

## SPRINT 7

Lucía Trinidad Fernández Gagliano

Corrección: María Uriburu Gray

---

Resoldràs alguns problemes de la vida quotidiana aplicant les estructures de dades i control en Python.

Un client de l'empresa en la qual treballes demana una llista de programes molt senzills, però que li facilitarien molts processos. No obstant això, el departament de TU està molt complicat amb el temps, per la qual cosa et demanen que facis la programació.

---

### Nivell 1

**Exercici 1.** Calculadora de l'índex de massa corporal

- Escriu una funció que calculi l'IMC ingressat per l'usuari/ària, és a dir, qui ho executi haurà d'ingressar aquestes dades. Pots obtenir més informació del seu càlcul en:
- La funció ha de classificar el resultat en les seves respectives categories

```

> Initialize Reactive Jupyter | Sync all Stale code
def IMC():
    try:
        peso = float(input('¿Cuánto pesas? '))
        altura = float(input('Dime tu altura en metros: '))
    except (ValueError, TypeError):
        print('el valor indicado no es correcto. Recuerda que debes introducir números y la altura en metros')
    else:
        IMCcalc = peso / (altura * altura)
        if IMCcalc < 18.5:
            print('Bajo Peso')
        elif IMCcalc < 25:
            print('Peso Normal')
        elif IMCcalc < 30:
            print('Sobrepeso')
        else:
            print('Obesidad')
    return IMCcalc

IMC()

✓ 3.8s

Peso Normal

21.928862769176792
```

## Exercici 2. Convertidor de temperatures.

Existeixen diverses unitats de temperatura utilitzades en diferents contextos i regions. Les més comunes són Celsius (°C), Fahrenheit (°F) i Kelvin (K). També existeixen altres unitats com Rankine (°Ra) i Réaumur (°Re). Selecciona almenys 2 conversors, de tal manera que en introduir una temperatura retorni, com a mínim, dues conversions.

```
def tempconverter(temp, unit):  
    print ('La temperatura es de:')  
    if unit == 'c':  
        F = round(temp * 1.8 + 32, 1)  
        K = round(temp + 273.15, 1)  
        print(temp, 'Celsius')  
        print(F, 'Fahrenheit')  
        print(K, 'Kelvin')  
  
    elif unit == 'f':  
        C = round((temp - 32) / 1.8, 1)  
        K = round((temp - 32) * 5/9 + 273.15, 1)  
        print(temp, 'Fahrenheit')  
        print(C, 'Celsius')  
        print(K, 'Kelvin')  
  
    elif unit == 'k':  
        C = round(temp - 273.15, 1)  
        F = round(1.8 * (temp - 273.15) + 32, 1)  
        print(temp, 'Kelvin')  
        print(C, 'Celsius')  
        print(F, 'Fahrenheit')  
  
    else:  
        print ('la unidad no es correcta')  
  
tempconverter(temp, unit)
```

✓ 12.3s

```
La temperatura es de:  
25 Celsius  
77.0 Fahrenheit  
298.1 Kelvin
```

### Exercici 3. Comptador de paraules d'un text.

Escriu una funció que donat un text, mostri les vegades que apareix cada paraula.

```
P.Initialize Reactive Jupyter | Sync all State code
texto = 'el sol brilla sobre el mar, la arena está caliente. Las olas golpean la orilla con calma. El viento mueve la arena y el mar refleja la luz'

def contador(texto):
    palabras= re.sub(r'[\w\s]', '', texto.lower())
    palabras=texto.split()
    contadorpalabras= {}

    for palabra in palabras:
        if palabra in contadorpalabras:
            contadorpalabras[palabra] += 1
        else:
            contadorpalabras[palabra] = 1

    return contadorpalabras

cuentaparole = contador(texto)
print(contador)

contador(texto)

✓ 0.0s Python

{'el': 6,
 'sol': 2,
 'brilla': 1,
 'sobre': 1,
 'mar': 1,
 'la': 7,
 'arena': 3,
 'está': 1,
 'caliente.': 1,
```

### Exercici 4. Diccionari invers.

Resulta que el client té una enquesta molt antiga que s'emmagatzema en un diccionari i els resultats els necessita al revés, és a dir, intercanviats les claus i els valors. Els valors i claus en el diccionari original són únics; si aquest no és el cas, la funció hauria d'imprimir un missatge d'advertiment.

```
diccionario = {1: 'a', 2: 'b', 3: 'c', 4: 'c'}

def invertir(diccionario: dict):
    nuevo_diccionario = {}

    for clave, valor in diccionario.items():
        if valor in nuevo_diccionario:
            nuevo_diccionario[valor] = clave
            print(f"Advertencia: El valor '{valor}' está repetido")
        else:
            nuevo_diccionario[valor] = clave

    return nuevo_diccionario

diccionario_invertido = invertir(diccionario)
print("\nDiccionario invertido:", diccionario_invertido)

invertir(diccionario)

✓ 0.0s

Advertencia: El valor 'c' está repetido

{'a': 1, 'b': 2, 'c': 4}
```

