**FACAMP – Algoritmos e Programação**

**Lista de exercícios**

**Todas as operações que envolvam carregar ou acessar valores em uma matriz devem ser realizadas com índices, dentro de laços de repetição.**

**Elabore um programa (classe Java, com método main) diferente para cada questão.**

Os exercícios 1 a 13 se referem a uma Matriz de 4 linhas e 5 colunas de números inteiros.

1. Carregue a matriz com o valor 5

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = 5;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com o i

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = i;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com o j

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = j;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com i+1

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = i+1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com j+1

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = j+1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ....

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 0;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = soma;

soma = soma + 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ...

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 0;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

soma = soma + 1;

m[i][j] = soma;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue  a matriz com 10, 11, 12, 13, 14, 15 ...

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 10;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = soma;

soma = soma + 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue a matriz com 10, 20, 30, 40, 50, 60 ...

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 10;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = soma;

soma = soma + 10;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue a matriz com 19, 18, 17, 16, 15 ...

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 19;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = soma;

soma = soma - 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue a matriz com 50, 49, 48, 47, 46 ...

int m[][] = new int[4][5];

int i;

int j;

int soma = 50;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = soma;

soma = soma - 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue a matriz com números sorteados de 1 a 50

Em seguida, carregue um vetor de 20 posições com os números da matriz acima

int m[][] = new int[4][5];

int v[] = new int[20];

int k=0;

int j;

int i;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = (int) (Math.random()\*(50 - 1 + 1)) + 1;

v[k] = m[i][j];

k = k + 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

System.out.println("");

for(k = 0; k < v.length; k++)

{

System.out.print(v[k] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

1. Carregue um vetor de 20 posições com números sorteados de 31 a 80

Em seguida, carregue a matriz com os valores do vetor acima

int m[][] = new int[4][5];

int v[] = new int[20];

int k=0;

int j;

int i;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

v[k] = (int) (Math.random()\*(80 - 31 + 1)) + 31;

m[i][j] = v[k];

k = k + 1;

}

}

for(k = 0; k < v.length; k++)

{

System.out.print(v[k] + "\t");

}

System.out.println("");

System.out.println("");

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

System.out.println("");

}

}

1. Carregue uma matriz de 5 linhas e 5 colunas com o número 5, mas na diagonal principal, o número 1.

int m[][] = new int[5][5];

int j;

int i;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = 5;

if (i==j)

{

m[i][j] = 1;

}

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

System.out.println("");

}

}

1. Carregue uma matriz 3L X 4C com números aleatórios de 0 até 30 e ordena-los de forma crescente.

int m[][] = new int[3][4];

int v[] = new int[12];

int k = 0;

int j;

int i;

int aux;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = (int) (Math.random()\*(30 - 0 + 1)) + 0;

v[k] = m[i][j];

k = k + 1;

}

}

for(k = 0; k < v.length; k++)

{

for(j = k + 1; j < v.length; j++)

{

if(v[j] < v[k])

{

aux = v[k];

v[k] = v[j];

v[j] = aux;

}

}

}

k = 0;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = v[k];

k = k + 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Carregue uma matriz 3L X 4C com números aleatórios de 0 até 30 e ordena-los de forma decrescente.

int m[][] = new int[3][4];

int v[] = new int[12];

int k = 0;

int j;

int i;

int aux;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = (int) (Math.random()\*(30 - 0 + 1)) + 0;

v[k] = m[i][j];

k = k + 1;

}

}

for(k = 0; k < v.length; k++)

{

for(j = k + 1; j < v.length; j++)

{

if(v[j] > v[k])

{

aux = v[k];

v[k] = v[j];

v[j] = aux;

}

}

}

k = 0;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = v[k];

k = k + 1;

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}

1. Uma fabrica usa as seguintes quantidades de peças para fazer um motor: 15 cm de fio cobre, 3 rolamentos, 2 escovas, 1 rotor. Dado o vetor que representa a quantidade de motores fabricados mês a mês:

        int[] qtd = {150, 132, 121,145,134,187,199,191,188,156,212,244};

Represente em matriz de 12 linhas e 4 colunas o consumo mensal de cada peça(fio, rolamento, escova, rotor).

int m[][] = new int[12][4];

int[] qtd = {150,132,121,145,134,187,199,191,188,156,212,244};

int[] pcs = {15,3,2,1};

int i;

int j;

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

m[i][j] = qtd[i]\*pcs[j];

}

}

for(i = 0; i < m.length; i++)

{

for(j = 0; j < m[0].length; j++)

{

System.out.print(m[i][j] + "\t");

}

System.out.println("");

}

}

}