

# ARREGLOS BIDIMENSIONALES CON C++



● ● MATRICES

Estructura de Datos

# EJERCICIOS DE APRENDIZAJE

Para cada ejercicio propuesto, primero lleva a cabo un análisis detallado del problema con el fin de determinar qué información será requerida como entrada y qué información será generada como salida.

1. Desarrollar un programa que cree una matriz según las dimensiones (filas y columnas) que indique el usuario. El programa pedirá los valores para llenar la matriz y, una vez completada imprimirá la matriz en pantalla.
2. Realizar la suma de los elementos de una matriz de  $m \times n$ .
3. Desarrollar un programa que multiplique la matriz A de tamaño  $m \times n$  con la matriz B de tamaño  $n \times p$ , y luego imprima la matriz resultante.
4. Crear una matriz que contenga los primeros 100 números naturales.
5. Desarrollar un programa para leer los elementos de una matriz cuadrada, y luego asignar los elementos de la diagonal principal a un arreglo M.
6. Realizar un programa para hallar la determinante de una matriz cuadrada.
7. Desarrollar un programa para hallar la inversa de una matriz.
8. Realizar la suma de una fila o columna dada.
9. Buscar un número en la matriz, si esta mostrar su posición y si no decir que no está.
10. Hacer una matriz de tipo entera de  $2 \times 2$ , llenarla de números y luego copiar todo su contenido hacia otra matriz.
11. Transposición de Matriz:  
**Descripción:** Escribe un programa que transponga una matriz de  $n \times m$ .  
**Entrada:** La matriz se proporciona como una serie de  $n$  filas.  
**Salida:** La matriz transpuesta, donde las filas son convertidas en columnas.

## EJERCICIOS DE APRENDIZAJE EXTRA

1. Los resultados de las elecciones de alcaldías en Perú se esquematizaron en una matriz como la que se muestra a continuación.

Partido Departamento	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P (Votos en blanco)
Lima							
Arequipa							
....							
Tumbes							

La matriz almacena el número de votos que obtuvo cada partido en el departamento correspondiente, así como los votos en blanco de cada departamento.

Se desea conocer:

- Total, de votos
  - Total, de votos por departamento, para comparar con una tabla que indica el número de personas que deben votar por departamento con el fin de detectar en que departamento votó menos del 60% de la población electoral y tomar así medidas de concientización cívica.
  - Número de personas que deben votar por departamento.
  - Qué partido obtuvo el mayor número de votos.
  - ¿Cuál es el departamento con mayor número de abstenciones?
2. Desarrolla un programa que encuentre el valor máximo y mínimo en una matriz bidimensional de  $m \times n$ .
  3. Diagonal Principal y Secundaria: Desarrolla un programa que sume los elementos en la diagonal principal y en la diagonal secundaria de una matriz cuadrada.  
**Entrada:** Una matriz cuadrada  $n \times n$ .  
**Salida:** La suma de los elementos de la diagonal principal y de la diagonal secundaria.
  4. Verificación de Matriz Simétrica: Escribe un programa que verifique si una matriz cuadrada es simétrica respecto a su diagonal principal.  
**Entrada:** Una matriz cuadrada  $n \times n$ .  
**Salida:** "Simétrica" o "No simétrica".