

Lista de Estrutura de Repetição

- 1 – Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente. Sabe-se que:
- a) Esse funcionário foi contratado em 2005, com salário inicial de R\$ 1.000,00;
 - b) Em 2006 recebeu aumento de 1.5% sobre seu salário inicial;
 - c) A partir de 2007 (inclusive), os aumentos salariais sempre corresponderam ao dobro do percentual do ano anterior.

Faça um programa que determine o salário atual desse funcionário.

- 2- Faça um programa que leia um valor N qualquer, inteiro e positivo, calcule e mostre a seguinte soma:

$$E = 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$$

Obs.: $N! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times N$

OBS: $0! = 1$ (fatorial do número zero é igual a 1 por definição).

Além disso, não deve ser permitido que seja calculado o fatorial de número negativo, pois isso não existe.

- 3- Seja a seguinte série:

1, 4, 4, 2, 5, 5, 3, 6, 6, 4, 7, 7, ...

Escreva um programa que seja capaz de gerar os N termos dessa série. Esse número N deve ser a entrada do programa..

- 4 - Faça um programa que leia um número inteiro N e que indique quantos valores inteiros e positivos devem ser lidos a seguir. Para cada número lido, mostre uma tabela contendo o valor lido e o fatorial desse valor.

- 5 - Faça um programa que monte os oito primeiros termos da sequência de Fibonacci.

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ...

- 6 - Faça um programa que calcule o valor aproximado de $\cos(x)$ pela série de Taylor, dado pela aproximação abaixo:

$$\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$$

Faça a soma com 3 termos e verifique o resultado correto, usando a função `cos(..)` da biblioteca **math.h**

Se o erro for muito grande, isto é, a diferença entre o seu resultado e o da função for muito elevada, experimente recalcular a aproximação com mais termos.

7 - Um método para o cálculo de raiz quadradas de um número N já era conhecido pelos babilônios em... bom, há muito tempo (também é conhecido como Método de Heron, um matemático grego que o descreveu 20 séculos depois, perto do ano 50 DC). Começando com um valor inicial k (geralmente valendo 1), os babilônios geravam um novo valor de k de acordo com a regra:

$$k = \frac{k + \frac{N}{k}}{2}$$

A medida em que o processo é repetido, os novos valores de k se aproximam cada vez mais da raiz de N. Faça um programa que leia o valor de N e exiba os primeiros doze valores calculados com essa fórmula, verificando se eles realmente se aproximaram da raiz correta.

8 - Faça um programa que receba vários números, calcule e mostre:

- a) A soma dos números digitados;
- b) A quantidade de números digitados;
- c) A média dos números digitados;
- d) O maior número digitado;
- e) O menor número digitado;
- f) A média dos números pares;
- g) A percentagem dos números ímpares entre todos os números digitados.

Finalize a entrada de dados com a digitação do número 30000. Entende-se que o usuário não possa digitar valor maior que 30000.

9 - Construa um algoritmo em PORTUGOL para encontrar o maior e o menor número de uma série de números positivos fornecidos pelo usuário através do teclado. O dado finalizador é o número -1, e este não deve ser considerado.

10 - Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados para a escrutinagem obedecem à seguinte codificação:

- 1, 2, 3 e 4 = voto para os respectivos candidatos;
- 5 voto nulo;
- 6 voto em branco;