

S03 T01: Estructura de dades

Exercici 1

Crea una llista que agrupi els mesos de l'any en trimestres (1T: Gener, Febrer i Març, 2T: Abril, Maig, Juny...), és a dir, una llista amb 4 llistes dins.

```
In [2]: any=["1T",["Gener", "Febrer", "Març"],"2T",["Abril", "Maig", "Juny"],"3T",["Juliol", "Agost", "Setembre"],"4T",
print(any)

['1T', ['Gener', 'Febrer', 'Març'], '2T', ['Abril', 'Maig', 'Juny'], '3T', ['Juliol', 'Agost', 'Setembre'], '4T', ['Octubre', 'Novembre', 'Desembre']]
```

Exercici 2

Crea un codi que et permeti accedir a:

2.1 El segon mes del primer trimestre

```
In [26]: print(any[1][1])

Febrer
```

2.2 Els mesos del primer trimestre

```
In [27]: print(any[1][0:3])

['Gener', 'Febrer', 'Març']
```

2.3 Setembre i octubre

```
In [31]: print(any[5][2] + " i " + any[7][0])

Setembre i Octubre
```

Exercici 3

Crea una llista amb nombres desordenats i respon a les següents preguntes:

```
In [36]: llista=[2,1,3,80,40,9,34,6,5]
print(llista)

[2, 1, 3, 80, 40, 9, 34, 6, 5]
```

- Quants números hi ha?

```
In [37]: var_llista=len(llista)
print("La llista conté " + (str)(var_llista) + " números")

La llista conté 9 números
```

- Quantes vegades apareix el número 3?

```
In [38]: x=llista.count(3)
print("El número 3 apareix " + str(x) + " vegada/es")

El número 3 apareix 1 vegada/es
```

- Quantes vegades apareixen els nombres 3 i 4?

```
In [39]: x=llista.count(3)
y=llista.count(4)
print("El número 3 apareix " + str(x) + " vegada/es i el número 4 apareix " + str(y) + " vegada/es")

El número 3 apareix 1 vegada/es i el número 4 apareix 0 vegada/es
```

- Quin és el número més gran?

```
In [40]: maxim=max(llista)
print("El número més gran de la llista és el " + str(maxim))

El número més gran de la llista és el 80
```

- Quins són els 3 números més petits?

```
In [41]: #primer ordenem la llista

llista.sort()
print(llista)

[1, 2, 3, 5, 6, 9, 34, 40, 80]
```

```
In [42]: #ara li demanem que ens retorni els tres primers valors
print(llista[:3])

[1, 2, 3]
```

- Quin és el rang d'aquesta llista?

```
In [98]: print(llista[0:9])

[1, 2, 3, 5, 6, 9, 34, 40, 80]
```

Exercici 4

Crea un diccionari de la següent forma i respon a les preguntes:

compra = { "Pomes" : { "Qty": 5, "€": 0.42}, "Peres" : { "Qty": 3, "€": 0.66} }

```
In [5]: compra={
    "pomes": {
        "Qty":5,
        "€":0.42
    },
    "peres": {
        "Qty": 3,
        "€": 0.66
    }
}
print(compra)

{'pomes': {'Qty': 5, '€': 0.42}, 'peres': {'Qty': 3, '€': 0.66}}
```

- Afegeix alguna fruita més

```
In [6]: compra["mandarines"]={'Qty': 6, '€': 1.50}
compra["platans"]={'Qty': 4, '€': 1.99}

print(compra)

{'pomes': {'Qty': 5, '€': 0.42}, 'peres': {'Qty': 3, '€': 0.66}, 'mandarines': {'Qty': 6, '€': 1.5}, 'platans': {'Qty': 4, '€': 1.99}}
```

- Quant han costat les peres en total?

```
In [7]: #he localitzat el valors que ens interessa de la key ('peres') que són ('Qty') i ('€'). Un cop localitzats,
#multipliquem preu per quantitat per obtenir el cost total

preu_peres=compra['peres']['Qty']
unitats_peres=compra['peres']['€']
cost_peres=preu_peres*unitats_peres
print("El cost total de les peres és de: " + str(cost_peres) + ' euros')

El cost total de les peres és de: 1.98 euros
```

- Quantes fruites hem comprat en total?

```
In [195]: #creem variable per a emmagatzemar tots els valors que necessitem sumar

total_fruites = 0

# iterem els parells key,value
for key,value in compra.items():

    #si el valor 'Qty' es troba com a valor, els anirem sumant a cada loop
    if value and 'Qty' in value.keys():
        total_fruites += value['Qty']

print("Hem comprat un total de "+ str(total_fruites) + " peces de fruita")

Hem comprat un total de 18 peces de fruita
```

- Quina fruita és la més cara?

```
In [196]: #fem extracció del subvalor "€"

preus="€"
llista_preus = [sub[preus] for sub in compra.values() if preus in sub.keys()]
print(llista_preus)

[0.42, 0.66, 1.5, 1.99]
```

```
In [197]: #fem un nou diccionari només amb el key(tipus de fruita) i el preu

nova_compra = {key: value for key, value in zip(keys, llista_preus)}
print(nova_compra)

{'peres': 0.42, 'pomes': 0.66, 'mandarines': 1.5, 'platans': 1.99}
```

```
In [198]: #trobem el màxim dels valors. Amb la clau "zip" el que fem es crear llistes per a cada key i valor. El que ens
#interessa és posar el valor primer perquè ens ordeni de forma correcta. En cas contrari, ens ordenaria per key
#no per valor

preu_max=max(zip(nova_compra.values(),nova_compra.keys()))
print("La fruita més cara és: " + str(preu_max))

La fruita més cara és: (1.99, 'platans')
```