

Exercícios - Vetores e Matrizes

ATENÇÃO: A solução de alguns exercícios requer adaptação à interface gráfica e ao ambiente web.

SUGESTÃO: Para o preenchimento de arrays grandes utilize a função rand() – geração de números aleatórios. [PHP: int rand (int \$min , int \$max)].

1. **Média turma** - Um professor tem uma turma de 80 alunos e deseja calcular e imprimir a nota de cada aluno seguida da média da turma. As notas serão fornecidas pelo teclado. Elaborar um algoritmo para automatizar a situação.
2. **Soma Vetores** - Elaborar um algoritmo que defina e leia dois vetores A e B com 20 elementos inteiros cada, calcule e imprima o vetor SOMA.

3. **Preenchimento Vetor** - Dado o vetor VET, definido por:

int VET[100];

- a) preenchê-lo com o valor inteiro 30;
 - b) preenchê-lo com o números inteiros 1, 2, 3, ..., 100;
 - c) preencher VET[i] com 1, se i é quadrado perfeito, e com 0, nos demais casos.
4. **Preenchimento Matriz** - Escreva um algoritmo que:
 - a) Leia um conjunto A de 100 elementos reais;
 - b) construa e imprima um outro conjunto B formado da seguinte maneira:
 - i) os elementos de ordem par são os correspondentes de A divididos por 2.
 - ii) os elementos de ordem ímpar são os correspondentes de A multiplicados por 3.
 5. **Acima da média** - Elaborar um algoritmo para calcular e imprimir o número de alunos que tiraram nota acima da nota média da turma. Preencher o vetor com valores aleatórios (função rand), a turma tem 40 alunos.
 6. **Soma matrizes** - Escreva um algoritmo que leia duas matrizes reais de dimensão 3x5, calcule e imprima a soma das matrizes.
 7. **Percorre matriz** - Dada uma matriz M de 5x3 elementos inteiros (fornecida pelo teclado), faça um algoritmo para:
 - a) Percorrer a matriz linha por linha (fixe a linha, varie a coluna).
 - b) Percorrer a matriz coluna por coluna (fixe a coluna, varie a linha).
 8. **Soma linha** - Dada uma matriz MAT de 4x5 elementos (fornecida pelo teclado), faça um algoritmo para somar os elementos de cada linha gerando o vetor SOMALINHA. Em seguida, somar os elementos do vetor SOMALINHA na variável TOTAL que deve ser impressa ao final.
 9. **Método da bolha** - Elaborar um algoritmo que leia um vetor A de 20 elementos inteiros e o classifique em ordem crescente.
 10. **Busca seqüencial e busca binária** - Dado um vetor A de 128 elementos inteiros, verificar se existe um elemento igual K (chave) no vetor. Se existir, imprimir a posição onde foi encontrada a chave; se não, imprimir: 'chave K não encontrada'. O vetor A e a chave K são fornecidos pelo teclado.
 11. **Projeto** - Codificar um programa capaz de verificar em um vetor de 1000 elementos inteiros qual é o maior e menor número, a média aritmética dos números e a quantidade de números pares e ímpares. O programa deverá inicialmente preencher o vetor com números aleatórios entre 0 e 1000, para isso sugiro a utilização da função rand.
 12. **Megasena** - Elaborar um aplicativo capaz de sortear palpites para a Megasena. O programa deve receber como entrada o número de cartões e o número de palpites por cartão, fornecendo como saída os palpites sorteados.