## Nivell 2

### Exercici 1. Diccionari invers amb duplicats

Continuant amb l'exercici 4 del nivell 1: al client es va oblidar de comentar un detall i resulta que els valors en el diccionari original poden duplicar-se i més, per la qual cosa les claus intercanviades poden tenir duplicats. En aquest cas, en l'exercici anterior imprimies un missatge d'avertiment, ara, els valors del diccionari resultant hauran d'emmagatzemar-se com una llista. Tingues en compte que si és un valor únic no ha de ser una llista.

```
diccionario = {1: 'a', 2: 'b', 3: 'c', 4: 'c'}

def invertir(diccionario: dict):
    nuevo_diccionario = {}

    for clave, valor in diccionario.items():
        if valor in nuevo_diccionario:
            if isinstance(nuevo_diccionario[valor], list):
                nuevo_diccionario[valor].append(clave)
            else:
                nuevo_diccionario[valor] = [nuevo_diccionario[valor], clave]
        else:
            nuevo_diccionario[valor] = clave

    return nuevo_diccionario

diccionario_invertido = invertir(diccionario)
print(diccionario_invertido)

invertir(diccionario)
```

✓ 0.0s

{'a': 1, 'b': 2, 'c': [3, 4]}

## Exercici 2. Conversió de tipus de dades

El client rep una llista de dades i necessita generar dues llistes, la primera on estaran tots els elements que es van poder convertir en flotants i l'altra on estan els elements que no es van poder convertir. Exemple de la llista que rep el client: [ '1.3', 'one', '1e10', 'seven', '3-1/2', ('2', 1, 1.4, 'not-a-number'), [1, 2, '3', '3.4']]

```
Lista = ['1.3', 'one', '1e10', 'seven', '3-1/2', ('2', 1, 1.4, 'not-a-number'), [1, 2, '3', '3.4']]

def flotar(lista):
    def es_flotante(valor):
        try:
            float(valor)
            return True
        except (ValueError, TypeError):
            return False

    flotantes = []
    no_flotantes = []

    for x in lista:
        if isinstance(x, (list, tuple)):
            for elemento in x:
                if es_flotante(elemento):
                    flotantes.append(elemento)
                else:
                    no_flotantes.append(elemento)
        else:
            if es_flotante(x):
                flotantes.append(x)
            else:
                no_flotantes.append(x)

    print("Flotantes:", flotantes)
    print("No flotantes:", no_flotantes)

flotar(Lista)
✓ 0.0s

Flotantes: ['1.3', '1e10', '2', 1, 1.4, 1, 2, '3', '3.4']
No flotantes: ['one', 'seven', '3-1/2', 'not-a-number']
```

## Nivell 3

### Exercici 1. Comptador i endreçador de paraules d'un text.

El client va quedar content amb el comptador de paraules, però ara vol llegir arxius TXT i que calculi la freqüència de cada paraula ordenades dins de les entrades habituals del diccionari segons la lletra amb la qual comencen, és a dir, les claus han d'anar de la A a la Z i dins de la A hem d'anar de la A la Z. Per exemple, per a l'arxiu "tu\_me\_quieres\_blanca.txt" la sortida esperada seria:

```
import re
def read_file(path):
    with open(path, "r", encoding="utf-8") as arxiu:
        text = arxiu.read()
    return text

def orden_alfabetico(contadorpalabras):
    return {clave: contadorpalabras[clave] for clave in sorted(contadorpalabras)}

def ordenfinal(paraules_ordenades):
    diccionario_letras = {}

    for paraula, freq in paraules_ordenades.items():
        inicial = paraula[0]
        if inicial not in diccionario_letras:
            diccionario_letras[inicial] = {}
        diccionario_letras[inicial][paraula] = freq

    return dict(diccionario_letras)

def ordenador_palabras(path):
    text = read_file(path)
    cuentaparole = contador(texto)
    paraules_ordenades = orden_alfabetico(diccionari paraules)
    diccionario_final = ordenfinal(paraules_ordenades)
    print(diccionario_final)

ordenador_palabras("tu_me_quieres_blanca.txt")
```

✓ 0.0s Python

```
{ 'a': { 'a': 3, 'agua': 1, 'al': 2, 'alba': 4, 'alcobas': 1, 'alimenta': 1, 'alma': 1, 'amarga': 1, 'azucena': 1}, 'b': { 'baco': 1, 'banquete': 1, 'bebe
```