2; x <= 13; x+= 2)
printf( "%d\n", x);
```

```
for (x = 5; x <= 22; x+= 7)
printf( "%d\n", x);
```

```
for (x = 3; x <= 15; x+= 3)
printf( "%d\n", x);
```

```
for (x = 1; x <= 5; x+= 7)
printf( "%d\n", x);
```

```
for (x = 12; x >= 2; x -= 3)
printf( "%d\n", x);
```

Exercício 16 - Construa um programa que exiba na tela todas as possíveis jogadas para três dados normais, com faces de 1 a 6.

Exercício 17 - Construa um programa que imprima todas as possíveis jogadas para três dados normais, com faces de 1 a 6, sem que haja, em cada jogada, repetição de valores para dados distintos.

Exercício 18 - Explique as diferenças entre as instruções de repetições while e for.

Exercício 19 - (Adaptado do livro Deitel) Um triângulo retângulo pode ter lados cujos comprimentos são todos inteiros. O conjunto de três valores inteiros para os comprimentos dos lados de um triângulo retângulo é chamado de tripla de Pitágoras. Os comprimentos dos três lados devem satisfazer a relação de que a soma dos quadrados de dois dos lados é igual ao quadrado da hipotenusa. Escreva um aplicativo para localizar os triplos de Pitágoras para lado1, lado2 e hipotenusa, todos não maiores que 500. Utilize um loop for triplamente aninhado (encadeado) que tenta todas as possibilidades. Esse é um método de computação de "força bruta". Você aprenderá futuramente que há muitos problemas interessantes para os quais não há abordagem algorítmica conhecida, a não ser utilizar a pura força bruta.