



Esercizi lezione 3

Esercizio

Abbiamo una lista di liste:

```
mat = [[0, 1, 2, 3, 4],  
       [5, 6, 7, 8, 9],  
       [10, 11, 12, 13, 14]]
```

Che tipo di struttura dati o matematica potrebbe rappresentare? Notare che tutte le liste "interne" sono della stessa dimensione

Come facciamo per accedere ad un elemento in particolare?

Esercizio

Importiamo il modulo math e proviamo a usare le funzioni

- .sin()
- .cos()
- .factorial()

e la variabile

- .pi

la riconoscete?

Esercizio

Proviamo a eseguire

```
math.degrees(math.pi)
```

Qual è e cosa significa il risultato?

Per saperne di più su questa funzione possiamo usare

```
help(math.degrees)
```

Esercizio

L'azienda Object SpA ha creato una lista di quanti oggetti ha venduto ogni mese nell'ultimo anno:

```
lst = [2000, 5500, 7200, 4320, 1280, 1900,  
       2500, 3900, 6410, 8150, 7100, 5350]
```

trasformiamola in un array NumPy (casting):

```
lst = np.array(lst)
```

e rispondiamo alle domande del CEO della Object SpA:

- qual è stata la vendita massima mensile? E quella minima?
- quali sono le vendite mensili maggiori di 5000 oggetti? E quante ne sono?
- quali sono le vendite minori di 3000 oggetti?
- in media quanti oggetti sono stati venduti al mese?

Esercizio

Consideriamo il seguente dizionario:

```
fatturati_dict = {1997: 12_000, 1998: 15_000,  
                  1999: 20_000, 2000: 23_000, 2001: 25_000,  
                  2002: 17_000, 2003: 14_000, 2004: 21_000}
```

Consideriamo ora la seguente Series:

```
fatturati_series = pd.Series([12_000, 15_000, 20_000,  
                             23_000, 25_000, 17_000, 14_000, 21_000],  
                             index=range(1997, 2005))
```

Possiamo accedere alle stesse informazioni nello stesso modo:

```
fatturati_dict[1997]  
fatturati_series[1997]
```

Dunque qual è la differenza tra i due tipi di dato?

Cosa potremmo fare con la Series che non possiamo fare con il dizionario?

Esercizio

L'azienda Object SpA ha un dataset con tutti gli stipendi dei dipendenti, memorizzato in un ndarray:

```
import numpy as np  
stipendi = np.array( [100, 200, 300, 400, 500,  
                      600, 700, 800, 900, 1000] )
```

L'azienda ci chiede di raddoppiare tutti gli stipendi; facciamolo in due modi:

- con un ciclo `for`
- con il *masking*

Esercizio

Scrivere un programma che, data una lista di numeri, fornisca in output i tre numeri più grandi; gestire il caso in cui la lista sia più corta di tre, e quando uno o più dei numeri selezionati sono uguali.

Esercizio

Scrivere un programma che

- in input acquisisce una lista di numeri e un numero K
- in output, dovrà restituire la media di tutti i numeri nella lista maggiori o uguali a K
- se non ce ne dovesse essere nessuno, dovrà stampare a schermo un messaggio adeguato.

Esercizio

Scrivere un programma che, data una lista di numeri, come output stamperà lo stesso numero di asterischi su righe diverse, ottenendo una semplice visualizzazione grafica

Esempio, supponendo di avere il seguente input:

```
numeri = [5, 2, 3, 4]
```

L'output sarà:

```
* * * *
```

```
* *
```

```
* * *
```

```
* * * *
```

Esercizio

Abbiamo una lista di codici fiscali:

```
lista_cf = ["ABCDEF95G01A123B", "GHIJKL91M02A321C",
"MNOPQR89S03A456D", "STUVWX95Z04A654E", "XYZABC01D05A789F",
"DEFGHI95J06A987G"]
```

- trovare i codici fiscali che contengono "95", metterli in una lista, e alla fine stamparla;
- inoltre, per ognuno di essi, stampare a video i caratteri relativi al nome e quelli relativi al cognome.

Esercizio

Abbiamo tre liste della stessa lunghezza, dove ogni elemento nella medesima posizione si riferisce ai dati dello stesso studente:

```
studenti = ["Alex", "Bob", "Cindy", "Dan", "Emma", "Faith",
"Grace", "Henry"]
corsi = ["Cybersecurity", "Data Analyst", "Backend", "Frontend",
>Data Analyst", "Backend", "Frontend", "Cybersecurity"]
edizioni = [1, 2, 3, 2, 2, 1, 3, 3]
```

- Stampare a video tutti e soli gli studenti che frequentano una prima edizione; non tutti i dati potrebbero essere necessari.

Esercizio

Abbiamo una lista di stringhe di prezzi in dollari, che erroneamente sono stati scritti con il simbolo dell'euro:

```
prezzi = ["100 €", "200 €", "500 €", "10 €", "50 €", "70 €"]
```

cambiare il simbolo dell'euro (€) in quello del dollaro (\$) per ogni stringa nella lista; il risultato sarà memorizzato in un'altra lista.

Esercizio

Abbiamo una lista di studenti:

```
studenti = ["Alex", "Bob", "Cindy", "Dan", "Emma", "Faith",
"Grace", "Henry", "Isabelle", "John"]
```

vogliamo dividere gli studenti in due squadre per un campionato di Uno nel seguente modo: selezioneremo i nomi in posizione pari per un'equipe, e i nomi in posizione dispari per l'altra.

Creiamo due liste per ognuna delle due squadre, e alla fine visualizziamole.

Esercizio

Abbiamo una lista con i guadagni degli ultimi 12 mesi (supponiamo da Gennaio a Dicembre):

```
guadagni = [100, 90, 70, 40, 50, 80, 90, 120, 80, 20, 50, 50]
```

dobbiamo confrontare, stampando tutto a video, il guadagno di ogni mese con la media dei guadagni precedenti, e specificare nell'output se il guadagno attuale è maggiore o minore della media dei precedenti.

Esempio di un possibile output:

Mese 1: 100 €

Mese 2: 90 € (media prec: 100 € - il guadagno attuale è minore)

Mese 3: 70 € (media prec: 95 € - il guadagno attuale è minore)



GRAZIE
EPCODE