

Ejercicios de Programación estructurada

Programación — DAW

Ricardo Pérez López
IES Doñana

Curso 2025/2026

1. Explicar la diferencia entre el operador ternario:

`<valor> if <condición> else <valor>`

y la estructura de control:

```
if <condición>:  
    <sentencia>
```

2. Escribir un programa que pida al usuario su edad y que imprima el mensaje «`iQué joven!`» si es menor de 25 años.
3. Escribir un programa que pida al usuario su edad y que imprima el mensaje «`iQué joven!`» si es menor de 25 años y «`iQué mayor!`» en caso contrario.
4. Escribir un programa que pida al usuario su edad y que imprima el mensaje «`iQué joven!`» si es menor de 25 años y «`No está mal.`» si tiene entre 25 y 40 años.
5. Escribir un programa que pida al usuario su edad y que imprima el mensaje «`iQué joven!`» si es menor de 25 años, «`No está mal.`» si tiene entre 25 y 40 años y «`iQué mayor!`» si tiene más de 40 años.
6. Escribir un programa que muestre por pantalla la tabla de multiplicar de un número comprendido entre 0 y 10, introducido por teclado.
7. Dado el siguiente código:

```
1 n = int(input('¿Hasta dónde llego?: '))  
2 i = 0  
3 while i < n:  
4     print('Aquí la i vale', i)  
5     i += 2
```

se pide:

- a) Contar cuántas sentencias hay.
 - b) Por cada una de ellas, indicar si son simples o compuestas.
 - c) Por cada sentencia compuesta, indicar de qué tipo de estructura se trata.
 - d) Deducir cuántas veces se ejecuta la sentencia de la línea 4 en función del valor de la variable `n`.
 - e) ¿Es posible provocar un bucle infinito al ejecutar ese programa?
8. Escribir un programa que calcule la media de cinco valores numéricos reales (tipo `float`) introducidos por teclado.
 9. Escribir un programa que guarde en una lista diez cadenas introducidas por teclado y luego las muestre en orden inverso a como se han introducido, desde la última cadena introducida hasta la primera.
Indicación: Usar el método `append` sobre la lista y luego un bucle que recorra la lista desde el último elemento hasta el primero.
 10. Escribir un programa que calcule el máximo común divisor de dos números enteros introducidos por teclado, usando:
 - a) La función `math.gcd`.
 - b) Bucles.
 11. Escribir un programa que determine si un número entero introducido por teclado es primo o compuesto.
Indicación: Un número primo es aquel que sólo puede dividirse exactamente por sí mismo y por 1.
 12. Escribir un programa que gestione datos almacenados en una lista, de forma que muestre un menú con las siguientes opciones:
 1. Añadir un elemento a la lista.
 2. Cambiar el valor de un elemento de la lista.
 3. Eliminar un elemento de la lista.
 4. Eliminar todos los elementos de la lista.
 5. Mostrar los elementos de la lista.
 0. Salir del programa.

El programa deberá pedir la información necesaria para cada opción elegida por el usuario.
 13. Los datos de los empleados de una empresa se almacenan en una lista de tuplas, donde cada tupla representa a un empleado de la siguiente forma:

```
(nombre, apellidos, salario)
```

En el programa, los cuatro empleados que tiene la empresa se almacenan en la siguiente lista:

```
empleados = [('María', 'González', 1800.23),  
              ('Javier', 'Ruiz', 1630.50),  
              ('Jesús', 'Pérez', 2100.42),  
              ('Rosa', 'Muñoz', 2240.78)]
```

Se pide escribir un programa que modifique la lista de `empleados` incrementando en un 10 % el salario de cada empleado y muestre por pantalla el salario total de los empleados de la empresa.

14. Convertir una cantidad de tiempo (en segundos, \mathbb{Z}) en la correspondiente en horas, minutos y segundos, con arreglo al siguiente formato:

3817 segundos = 1 horas, 3 minutos y 37 segundos

15. Escribir un programa que, en primer lugar, lea los coeficientes a_2 , a_1 y a_0 de un polinomio de segundo grado

$$a_2x^2 + a_1x + a_0$$

y escriba ese polinomio. Y, en segundo, lea el valor de x y escriba qué valor toma el polinomio para esa x .

Para facilitar la salida, se supondrá que los coeficientes y x son enteros. Por ejemplo, si los coeficientes y x son 1, 2, 3 y 2, respectivamente, la salida puede ser:

```
1x^2 + 2x + 3  
p(2) = 9
```

16. Escribir un programa apropiado para cada una de las siguientes tareas:
- Pedir los dos términos de una fracción y dar el valor de la división correspondiente, a no ser que sea nulo el hipotético denominador, en cuyo caso se avisará del error.
 - Pedir los coeficientes de una ecuación de segundo grado y dar las dos soluciones correspondientes, comprobando previamente si el discriminante es positivo o no.
 - Pedir los coeficientes de la recta $ax + by + c = 0$ y dar su pendiente y su ordenada en el origen en caso de que existan, o el mensaje apropiado en otro caso.
 - Pedir un número natural n y dar sus divisores.

17. Escribir un programa que lea un carácter, correspondiente a un dígito hexadecimal:

0, 1, ..., 9, A, B, ..., F

y lo convierta en el valor decimal correspondiente:

0, 1, ..., 9, 10, 11, ..., 15

18. Para hallar en qué fecha cae el Domingo de Pascua de un **anyo** cualquiera, basta con hallar las cantidades **a** y **b** siguientes:

$$a = (19 * (\text{anyo} \% 19) + 24) \% 30$$

$$b = (2 * (\text{anyo} \% 4) + 4 * (\text{anyo} \% 7) + 6 * a + 5) \% 7$$

y entonces, ese Domingo es el *22 de marzo + a + b días*, que podría caer en abril. Escriba un programa que realice estos cálculos, produciendo una entrada y salida claras.