
Tema 7. Estructuras de almacenamiento

Vectores

1. Crea un programa *Personas* que almacene en un array los nombres de 20 personas introducidos por teclado. Diseña los siguientes métodos:
 - a. *imprimePersonas*: visualiza por pantalla los elementos del array, una en cada fila.
 - b. *pares*: visualiza por pantalla los elementos del array que ocupan las posiciones pares. Cada elemento debe ir en una fila.
2. Crea un programa *Datos* que almacene en un array 10 números enteros. Imprime por pantalla los elementos que ocupan las posiciones pares y su suma utilizando un método llamado *sumaPares*.
3. Crea un programa *Datos2* que visualice los elementos pares que ocupan las posiciones impares del array creado en el ejercicio anterior, su cuenta y su suma. Además de imprimir las posiciones que ocupan dichos elementos.
4. Crea un programa *Frases* que almacene en un array unidimensional 5 frases que se introducen por teclado. Diseña los siguientes métodos:
 - a. *imprimeFrases*: imprime por pantalla el contenido del array.
 - b. *mayorFrase*: imprime por pantalla la frase de mayor longitud y la posición que ocupa en el array.
 - c. *menorFrase*: imprime la frase más pequeña y la posición que ocupa.
5. Escribe un programa *ListaAleatoria* que cree e imprima por pantalla un array de 10 elementos con números aleatorios comprendidos entre 1 y 10, de tal forma que no se repita ninguno.
6. Crea un programa *Capicua* que compruebe si un número es capicúa utilizando un array.

Matrices

1. Escribe un programa *Matriz1* que genere un array bidimensional 5x5, de tal forma que sus filas pares sean múltiplos de 2 y las impares sean múltiplos de 3. Además diseña los siguientes métodos:
 - a. `imprimirMatriz`: muestra por pantalla la matriz creada.
 - b. `sumaMatriz`: muestra la suma de todos sus elementos.
 - c. `diagonal`: imprime los elementos de su diagonal principal.

2. Crea un programa *MatrizTraspuesta* que genere una tabla 4x5 cuyos valores sean aleatorios entre 1 y 100. A partir de ella crea su traspuesta. Se deben mostrar por pantalla ambas tablas. Utiliza los métodos necesarios para ello.

NOTA: La traspuesta de una matriz es aquella matriz que se consigue cambiando las filas por columnas o viceversa.

3. Crea un programa *Permutación* que trabaje con una matriz de enteros cuya dimensión será solicitada al usuario, y se rellenará con aleatorios entre 1 y 100. El programa deberá permitir realizar permutaciones a través de los siguientes métodos:
 - a. `permutaFilas`: recibe como parámetros un array bidimensional de enteros "m", un entero "fila1" y otro entero "fila2". El método debe intercambiar las filas "fila1" y "fila2".
 - b. `permutaColumnas`: de forma análoga intercambia columnas.
4. Crea un programa que recorra una matriz de dimensiones generadas aleatoriamente, por columnas.