

PRÁCTICA ESTRUCTURAS SECUENCIALES

Explicado en clase teoría : tipos de datos básicos y expresiones. Estructuras de control secuenciales.

A explicar en clase de prácticas: Recordar las estructuras secuenciales.

Objetivos: Que el alumno aprenda a **resolver problemas** mediante la realización de programas que solo constan de estructuras de control secuenciales.

Tareas a realizar por el alumno: El alumno debe utilizar el IDE para escribir, compilar y ejecutar pruebas sobre los siguientes ejercicios.

(Estos ejercicios están sacados del tema 1 y 2 del libro de apuntes).

1. Escribe un programa que lea de la entrada estándar dos números y muestre en la salida estándar su suma, resta, multiplicación y división.

Entrada caso de prueba: Suponiendo que el usuario introduce los números 6 y 3 el programa, mostrará lo siguiente:

Salida caso de prueba:

Suma: 9
Resta: 3
Producto: 18
División: 2

2. Escribe un programa que lea de la entrada estándar el precio de un producto y muestre en la salida estándar el precio del producto al aplicarle el IVA (se supone un IVA del 21%).

Entrada caso de prueba: 100.

Salida caso de prueba: 121.0

3. Realiza un programa que lea de la entrada estándar los siguientes datos de una persona:

- Edad: dato de tipo entero.
- Altura en metros: dato de tipo real.
- Grupo de teoría: dato de tipo carácter.

Tras leer los datos, el programa debe mostrarlos en la salida estándar. Ten en cuenta que un dato de tipo carácter (*char*) solo puede almacenar un carácter, por lo que como usuario del programa solo puedes introducir una letra para el grupo (por ejemplo, M o T).

Entrada caso de prueba: 20, 1.72, 'M'

Salida caso de prueba:

Ha indicado que su edad es 20 años.
Ha indicado que su altura es de 1.72 m.

Ha indicado que su grupo es M.

4. La calificación final de un estudiante es la media ponderada de tres notas: la nota de prácticas que cuenta un 30% del total, la nota teórica que cuenta un 60% y la nota de participación que cuenta el 10% restante. Escribe un programa que lea de la entrada estándar las tres notas de un alumno y escriba en la salida estándar su nota final.

Entrada caso de prueba: Nota de prácticas: 6, nota de teoría: 8 y nota de participación: 10.

Salida caso de prueba: Nota final: 7.6.

5. Escribe un programa que lea la nota final de cuatro alumnos y calcule la nota final media de los cuatro alumnos.

Entrada caso de prueba: Notas: 5.6, 6, 10 y 7.2.

Salida caso de prueba: Nota media: 7.2.

6. Escribe un programa que calcule las soluciones de una ecuación de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, teniendo en cuenta que:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Entrada caso de prueba: $2x^2 + 9x + 3 = 0$.

Salida caso de prueba: Raíces: -0.36 y -4.14.

10. ¿Pueden existir entradas para las que los dos programas previos no funcionen?

11. Suponiendo que el recibo de la luz sube un 3% cada año, realiza un programa que solicite una factura de este año y una cantidad de años y muestre en la salida estándar cuánto valdría la factura dentro del número de años introducidos.

Entrada caso de prueba: Factura: 100 euros. Número de años: 3.

Salida caso de prueba: Factura: 109.273.