

Esercizi (liste)

Questi esercizi NON sono generici. Non sappiamo ancora trattare le liste con generalità e dinamicità, ma vogliamo allenarci a scrivere codice che coinvolga le liste.

Esercizio 1

Creare una lista che contenga nella posizione i-esima la somma degli elementi i-esimi di l1 e l2.

```
In [5]: l1 = [1, 2, 3, 4] #lunghezza fissa, valori variabili
l2 = [4, 3, 2, 1] #lunghezza fissa, valori variabili

l3 = [l1[0] + l2[0], l1[1] + l2[1], l1[2] + l2[2], l1[3] + l2[3]]
print(l3)

[5, 5, 5, 5]
```

Esercizio 2

Creare una lista che contenga nell'indice i-esimo la somma degli elementi della i-esima lista => sum().

```
In [11]: l1 = [1, 2, 3, 4] #lunghezza e valori variabili
l2 = [2, 3, 4, 5] #lunghezza e valori variabili
l3 = [3, 5, 2, 8] #lunghezza e valori variabili
l4 = [11, 5, 1] #lunghezza e valori variabili

l5 = [sum(l1), sum(l2), sum(l3), sum(l4)]
print(l5)

[10, 14, 18, 17]
```

Esercizio 3

Creare una lista l3 che contenga tutti e soli gli elementi comuni sia a l1 che a l2.

```
In [18]: l1 = [2, 3, 4] #lunghezza fissa, valori variabili
l2 = [4, 2, 5] #lunghezza fissa, valori variabili

l3 = []

if l1[0] in l2:
    l3.append(l1[0])

if l1[1] in l2:
    l3.append(l1[1])

if l1[2] in l2:
    l3.append(l1[2])

print(l3)

[2, 4]
```

Esercizio 4

Creare una nuova lista che contenga come i-esimo elemento la media dei valori della lista i-esima.

```
In [39]: l1 = [7, 12, 15, 24]
l2 = [8, 9, 21, 28]
l3 = [2, 4, 6, 19]

media1 = (l1[0] + l1[1] + l1[2] + l1[3])/len(l1)
media2 = (l2[0] + l2[1] + l2[2] + l2[3])/len(l2)
media3 = (l3[0] + l3[1] + l3[2] + l3[3])/len(l3)

l4 = [media1, media2, media3]
print(l4)

[14.5, 16.5, 7.75]
```

Se si vuole barare si può utilizzare direttamente la funzione **mean()** che si può importare dalla libreria **numpy**.

```
In [35]: from numpy import mean

l1 = [7, 12, 15, 24]
l2 = [8, 9, 21, 28]
l3 = [2, 4, 6, 19]

l4 = [mean(l1), mean(l2), mean(l3)]
print(l4)

[14.5, 16.5, 7.75]
```

Esercizio 5

- Chiedere una frase all'utente e stampare il numero di parole che contiene (si consideri lo spazio come separatore di parola).
- Poi chiedere all'utente quale parola vuole cambiare con la prima: l'utente fornirà quindi la posizione della parola che vuole scambiare di posizione (verificare che sia una posizione esistente).

Porre attenzione alla differenza tra indici e posizioni.

```
In [ ]: frase = input("Ciao, dimmi quello che vuoi.\n")
parole = frase.split(" ")

print("Hai scritto", len(parole), "parole")

cambio = int(input("Quale parola vuoi cambiare?(ins. pos)\n"))

if cambio > len(parole):
    print("Non posso cambiare")
else:
    print(parole) # ["ciao", "come", "stai?"]
    print(cambio) # 2

    sostituto = parole[cambio-1]
    parole[cambio-1] = parole[0]
    parole[0] = sostituto

    print(" ".join(parole))
```

Esercizio 6

```
In [ ]: # Creare un programma che analizzi tre interi forniti dall'utente.

# PARTE 1 #
# Prima di tutto chiedere il nome dell'utente. Se l'utente non ha scritto il nome con la
# maiuscola nella prima lettera, sostituirla. PS: x.isupper() controlla se una variabile è maiuscola.
# Stampare un messaggio di benvenuto usando il nome utente eventualmente corretto

# PARTE 2 #
# Poi, in un solo input, chiedere due numeri separati da virgola
# Esempio: 3,2
# In un successivo input, chiedere il terzo intero

# Ospitare tutti i numeri in una lista,
# - stamparli uno per uno
# - stampare la media

# Eseguire i controlli (per ogni controllo dare un feedback all'utente tramite una stampa)
# - Verificare se il terzo numero sia maggiore della somma degli altri due
# - Verificare se i tre numeri sono tutti diversi fra loro
# - Verificare se la somma dei tre numeri è maggiore o minore al numero di caratteri nel nome dell'utente

# PARTE 1 #
nome_utente = input("Inserisci nome utente:\n")
print("")

# Enrico
nome_utente = nome_utente.capitalize()

print("Benvenuto",nome_utente)

# PARTE 2 #

due_numeri = input("Dammi 2 numeri separati da una virgola, senza spazi\n")
terzo_numero = input("Dammi un terzo numero\n")

lista = due_numeri.split(",") # "4,5" => ["4", "5"]
lista.append(terzo_numero) # ["4", "5", "9"]

lista[0] = int(lista[0])
lista[1] = int(lista[1])
lista[2] = int(lista[2])
print("")

# [4, 5, 9]

print("Primo numero:", lista[0])
print("Secondo numero:", lista[1])
print("Terzo numero:", lista[2])

print("La media dei tre numeri è:", sum(lista) / len(lista))

# Verifico se i tre numeri sono diversi fra loro
if lista[0] == lista[1] or lista[0] == lista[2] or lista[1] == lista[2]:
    print("No, sono tutti uguali")
elif lista[0] == lista[1]:
    print("No, i primi due numeri sono uguali")
elif lista[0] == lista[2]:
    print("No, il primo e il terzo numero sono uguali")
elif lista[1] == lista[2]:
    print("No, il secondo e il terzo numero sono uguali")
else:
    print("Si")

# Verifico se la somma è maggiore ai caratteri del nome
print("3. La somma dei numeri è maggiore ai caratteri del nome?")
if sum(lista) > len(nome_utente):
    print("Si")
else:
    print("No")

# - Verificare se il terzo numero sia maggiore della somma degli altri due

if lista[2] > lista[1] + lista[0]:
    print("Il terzo numero è maggiore della somma degli altri due")
```