

## Tema 3. Elementos de programación estructurada

### Ejercicios. Bucles y Estructuras de datos

El objetivo de estos ejercicios consiste en consolidar lo aprendido durante el Tema 3 – Elementos de programación estructurada, en particular en lo referente a la parte de bucles y de estructuras de datos.

1. Escribir un programa en Java que calcule si un determinado número es primo
2. Escribir un programa en Java en el que pida al usuario la inserción de números hasta que inserte un 0. Una vez terminado, mostrar en orden los números insertados por el usuario.
3. Escribir un programa en Java que dadas 3 matrices (no hace falta que sean introducidas por el usuario), devuelva el resultado de la multiplicación de las matrices. **A tener en cuenta:**
  - a. Dos matrices A y B son multiplicables si el número de columnas de A coincide con el número de filas de B.
  - b. El elemento  $c_{ij}$  de la matriz producto se obtiene multiplicando cada elemento de la fila i de la matriz A por cada elemento de la columna j de la matriz B y sumándolos

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 0 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 0 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2*1+0*1+1*1 & 2*0+0*2+1*1 & 2*1+0*1+1*0 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 1 & 2 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3*1+0*1+0*1 & 3*0+0*2+0*1 & 3*1+0*1+0*0 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 0 & 3 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 1 & 0 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 5*1+1*1+1*1 & 5*0+1*2+1*1 & 5*1+1*1+1*0 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 3 & 6 \\ \hline \end{array}$$

4. Escribir un programa en Java que pida una frase al usuario y la escriba invirtiendo las palabras. **Ejemplo:**

“Hola clase de Informática” → “Informática de clase Hola”  
“Hola” → “Hola”