

5. Estructuras de control combinadas - Actividades

Para los casos en que se requiera (o se desee) utilizar **números aleatorios**, usar las funciones siguientes del módulo random:

random()

- Retorna un valor decimal aleatorio n, tal que $0.0 \leq n \leq 1.0$

randint(a,b)

- Retorna un valor entero aleatorio n, tal que $a \leq n \leq b$

uniform(a,b)

- Retorna un valor decimal (float) aleatorio n, tal que $a \leq n \leq b$

Ejemplo:

```
from random import *
print ("un número entre 0 y 1:", random())
print ("un número entre 4 y 5:", uniform(4,5))
print ("un número entero entre 1 y 6:", randint(1,6))
```

Ejercicio 1:

Escribir un programa que pida dos números enteros. El segundo número ha de ser mayor que el primero. En caso de no serlo, el programa deberá volver a solicitar el segundo número hasta que cumpla la condición. Para terminar, el programa debe mostrar los dos números por pantalla.

```
Escribe un número entero: 6
Escribe un número entero mayor que 6: 6
6 no es mayor que 6. Vuelve a intentarlo: 1
1 no es mayor que 6. Vuelve a intentarlo: 8
Los números que has introducido son el 6 y el 8.
Programa finalizado
```

Ejercicio 2:

Escribir un programa que pida números múltiplos de 5 hasta que el usuario desee terminar la carga. Para esto, el usuario ante la pregunta de si quiere seguir deberá contestar S (sí) o N (no). Debe validarse que el número sea múltiplo de 5.

```
Escribe un número múltiplo de 5: 10
¿Quieres escribir otro número múltiplo de 5? (S/N) S
Escribe otro número múltiplo de 5: 15
¿Quieres escribir otro número múltiplo de 5? (S/N) N
Has escrito 2 números múltiplos de 5.
Programa terminado
```

```
Escribe un número múltiplo de 5: 6
6 no es un número múltiplo de 5. Inténtalo de nuevo: 35
¿Quieres escribir otro número múltiplo de 5? (S/N) x
Has escrito 1 número múltiplo de 5.
Programa terminado
```

Ejercicio 3:

Escribir un programa que realice la descomposición en factores primos de números ingresados por el usuario.

```
Escribe un número mayor que 1: 500
Descomposición en factores primos: 2 2 5 5 5
Escribe un número mayor que 1: 521
Descomposición en factores primos: 521
Escribe un número mayor que 1: 1
1 no es un número mayor que 1. Inténtalo de nuevo: 720
Descomposición en factores primos: 2 2 2 2 3 3 5
```

Ejercicio 4:

Escribir un programa que muestre tres números al azar entre 1 y 5, indicando si los tres números fueron iguales, si fueron iguales dos, o ninguno. A continuación, el programa preguntará si queremos generar un nuevo número aleatorio. Si contestamos "N", el programa termina, y sino, vuelve a ejecutarse.

Tirada: | 3 | 1 | 3 |

Dos de los tres números son iguales
Pulsa n para terminar, otra tecla para volver a jugar: s

Tirada: | 3 | 5 | 2 |

Los tres números son distintos
Pulsa n para terminar, otra tecla para volver a jugar: s

Tirada: | 1 | 1 | 1 |

Los tres números son iguales
Pulsa n para terminar, otra tecla para volver a jugar: n
Programa terminado

Ejercicio 5:

Escribir un programa que realice lo siguiente:

- Inicialmente el jugador indica cuánto dinero quiere apostar.
- El programa muestra tres números al azar del 1 al 5.
- Si los tres números son distintos, el jugador pierde todo su dinero y la partida termina.
- Si salen dos números iguales, el jugador duplica la apuesta.
- Si salen tres números iguales, el jugador multiplica por 5 la apuesta.
- El jugador indica si quiere seguir jugando o no.
- Al terminar la partida, el programa indica si el jugador ganó o perdió.

¿Qué cantidad quieres apostar (€)? 5

Tirada: | 2 | 2 | 2 |

Los tres números son iguales. Has multiplicado por cinco tu dinero.
¡Enhorabuena! Has ganado 20.0 €. Ahora tienes 25.0 €.

Pulsa n para terminar, otra tecla para volver a jugar: s

Tirada: | 2 | 2 | 1 |

Dos de los tres números son iguales. Has duplicado tu dinero.
¡Enhorabuena! Has ganado 25.0 €. Ahora tienes 50.0 €.
Pulsa n para terminar, otra tecla para volver a jugar: n
Enhorabuena has ganado 45.0 €.

¿Qué cantidad quieres apostar (€)? 10

Tirada: | 5 | 4 | 3 |

Los tres números son distintos. Has perdido todo tu dinero.
Programa terminado.

Ejercicio 6:

Escribir un programa que muestre las distintas tiradas de un dado para dos jugadores.

En cada tirada, se acumula el valor para el jugador correspondiente.

Al terminar el juego, el programa muestra el nombre del ganador.

LANZANDO DOS DADOS

Primer jugador: Tirada actual: 2 Total acumulado: 2

Segundo jugador: Tirada actual: 5 Total acumulado: 5

Para generar un nuevo número pulsa S o s, otra tecla para terminar: s

Primer jugador: Tirada actual: 4 Total acumulado: 6

Segundo jugador: Tirada actual: 1 Total acumulado: 6

Para generar un nuevo número pulsa S o s, otra tecla para terminar: n

Primer jugador y segundo jugador han empatado a 6 puntos

LANZANDO DOS DADOS

Primer jugador: Tirada actual: 5 Total acumulado: 5

Segundo jugador: Tirada actual: 5 Total acumulado: 5

Para generar un nuevo número pulsa S o s, otra tecla para terminar: s

Primer jugador: Tirada actual: 4 Total acumulado: 9

Segundo jugador: Tirada actual: 5 Total acumulado: 10

Para generar un nuevo número pulsa S o s, otra tecla para terminar: n

Vencedor: Segundo jugador. Resultado final: Jugador1: 9 - Jugador2: 10

Ejercicio 7:

Escribir un programa que dado un número entero determine si es primo o no.

