

## FUNDAMENTOS DE ARREGLOS BIDIMENSIONALES

Los arreglos bidimensionales son tablas de valores. Cada elemento de un arreglo bidimensional está simultáneamente en una fila y en una columna.

En matemáticas, a los arreglos bidimensionales se les llama matrices, y son muy utilizados en problemas de Ingeniería.

La *dimensión* de un arreglo es el tamaño del arreglo, y define la forma de organizar los datos. Un arreglo puede ser unidimensional (tener sólo una dimensión), bidimensional (dos dimensiones) y tridimensional (tres dimensiones). Para más sobre los arreglos unidimensionales

### COMO CREAR UN ARREGLO BIDIMENCIONAL

```
java
```

```
// Declaración e inicialización de un arreglo bidimensional
```

```
tipo_dato[][] nombre_arreglo = new tipo_dato[filas][columnas];
```

Aquí tienes un ejemplo con un arreglo bidimensional de enteros:

```
java
```

```
// Declaración e inicialización de un arreglo bidimensional de enteros 3x3
```

```
int[][] matriz = new int[3][3];
```

En este ejemplo, se declara e inicializa un arreglo bidimensional llamado "matriz" que tiene 3 filas y 3 columnas, y contiene valores enteros. Puedes acceder y modificar los elementos de la matriz utilizando índices, por ejemplo: `matriz[0][0]` hace referencia al elemento en la primera fila y primera columna.

### COMO FUNCIONA UN ARREGLO BIDIMENSIONAL

Al declarar e inicializar un arreglo bidimensional, se especifica el número de filas y columnas que tendrá. Por ejemplo, `int[][] matriz = new int[3][3];` crea una matriz con 3 filas y 3 columnas.

Para acceder a un elemento específico en la matriz, se utilizan los índices de fila y columna. Por ejemplo, `matriz[0][0]` hace referencia al elemento en la primera fila y primera columna. Del mismo modo, `matriz[2][1]` hace referencia al elemento en la tercera fila y segunda columna.

Puedes recorrer un arreglo bidimensional utilizando bucles anidados, lo que te permite trabajar con cada elemento de la matriz de manera sistemática.

## UNA MATRIZ ES:

Una matriz es una estructura de datos bidimensional que organiza elementos en filas y columnas, formando una cuadrícula. En el contexto de la programación, una matriz es un arreglo bidimensional, lo que significa que cada elemento se identifica mediante dos índices: uno para la fila y otro para la columna.

Las matrices son utilizadas para representar datos tabulares, como los coeficientes de un sistema de ecuaciones lineales, los píxeles de una imagen o los elementos de un tablero de ajedrez. También son útiles para representar relaciones entre conjuntos de datos.

En el ámbito matemático, una matriz puede ser vista como una forma organizada de números dispuestos en filas y columnas. Las operaciones matriciales, como la suma, la resta, la multiplicación y la inversión, son fundamentales en álgebra lineal y tienen aplicaciones en diversos campos como la física, la ingeniería, la economía y la informática.

En resumen, una matriz es una estructura bidimensional que organiza elementos en filas y columnas, y es fundamental tanto en matemáticas como en programación para modelar y manipular conjuntos de datos tabulares.

EJEMPLO: Crea un arreglo bidimensional que represente un tablero de ajedrez, donde cada pieza esté representada por una letra inicial (por ejemplo, "R" para el rey, "Q" para la reina, etc.). Inicializa el tablero con la posición inicial de una partida de ajedrez.

```
package fundamentos;
```

```
public class arreglosbidimensionalesajedres {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```

String [][]tablero= {
    {"♖", "♜", "♝", "♔", "♚", "♞", "♟", "♡", "♘"},
    {"♙", "♙", "♙", "♙", "♙", "♙", "♙", "♙", "♙"},
    {"", "", "", "", "", "", "", "", ""},
    {"", "", "", "", "", "", "", "", ""},
    {"", "", "", "", "", "", "", "", ""},
    {"", "", "", "", "", "", "", "", ""},
    {"♗", "♗", "♗", "♗", "♗", "♗", "♗", "♗"},
    {"♕", "♞", "♝", "♔", "♚", "♞", "♟", "♡", "♘"};
    tablero(tablero);

}

private static void tablero(String[][] tablero) {

    for (int i=0;i<tablero.length;i++) {
        for (int j=0;j<tablero[i].length;j++) {

            System.out.print(tablero[i][j] );

        }
        System.out.println( );

    }

}

}

```