



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Iztapalapa

Práctica 9. Matrices

Autor

Martínez Buenrostro Jorge Rafael

Profesor

Miguel Alfonso Castro García

9 de mayo de 2024

Operaciones con matrices

i. Punto 1 y 2

```
public static void main(String[] args) {  
    int[][] matrizA = llenarMatriz();  
    int[][] matrizB = llenarMatriz();  
  
    System.out.println(x:"Matriz A\n");  
    imprimirMatriz(matrizA);  
  
    System.out.println(x:"Matriz B\n");  
    imprimirMatriz(matrizB);  
  
    int[][] resultadoSuma = sumarMatrices(matrizA, matrizB);  
    System.out.println(x:"\nLa suma de las matrices A y B es");  
    imprimirMatriz(resultadoSuma);  
}
```

Figura 2. Main en el IDE

```
private static int[][] llenarMatriz(){  
    int[][] matriz = new int[N][M];  
    int valor=1;  
    for (int i=0; i<N; i++){  
        for (int j=0; j<M; j++){  
            matriz[i][j]=valor++;  
        }  
    }  
  
    return matriz;  
}  
  
private static void imprimirMatriz(int[][] matriz){  
    for(int i=0; i<N; i++){  
        for(int j=0; j<M; j++){  
            System.out.print(matriz[i][j]+" ");  
        }  
        System.out.println();  
    }  
}  
  
private static int[][] sumarMatrices(int[][] matrizA, int[][] matrizB){  
    int[][] resultado = new int[N][M];  
    for(int i=0; i<N; i++){  
        for(int j=0; j<M; j++){  
            resultado[i][j] = matrizA[i][j] + matrizB[i][j];  
        }  
    }  
  
    return resultado;  
}
```

Figura 1. Implementación de los métodos

```
Matriz A
1 2 3
4 5 6
7 8 9

Matriz B
1 2 3
4 5 6
7 8 9

La suma de las matrices A y B es
2 4 6
8 10 12
14 16 18
```

Figura 3. Resultado de la ejecución

ii. Punto 3

```
private static int[][] multiplicacionMatrices(int[][] matrizA, int[][] matrizB){
    int[][] resultado = new int[N][M];

    for(int i=0; i<N; i++){
        for(int j=0; j<M; j++){
            for(int k=0; k<M; k++){
                resultado[i][j] += matrizA[i][k]*matrizB[k][j];
            }
        }
    }

    return resultado;
}
```

Figura 5. Implementación de la multiplicación

```
Matriz A
1 2 3
4 5 6
7 8 9

Matriz B
1 2 3
4 5 6
7 8 9

La multiplicacion de las matrices A y B es
30 36 42
66 81 96
102 126 150
```

Figura 4. Resultado de la ejecución

iii. Punto 4

```
private static int[][] transpuesta(int[][] matriz){  
    int[][] transp = new int[M][N];  
  
    for (int i=0;i<N;i++)  
        for (int j=0;j<M;j++)  
            transp[j][i] = matriz[i][j];  
  
    return transp;  
}
```

Figura 6. Implementación de la transpuesta

```
Matriz A  
1 2 3  
4 5 6  
7 8 9  
  
La transpuesta de A  
1 4 7  
2 5 8  
3 6 9
```

Figura 7. Resultado de la ejecución

Búsqueda

```
public static void main(String[] args) {  
    char matrizA[][]=llenarMatriz();  
    scanner=new Scanner(System.in);  
  
    System.out.println(x:"Matriz de caracteres");  
    imprimirMatriz(matrizA);  
    System.out.print(s:"\nIngresa el caracter a buscar dentro de la matriz...");  
    char buscado=scanner.next().charAt(index:0);  
    buscarCaracter(matrizA, buscado);  
}
```

Figura 8. Método main

```
private static void buscarCaracter(char[][] matriz, char buscado){  
    int apariciones=0;  
  
    for(int i=0; i<N; i++){  
        for(int j=0; j<M; j++){  
            if (matriz[i][j]==buscado) apariciones++;  
        }  
    }  
  
    if(apariciones==0)  
        System.out.println("\n\tEl caracter "+buscado+" no se encuentra en la matriz");  
    else  
        System.out.println("\n\tEl caracter "+buscado+" se encuentra "+apariciones+" veces dentro de la matriz");  
}
```

Figura 9. Implementación de la búsqueda