

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - ADS Linguagem de Programação - LP

LISTA DE EXERCÍCIOS

Prof. Cristóvão Cunha

Assunto: Matrizes

- 1) Escreva um programa em Java para ler uma matriz A de 4 linhas por 5 colunas e imprimir seus elementos.
- 2) **Escreva um programa em Java para gerar aleatoriamente os elementos (menor que 100) de uma matriz B de 6 linha por 3 colunas, imprimir a matriz gerada e imprimir a matriz em ordem invertida.**
- 3) Escreva um programa em Java para ler uma matriz C quadrada de dimensão N, onde N é menor ou igual a 20 e imprimir seus elementos. O usuário deve informar o número o tamanho da matriz quadrada (dimensão) e os elementos podem ser gerados aleatoriamente (menor que 100).
- 4) **Escreva um programa em Java para ler uma matriz D de dimensão N x M, onde N e M não poderem ser menores que um. Gerar os elementos aleatoriamente. O usuário deve informar a dimensão (linha e coluna) e um valor máximo para elementos aleatórios. O programa efetuar todas as validações. Lembre-se de aproveitar os recursos da linguagem Java para facilitar as validações.**
- 5) Escreva um programa em Java para ler 2 matrizes N x M (definido pelo usuário) e calcular a soma entre elas gerando uma terceira matriz.
- 6) **Escreva um programa em Java para gerar aleatoriamente (menor que 25) uma matriz N x M de dimensão definidas pelo usuário. Solicitar ao usuário um valor. Imprimir a matriz gerada. Informar se o valor digitado existe na matriz, indicando a posição (linha X coluna) e no final a quantidade de ocorrências.**
- 7) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz E de dimensão N x M, determinar e imprimir o maior e o menor elemento deste conjunto, informando a posição dos mesmos.
- 8) **Escreva um programa em Java para gerar uma matriz F (N x M). Criar os vetores IMPAR e PAR com a quantidade de elementos (ímpares / pares) da matriz. Imprimir a matriz e os vetores. Validar para caso não haja uma das duas possibilidades (sem elementos pares ou ímpares).**
- 9) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada G de dimensão N. Imprimir os elementos da diagonal principal (linha = coluna).

10) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada H de dimensão N. Imprimir os elementos da diagonal secundária (linha + coluna = dimensão + 1).

11) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada K de dimensão N. Imprimir os elementos da abaixo da diagonal principal (inclusa).

12) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada L de dimensão N. Imprimir os elementos da acima da diagonal principal (exclusa).

13) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada K de dimensão N. Imprimir os elementos da abaixo da diagonal secundária (exclusa).

14) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada L de dimensão N. Imprimir os elementos da acima da diagonal secundária (inclusa).

15) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada O de dimensão N. Imprimir os elementos da abaixo da diagonal principal (inclusa) e acima da diagonal secundária (inclusa).

16) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada P de dimensão N. Imprimir os elementos da abaixo da diagonal principal (inclusa) e abaixo da diagonal secundária (inclusa).

17) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada Q de dimensão N. Imprimir os elementos da acima da diagonal principal (inclusa) e abaixo da diagonal secundária (inclusa).

18) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada R de dimensão N. Imprimir os elementos da acima da diagonal principal (inclusa) e acima da diagonal secundária (inclusa).

17) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada S de dimensão N. Imprimir os elementos da “asa da borboleta”.

18) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz quadrada T de dimensão N. Imprimir os elementos da “ampulheta”.

19) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz (N x M) e outra (N x P). Gerar uma terceira matriz (N x (M+P)), sendo que para cada linha concatenar suas respectivas colunas e apresentar as três matrizes.

20) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz (N x M) e outra (N x P). Gerar uma terceira matriz (N x (M+P)), sendo que para cada linha intercalar suas respectivas colunas e apresentar as três matrizes.

21) Escreva um programa em Java para solicitar ao usuário dimensões de uma matriz. Preencher a matriz com os elementos da sequencia de Primos e imprimir o resultado.

22) Escreva um programa em Java para solicitar ao usuário dimensões de uma matriz. Preencher a matriz com os elementos da sequência de Fibonacci e imprimir o resultado.

23) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz Y ($N \times M$). Ordene os elementos da matriz de forma crescente e imprima a matriz original e a matriz ordenada.

24) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz W ($N \times M$). Ordene os elementos da matriz de forma decrescente e imprima a matriz original e a matriz ordenada.

25) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz X ($N \times M$). Ordene as linhas da matriz de forma crescente e imprima a matriz original e a matriz ordenada.

26) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz Z ($N \times M$). Ordene as colunas da matriz de forma crescente e imprima a matriz original e a matriz ordenada.

27) Escreva um programa em Java para solicitar ao usuário um valor. Este valor lido será a quantidade de elementos de um vetor. Gere os elementos do vetor. A partir do vetor gerado, crie uma matriz, onde a quantidade de linhas será igual à quantidade de elementos do vetor e as colunas serão os valores dos elementos do vetor mais um. Com a matriz criada, armazene na primeira coluna de cada linha o respectivo elemento do vetor criado inicialmente e os demais elementos da linha serão formados pela sequência de Primos. Imprima a matriz resultante.

Exemplo: Quantidade de elementos: 4
 Vetor gerado: 3, 5, 1, 6
 Matriz gerada: 3, 1, 2, 3
 5, 1, 2, 3, 5, 7
 1, 1
 6, 1, 2, 3, 5, 7, 11

28) Item ao exercício anterior, mas utilizando a sequência de Fibonacci.

29) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz ($N \times M$). O usuário deve informar uma faixa de valores inteiros positivos (valor inicial e valor final). O programa deve gerar aleatoriamente os elementos da matriz, respeitando a faixa de valores fornecida pelo usuário. Ao final, imprima a matriz resultante.

30) Escreva um programa em Java para gerar uma matriz ($N \times M$). A matriz deve ser criada com a seguinte dimensão $((N+1) \times (M+1))$. Para cada linha imprima a soma na casa final. Repetir o processo para coluna. Na posição $((N+1) \times (M+1))$, apresentar a soma dos elementos da diagonal principal (linha = coluna).

Nota Importante:

- Experimente a geração automática de valores aleatórios;
- Explore as características da linguagem Java para facilitar a resolução;