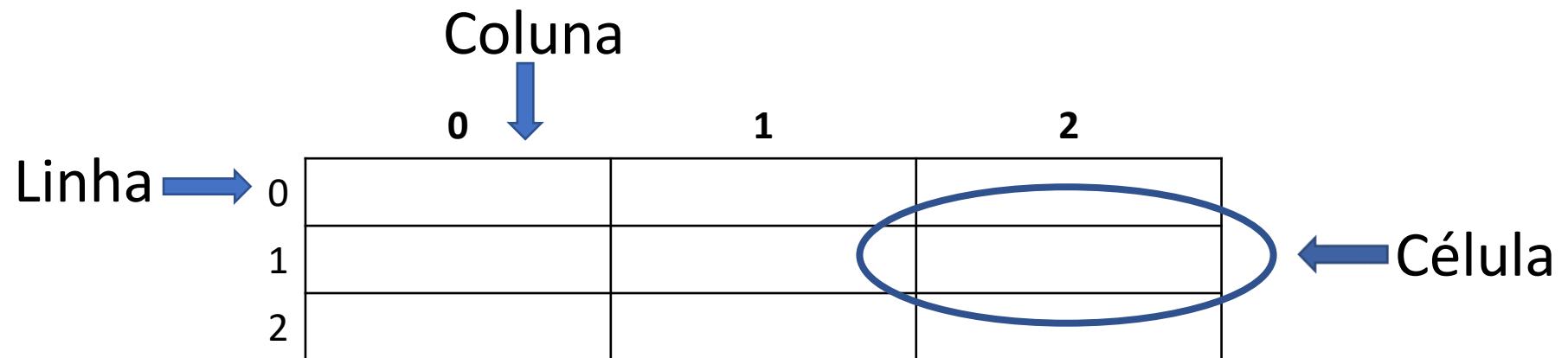


Java

(Matrizes)

Matriz

Variável multivalorada, bidimensional, homogênea.



Matriz - declaração

```
<tipo>[][] <identificador>;  
<tipo> <identificador>[][];
```

Exemplo:

```
int[][] idades;  
float alturas[][];
```

Matriz - inicialização

Há duas formas de fazer isso:

- <identificador> = new <tipo>[<linhas>][<colunas>];
- Na declaração podemos já passar os valores dos elementos do vetor entre chaves

Exemplo:

```
double[][] alturas = {{1.80, 1.25}, {1.50, 1.30}} ;
```

```
int[][] idades;
```

```
idades = new int[10][5];
```

Matriz – acessando os elementos

Usamos <identificador>[<índice de linha>][índice de coluna] para acessar um elemento de uma matriz.

Exemplo:

`mat[1][1] = 2;`

`mat[2][3] = mat[1][1]+2;`

`mat[1+2][4] = 10;`

`x = 4; y=0;`

`vet[x][y] = 7;`

	0	1	2	3	4
0					
1			2		
2					4
3					10
4	7				

Matriz – percurso

O percurso consiste em “visitar” cada uma das posições da matriz uma única vez. Pode ser feito linha a linha ou coluna a coluna.

```
public static void mostra(int[][] m) {  
    int i, j;  
  
    for(i=0; i<m.length; i++) {  
        for(j=0; j<m[i].length; j++) {  
            System.out.print(m[i][j] + " ");  
        }  
        System.out.println();  
    }  
}
```

Matriz – passando por parâmetro

```
public static void main(String[] args) {  
    int[][] num = new int[3][3];  
  
    preenche(num);  
    mostra(num);  
}  
  
public static void preenche(int[][] m) {  
    int i, j;  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
  
    for(i=0; i<m.length; i++) {  
        for(j=0; j<m[i].length; j++) {  
            m[i][j] = scan.nextInt();  
        }  
    }  
}
```

Matriz – passando por parâmetro

```
public static void mostra(int[][] m) {  
    int i, j;  
  
    for(i=0; i<m.length; i++) {  
        for(j=0; j<m[i].length; j++) {  
            System.out.print(m[i][j] + " ");  
        }  
        System.out.println();  
    }  
}
```

Matriz – devolvendo uma matriz numa função

```
public static void main(String[] args) {  
    int[][] num;  
  
    num = preenche();  
    mostra(num);  
}  
  
public static int[][] preenche() {  
    int i, j;  
    int[][] m = new int[3][3];  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
  
    for(i=0; i<m.length; i++) {  
        for(j=0; j<m[i].length; j++) {  
            System.out.println(i + ", " + j + ":" );  
            m[i][j] = scan.nextInt();  
        }  
    }  
    return m;  
}
```

Exercício 1

Implemente uma função que recebe por parâmetro uma matriz 10x10 de números inteiros e mostre na tela os elementos da diagonal principal.

Exercício 2

Faça uma função que receba uma matriz 10x10 de números inteiros e um número inteiro e retorne a quantidade de vezes que o número recebido aparece na matriz.

Exercício 3

Faça uma função em Java que receba uma matriz 5x5 e a preenche linha a linha com os termos da sequência de Fibonacci.

Exercício 4

Faça uma função que receba uma matriz 50x50 e mostre na tela a soma dos elementos de cada linha.