

# Sentencias iterativas I

## Ejercicios de clase

**Informática - Grupo A3**

Grados en Ing. Mecánica e Ing. en Tecnologías Industriales - 1<sup>er</sup> curso

*Alejandro Romero - [alejandro.romero.montero@udc.es](mailto:alejandro.romero.montero@udc.es)*

# Hoy haremos prácticas sobre...

- **Tema 7 de teoría: Introducción a Python 3**
  - Diapositivas 31 a 34:
    - Bucle **while**.
    - Bucle **for** y función **range()**.

# Ejercicio 1

- Realizar un programa en Python que que lea un un número entero positivo  $n$  por teclado, que no sea mayor que 100, y que **escriba tres columnas** por pantalla:
  1. La primera columna muestra los números desde 1 hasta  $n$  de uno en uno.
  2. La segunda columna muestra los números desde  $2n$  hasta 2 de dos en dos.
  3. La tercera columna contiene un símbolo (+) si el dato de la primera columna es mayor que el de la segunda y un (-) si sucede lo contrario.
- Si el número introducido no cumple las condiciones mencionadas anteriormente se le pedirá de nuevo al usuario hasta que se obtenga uno válido.

# Ejercicio 1 (ejemplos)

```
=====
Dime un número positivo menor que 100: 120
Error en el rango. Introduce el número: -5
Error en el rango. Introduce el número: 9
1      18      (-)
2      16      (-)
3      14      (-)
4      12      (-)
5      10      (-)
6       8      (-)
7       6      (+)
8       4      (+)
9       2      (+)
=====
```

## Ejercicio 2

- Desarrollar un programa en Python que calcule el **factorial** de un número  $n$  que se pedirá al usuario por teclado
  - El número  $n$  pedirá de forma repetida hasta que esté en el rango correcto (mayor que 0)
- El factorial de un número  $n$  se calcula como:

$$factorial = n*(n-1)*(n-2)*....*1$$

- Es obligatorio el uso de **for** y **range** para resolver el ejercicio

# Ejercicio 2 (ejemplos)

```
=====
Dime un número entero positivo: 0
Error en el rango. Introduce el número: 5
El factorial de 5 vale: 120
=====
=====
Dime un número entero positivo: 10
El factorial de 10 vale: 3628800
=====
=====
Dime un número entero positivo: 15
El factorial de 15 vale: 1307674368000
=====
```

# Ejercicio 3

- Implementa un programa en Python que:
  - Pida al usuario un número **entero positivo** e indique si es un número perfecto.
  - Un número se dice perfecto si es igual a la suma de todos sus divisores propios.
  - Los divisores propios de un número son todos sus divisores menos él mismo.
  - Ejemplos de números perfectos:
    - 6 => Los divisores propios son 1, 2 y 3, que suman 6.
    - 28 => Los divisores propios son 1, 2, 4, 7 y 14, que suman 28.

# Ejercicio 3

```
=====
Dime un número entero positivo: -5
Error, vuelve a intentarlo.
Dime un número entero positivo: 0
Error, vuelve a intentarlo.
Dime un número entero positivo: 1
1 NO es un número perfecto.
=====
Dime un número entero positivo: 2
2 NO es un número perfecto.
=====
Dime un número entero positivo: 3
3 NO es un número perfecto.
=====
Dime un número entero positivo: 6
6 SÍ es un número perfecto.
=====
Dime un número entero positivo: 28
28 SÍ es un número perfecto.
=====
```



# Trabajo autónomo

- Realizar ejercicios propuestos al resto de grupos.
- Preparación clase siguiente:
- **Tema 7: Introducción a Python 3**
  - Diapositivas 31 a 34:
    - Bucle **while**.
    - Bucle **for** y función **range()**: **bucles anidados**