

 <p>PUC Minas Betim</p>	<p>PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS – UNIDADE BETIM  Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)  Curso de Sistemas de Informação - Noite  Disciplina: <b>Laboratório de Algoritmos e Técnicas de Programação</b>  Prof. Aluísio Eustáquio da Silva</p> <p>Lista 5: VETORES E MATRIZES</p>
--	--

1. Faça um programa que:
  - a) Gere aleatoriamente um vetor com a idade de 20 pessoas (números inteiros menores que 100)
  - b) Calcule a média aritmética das idades
  - c) Determine e escreva quantas idades são maiores que a média.
  
2. Faça um programa que:
  - a) Gere aleatoriamente e armazene em dois vetores, 20 jogadas simultâneas de dois dados
  - b) Escreva os dois vetores.
  - c) Determine e escreva na tela o número de vezes em que, numa mesma jogada, os valores são iguais.
  - d) Determine e escreva na tela quantas vezes, numa mesma jogada, a soma dos dois dados é 7.
  
3. Faça um programa para:
  - a) Gerar aleatoriamente um vetor com 10 preços de produtos de uma loja (valor de 100 a 999)
  - b) Determinar o menor valor gerado.
  - c) Colocar o menor valor na primeira posição do vetor e o elemento da primeira posição no lugar do menor valor.
  - d) Escrever o vetor antes e depois da troca.
  
4. Faça um programa para:
  - a) Determinar e escrever a porcentagem de cada letra do alfabeto (de “a” a “z”) que aparece na letra do Hino Nacional Brasileiro.
  
5. Escreva um programa para:
  - a) Gerar aleatoriamente um vetor com 12 números inteiros.
  - b) Ordenar esse vetor, usando o “Método da Seleção” (método encontrado em livros de Estruturas de Dados ou na Internet).
  - c) Escreva o vetor antes e depois da ordenação.
  
6. Faça um programa para:
  - a) Gerar aleatoriamente dois vetores com os seguintes dados de 25 pessoas:
    - i. Um vetor com o sexo (0 – feminino e 1 – masculino).
    - ii. E outro com o peso (inteiro de 30 a 95).

- b) Escrever os vetores gerados
- c) Calcular e escrever:
  - iii. A média aritmética dos pesos.
  - iv. O número de homens que pesam **mais** que o peso médio.
  - v. O número de mulheres que pesa **menos** que o peso médio.

## MATRIZ

- 7. Faça um programa para:
  - a) Gerar aleatoriamente uma matriz 3 X 3, de números inteiros de 1 a 9.
  - b) Escrever a matriz gerada, em linhas e colunas.
  - c) Determinar e escrever a matriz transposta correspondente.
  
- 8. Faça um programa que:
  - a) Gere aleatoriamente duas matrizes  $A_{3 \times 3}$  e  $B_{3 \times 3}$ , com valores de 0 a 9.
  - b) Calcule e escreva:
$$A - 2B$$
$$A^t + B^t$$
  
- 9. Faça um programa que:
  - a) Determine uma matriz  $A_{7 \times 5}$ , com colunas contendo valores dos estados do norte do Brasil, em 2014:
    - Coluna 1: área territorial.
    - Coluna 2: população.
    - Coluna 3: PIB.
    - Coluna 4: arrecadação.
    - Coluna 5: despesas de qualquer natureza.
  - b) Calcule e escreva a média aritmética de cada coluna.
  - c) Calcule e escreva o maior valor de cada coluna e a que estado está associado.