



Universidade Federal da Bahia
Departamento de Ciência da Computação



Lista de Exercícios

Objetivos:

1. Revisão programação
2. Treinamento no processo de criação de algoritmos

Obs.: Neste momento, evite usar funções existentes para resolução das questões

Questões

1. Escreva uma função chamada **multiplica** que faça multiplicação de dois números inteiros utilizando somas.
2. Escreva uma função chamada **divide** que faça divisão de dois números inteiros utilizando subtrações.
3. Escreva uma função chamada **potencia** que calcule a potência de dois números x e y (xy) utilizando multiplicações.
4. Escreva uma função chamada **primo** que recebe um número inteiro e retorne 1, se primo, ou 0, caso contrário.
5. Escreva uma função chamada **fatorial** que recebe um número e retorne seu fatorial.
6. Escreva uma função chamada **inteiros** que recebe um número inteiro positivo x e retorne a soma de todos os inteiros positivos entre 1 e x .
7. Escreva uma função chamada **fibonacci** que receba um número e retorne a soma da sua sequência de Fibonacci.

8. Se listarmos todos os números naturais abaixo de 10 que são múltiplos de 3 ou 5, temos 3, 5, 6, 9, cuja soma é 23. Escreva uma função chamada **multiplos** que recebe um número y e retorna a soma de todos os múltiplos de 3 e 5 abaixo desse número y .
9. Escreva uma função chamada **maior** que recebe um vetor e retorna o maior valor dentre os elementos do vetor.
10. Escreva uma função chamada **menor** que recebe um vetor e retorna o maior valor dentre os elementos do vetor.
11. Escreva uma função chamada **media** que recebe um vetor e retorna sua média.
12. Escreva uma função chamada **somamatriz** que recebe uma matriz e soma todos os elementos da matriz.
13. Escreva uma função chamada **somacoluna** que recebe uma matriz, calcula sua transposta e soma os elementos da primeira coluna.
14. Escreva uma função chamada **somadiagonal** que recebe uma matriz e calcula a soma dos elementos que estão na diagonal principal.
15. Escreva uma função chamada **pertence** que recebe dois vetores e retorna a soma dos elementos que fazem parte dos dois conjuntos (vetores).
16. Escreva uma função chamada **somaacumulativa** que recebe um vetor e retorna um outro vetor resultante de uma soma acumulativa. Exemplo:
Entrada: 1 2 3 4 5
Saída: 1 3 6 10 15
17. Escreva uma função chamada **multimat** que multiplica duas matrizes.
18. Crie uma função chamada **prodesc** que calcula o produto escalar entre dois vetores **a** e **b**. O produto escalar é calculado usando a seguinte fórmula:
$$prodesc(a, b) = \sum_{i=1}^n a_i b_i.$$
19. Se você somar todos os números menores que 10 que são múltiplos de 3 ou 5 o resultado será 23 (3 + 5 + 6 + 9). Escreva uma função chamada **mult35** que recebe um número **X** e retorna a soma dos números menores que **X** que são múltiplos de 3 ou 5.
20. Crie uma função chamada **diffsoma** que calcula o valor absoluto da diferença entre os somatórios dos elementos que estão na diagonal de uma matriz.

Exemplo:

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 5 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$\text{diffsoma}(M) = |(1+5+9)-(3+5+7)|$$