

Lista de Exercícios- Funções e Procedimentos

1. Faça um programa para:

- a) Ler do teclado um número inteiro N. Se $N < 0$, exiba uma mensagem de erro e peça novamente. O programa só prossegue se for digitado $N \geq 0$.
- b) Calcular o fatorial de um número (crie a função FAT que recebe um número inteiro e retorna o fatorial do número)
- c) Imprimir na tela o fatorial de N e o fatorial de $N+4$.

Obs.: Definição matemática de fatorial: $\text{fat}(0) = 1$ e $\text{fat}(n) = n * \text{fat}(n-1)$.

Exemplo. $\text{fat}(5) = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 * 1$.

2. Faça um programa que:

- a) Lê do teclado um vetor de inteiros de tamanho 4
- b) Dobra o valor de cada elemento do vetor. Para isso, crie um procedimento DOBRAVETOR que recebe 2 parâmetros: um vetor de inteiros e um número inteiro representando o tamanho do vetor. O procedimento multiplica cada elemento do vetor por 2.
- c) Imprime na tela os elementos do vetor multiplicados por 2 e multiplicados por 4.

3. Faça o mesmo programa anterior, só que definindo um segundo procedimento IMPRIMEVETOR. Este procedimento recebe 2 parâmetros: um vetor de inteiros e um número inteiro representando o tamanho do vetor. O procedimento imprime o vetor na tela.

4. O Índice de Massa Corpórea (IMC) de uma pessoa é calculado através da fórmula $(\text{Peso}/\text{Altura}^2)$ e, segundo critério da Organização Mundial de Saúde, classificado por categoria, a saber: $\text{IMC} < 18.5$ (abaixo do peso); $18.5 \leq \text{IMC} < 25$ (peso normal); $\text{IMC} \geq 25$ (acima do peso).

Fazer um programa PASCAL para:

- a) Ler um inteiro N ($5 \leq N \leq 80$) correspondente ao número de atletas de uma determinada competição desportiva. Obs.: o programa deve ficar lendo N até ser digitado um N válido.
- b) Ler, para os vetores de elementos reais ALT e PESO, as alturas e os pesos dos N atletas;
- c) Com base nos vetores lidos e utilizando um procedimento a ser incluído no programa, calcular o IMC de cada participante e o número de atletas pertencentes a cada categoria "abaixo do peso", "peso normal" ou "acima do peso", em conformidade com os critérios da Organização Mundial de Saúde, descritos acima. O procedimento deve ter como argumentos os vetores ALT e PESO, o número de atletas (N), e 3 inteiros (NP1, NP2 e NP3) correspondentes ao número de atletas de cada categoria. Os argumentos NP1, NP2 e NP3 armazenarão o número de participantes da categoria 1 (abaixo do peso), da categoria 2 (peso normal) e da categoria 3 (acima do peso), respectivamente, que devem ser passados por referência.
- d) Imprimir os valores de NP1, NP2 e NP3 como mostrado abaixo. Tais valores não devem ser impressos dentro do procedimento;

Abaixo do peso: ### atletas

Peso normal: ### atletas

Acima do peso: ### atletas

Obs.: O procedimento não deve fazer uso de variáveis globais.