

## Esercitazione Python n. 1 -- 3 Ottobre 2023

Obiettivi dell'esercitazione:

- prendere confidenza con l'ambiente del laboratorio di Via Tiburtina, con Python e con Spyder;
- scrivere i primi programmi con prendono dati in input;
- prendere confidenza con le espressioni matematiche con interi e reali;
- prendere confidenza con le stringhe e le funzioni su di esse.

In laboratorio, per avviare la macchina virtuale, dovete selezionarla all'interno della schermata di VirtualBox (schermata visualizzata all'accensione del PC), cliccando sull'opzione **LXLE-BIAR-4.5**

Una volta avviata la macchina virtuale, svolgete gli esercizi così come indicato nel testo. Scrivete i vostri programmi nei file che abbiamo predisposto: Esercizio 1 nel file `esercizio1.py`, Esercizio 2 nel file `esercizio2.py`, e così via. Per farlo usare l'ambiente Spyder. Ovviamente è possibile consultare il materiale didattico disponibile sulla pagina web del corso (<https://classroom.google.com/u/1/c/NjIwOTY0ODk3MDAx>). Si ricorda che le note relative alle lezioni Python possono essere lette con l'applicazione JupyterLab.

### Suggerimenti utili

Si ricorda che

- Importando il modulo **math** è possibile usare funzioni matematiche come `cos()` (per calcolare il coseno del valore di un angolo espresso in radianti) e variabili che contengono il valore (approssimato) di alcune costanti matematiche, come la variabile **pi** che contiene il valore approssimato della costante pi-greco (3.14...);
- “Moltiplicando” una stringa `s` per un intero `n` si ottiene la concatenazione di `s` con se stessa per `n` volte;
- Data una stringa `s`, `s[i]` restituisce il carattere in posizione `i` di `s` (si noti che il primo elemento di `s` è associato all'indice 0).
- La funzione `len()` con in input una stringa `s` (i.e., `len(s)`) restituisce la lunghezza di `s`, cioè il numero dei suoi caratteri.

### Esercizi

- 1) Scrivere un programma che prende in input un intero e ne stampa il quadrato. Ad esempio, se l'intero inserito è 4 il programma deve stampare 16.
- 2) Scrivere un programma che prende in input 2 numeri reali **x** e **y**, e un numero intero **n** e stampa il risultato della divisione di **x** per **y**, arrotondato ad **n** cifre decimali.
- 3) Scrivere un programma che prende in input un reale **x** che rappresenta un valore in gradi e restituisce il valore del coseno di **x**.
- 4) Scrivere un programma che prenda in ingresso i 3 coefficienti (**a**, **b** e **c**) di un'equazione di secondo grado ( $y = a x^2 + b x + c$ ) ed un valore per la **x** e stampi il corrispondente valore della **y**
- 5) Scrivere un programma che prende in input una stringa **s** e un intero **n** e stampa la stringa **s** ripetuta **n** volte. Ad esempio se la stringa è 'casa' e l'intero è 3 il programma deve stampare 'casacasacasa'.
- 6) Scrivere un programma che prende in input un carattere e stampa un quadrato di lato 3 usando quel carattere. Ad esempio se il carattere è '\*' il programma deve stampare:  
\*\*\*  
\*\*\*  
\*\*\*
- 7) Scrivere un programma che chiede in input all'utente un numero di ore **hh**, numero di minuti **mm** e numero di secondi **ss** e stampa a video l'equivalente in numero secondi. Ad esempio, se `hh = 2`, `mm = 1` e `ss = 11`, il programma deve stampare "7271".

8) Scrivere un programma che prenda in ingresso una stringa (s) e stampa la stringa un numero di volte pari alla sua lunghezza.

9) Scrivere un programma che memorizzi in un'unica stringa la filastrocca:

*Apelle, figlio di Apollo  
Fece una palla di pelle di pollo  
Tutti i pesci vennero a galla  
Per vedere la palla di pelle di pollo  
Fatta da Apelle figlio di Apollo.*

e:

- a) stampi la stringa in modo tale che vada a capo alla fine di ogni verso
- b) stampi la lunghezza della stringa
- c) stampi il numero totale di occorrenze di 'll'
- d) stampi il numero di occorrenze di 'll' in ogni verso nel formato:  
    “Nel verso 1, ‘ll’ compare 2 volte.”  
    “Nel verso 2, ‘ll’ compare 3 volte”  
    ecc.
- e) stampi il contenuto della filastrocca senza punteggiatura e andate a capo
- f) conti il numero totale di occorrenze della lettera A (senza contare separatamente le occorrenze della forma minuscola e della forma maiuscola)

10) Scrivere un programma che prenda in input una stringa s e un carattere c e sostituisce la prima (eventuale) occorrenza di c con il carattere ‘1’, la seconda (eventuale) con il carattere ‘2’ e la terza (eventuale) con il carattere ‘3’. Se ci sono altre occorrenze del carattere c NON devono essere sostituiti.