Ingrese un número entero: 27

No es primo.

Ingrese un número entero: 983

¡¡Es primo!!

Ejercicio 8:

Escribe un programa que genere números del 2 al 1000 y muestre cuáles de ellos son primos.

Ejercicio 9:

Escribe un programa que pida un número entero y calcule su factorial. El número ha de ser mayor que cero.

Escribe un número entero mayor que cero: -5

¡Le he pedido un número entero mayor que cero!

Escribe un número entero mayor que cero: 5

El factorial de 5 es: 120

Ejercicio 10:

Escribe un programa que primero pregunte cuántos números se desea introducir.

A continuación, el programa ha de pedir dichos números.

Como resultado, el programa indicará cuántos números negativos hubo.

¿Cuántos valores vas a introducir? -1

¡Imposible!

```
¿Cuántos valores vas a introducir?2
Escribe el número 1: 56
Escribe el número 2: -22
Has escrito 1 número negativo.
```

```
¿Cuántos valores vas a introducir?5
Escribe el número 1: 56
Escribe el número 2: -22
Escribe el número 3: 98
Escribe el número 4: -30
Escribe el número 5: -30
Has escrito 3 números negativos.
```

Ejercicio 11:

Escribe un programa que primero pregunte cuántos números se desea introducir. A continuación, el programa ha de pedir dichos números. Como resultado, el programa debe mostrar el mayor, el menor y el promedio (media aritmética) de todos ellos.

```
¿Cuántos valores vas a introducir? -1
¡Imposible!
```

```
¿Cuántos valores vas a introducir? 5
Escribe el número 1: 25
Escribe el número 2: 100
Escribe el número 3: 7
Escribe el número 4: 90
Escribe el número 5: 14
El mínimo de los valores introducidos es 7.0
El máximo de los valores introducidos es 100.0
La media de los valores introducidos es 47.2
```

Ejercicio 12:

Escribir un programa que pida dos números enteros. Utilizando caracteres * el programa ha de dibujar un rectángulo. La longitud de la base del rectángulo viene dada por el primer número entero, y la altura por el segundo.

```
--- DIBUJO DE RECTANGULOS ---
¿Qué dimensiones tiene el rectángulo?
- Base: 6
- Altura: 3
*   *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *
```

Ejercicio 13:

Modifica el programa anterior de tal forma que los caracteres utilizados en el perímetro sean * pero en el interior sean +

```
--- DIBUJO DE RECTANGULOS ---
¿Qué dimensiones tiene el rectángulo?
- Base: 5
- Altura: 4
*   *   *   *   *
*   +   +   +   *
*   +   +   +   *
*   *   *   *   *
```

Ejercicio 14:

Hacer un programa que pida los siguientes datos de 10 jugadores de fútbol:

- nombre
- edad
- altura

Obtener:

- a) nombre del jugador de mayor edad
- b) nombre del jugador de menor altura
- c) promedio de edades
- d) promedio de alturas

Ejercicio 15:

Dado N notas de un estudiante calcular:

- a) Cuantas notas tiene desaprobadas.
- b) Cuantos aprobados.
- c) El promedio de notas.
- d) El promedio de notas aprobadas y desaprobadas.

Ejercicio 16:

Dado un numero entero, determinar la suma de sus dígitos.

Ejercicio 17:

Un maestro necesita un sistema para registrar las calificaciones de 3 parciales de sus alumnos, después de registrarlas necesita que se despliegue el promedio de cada uno.

Cuando ya no quiera registrar más alumnos, se muestra el promedio general de todo el grupo.

Ejercicio 18:

Se necesita que sistema que calcula perímetros y áreas, para lo cual aparece un menú con tres opciones (1. Perímetros, 2. Áreas, 3. Salir) dentro de las primeras 2 opciones aparece otro menú con 4 opciones (1. Triangulo, 2. Cuadrado, 3. Circulo, 4. Regresar). Dentro del cual solo se puede volver al menú principal presionando la opción 4.

Ejercicio 19:

Leer notas y alturas de 10 alumnos. Las notas deben ser de 1 a 10 y las alturas entre 1.5m y 2m. promediar las notas y mostrar la altura máxima. Mostrar cuántas alturas fueron superiores a 1.60m.

Ejercicio 20:

Leer zona y superficie. Finaliza si zona = "Z" (las zonas válidas son "A", "B" y "C"). Las superficies se miden en metros cuadrados, y lo mínimo es 40 metros cuadrados.

El programa deberá mostrar:

- A) Zona donde se registró la mayor superficie.
- B) Cuántos datos se ingresaron.
- C) Porcentaje de superficies mayores a 100 metros cuadrados, en relación al total.

Ejercicio 21:

Una señora fabrica huevos de pascua y para eso debe registrar los pedidos. En cada pedido debe figurar tamaño (60 gramos ó 120 gramos) y cantidad pedida. Sólo se admite un mismo tamaño por pedido. Finaliza la carga de datos si tamaño es igual a 0. (En ese caso ya no se pide la cantidad)

El programa deberá mostrar:

- A) Cuántos huevos de pascua deberá fabricar.
- B) El peso total de chocolate que necesita para fabricar todo.
- C) Máxima cantidad pedida en huevos de pascua de 60 gramos.