

Avaliação de Aprendizagem II

Desenvolva os exercícios abaixo utilizando somente o que foi visto em sala de aula. Novas soluções são encorajadas, no entanto, é necessário que os alunos demonstrem domínio sobre as técnicas apresentadas.

Os códigos fontes serão avaliados quanto a funcionalidade, legibilidade, estrutura e organização.

Boa avaliação!!!

1. (Peso 2,0) Dados dois vetores de tamanho N, faça um programa que diga se ambos possuem os mesmos valores (posição por posição). Caso ambos os vetores sejam iguais, identificar, caso contrário, dizer quais as posições contêm valores diferentes.
2. (Peso 2,0) Dado dois vetores A e B de tamanhos definidos pelo usuário, validar que B é ou não um subconjunto de A. Por exemplo, dado A = [1, 2, 3, 4, 5] e B = [1, 3, 5]; B é subconjunto de A.
3. (Peso 2,0) Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um *quadrado mágico* se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todas iguais. Exemplo: A matriz abaixo é um quadrado mágico. Crie um programa em java que leia o tamanho de uma matriz quadrada e em seguida todos os elementos dessa matriz. Após isso, desenvolva o algoritmo necessário para identificar se a matriz é um quadrado mágico.

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

4. (2,0) Desenvolva um programa que leia uma matriz de tamanho 5x5. A partir daí o programa deve perguntar ao usuário um valor X qualquer e o programa deve informar se a soma dos elementos de alguma das linhas resulta neste valor X. Exemplo de execução:

Informe os elementos da matriz

```
2   4   6  -4   3
4   9  -8   2   4
1   5   0   7  -6
3   9   3  -5  -3
-4  2   3  -1   1
```

Valor de X informado: 11

Saída:

Linha 0

Linha 1

Valor de X informado: 7

Saída:

Linha 2

Linha 3

Valor de X informado: 0

Saída:

Nenhuma linha soma o valor informado.

5. (Peso 2,0) Faça um programa que calcule o desvio padrão de um vetor v contendo n números, onde m, na fórmula abaixo é a média aritmética do vetor e os valores do vetor, bem como seu tamanho são definidos pelo usuário.

$$\text{Desvio Padrão} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (v[i] - m)^2}$$