

CURSO  
BACKEND 1

Arreglos

# Ejercicios

## Ejercicios de aprendizaje

Continuamos con los ejercicios de aprendizaje y practicamos sobre los arreglos en Java.



**VIDEOS:** Te sugerimos ver los videos relacionados con este tema, antes de empezar los ejercicios, los podrás encontrar en tu aula virtual o en nuestro canal de YouTube.

1. Realizar un algoritmo que llene un vector con los 100 primeros números enteros y los muestre por pantalla en orden descendente.
2. Realizar un algoritmo que llene un vector de tamaño N con valores aleatorios y le pida al usuario un número a buscar en el vector. El programa mostrará dónde se encuentra el numero y si se encuentra repetido
3. Recorrer un vector de N enteros contabilizando cuántos números son de 1 dígito, cuántos de 2 dígitos, etcétera (hasta 5 dígitos).
4. Realizar un programa que rellene un matriz de 4 x 4 de valores aleatorios y muestre la traspuesta de la matriz. La matriz traspuesta de una matriz A se denota por B y se obtiene cambiando sus filas por columnas (o viceversa).

Matriz A =	1	0	4
	0	5	0
	6	0	-9
→			
Matriz B =	1	0	6
	0	5	0
	4	0	-9

5. Realice un programa que compruebe si una matriz dada es antisimétrica. Se dice que una matriz A es antisimétrica cuando ésta es igual a su propia traspuesta, pero cambiada de signo. Es decir, A es antisimétrica si  $A = -A^T$ . La matriz traspuesta de una matriz A se denota por  $A^T$  y se obtiene cambiando sus filas por columnas (o viceversa).

Matriz

0	-2	4
2	0	2
-4	-2	0

Matriz Transpuesta

0	2	-4
-2	0	-2
4	2	0

**En este caso la matriz es antisimétrica.**

6. Un cuadrado mágico 3 x 3 es una matriz 3 x 3 formada por números del 1 al 9 donde la suma de sus filas, sus columnas y sus diagonales son idénticas. Crear un programa que permita introducir un cuadrado por teclado y determine si este cuadrado es mágico o no. El programa deberá comprobar que los números introducidos son correctos, es decir, están entre el 1 y el 9.

$$\begin{pmatrix} 2 & 7 & 6 \\ 9 & 5 & 1 \\ 4 & 3 & 8 \end{pmatrix}$$

$\begin{matrix} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{matrix} = 15$ 
 $\begin{matrix} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{matrix} = 15$ 
 $\begin{matrix} \text{+} \\ \text{+} \\ \text{+} \end{matrix} = 15$