

## Esercitazione Python n. 2 -- 10 Ottobre 2023

Obiettivo dell'esercitazione è prendere confidenza con l'uso delle istruzioni per il controllo del flusso in Python, e nello specifico con le istruzioni **for** e **if-then-else**.

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.

**La consegna deve essere effettuata entro l'orario di fine dell'esercitazione.**

LE ESERCITAZIONI SVOLTE CONSEGNATE OLTRE QUESTO TERMINE, O CHE NON RISPETTANO IL FORMATO INDICATO PER LA CONSEGNA, NON VERRANNO CONSIDERATE. In particolare, vi chiediamo di NON caricare un esercizio svolto per volta, di NON usare formati di compressione diversi da .zip, di NON rinominare i file o metterli in sottocartelle.

Fate attenzione che gli input siano richiesti all'utente UNO PER VOLTA e NELL'ORDINE RIPORTATO nell'esercizio e che le vostre stampe riportino a video i messaggi ESATTAMENTE nel formato atteso.

### Esercizi

- 1) Scrivere un programma che prende in ingresso una stringa `s` non vuota e verifica se il primo e l'ultimo carattere sono uguali. In caso positivo stampa *"caratteri iniziale e finale uguali"* altrimenti stampa *"caratteri iniziale e finale diversi"*. Ad esempio, se `s="ambasciata"` il programma deve stampare *"caratteri iniziale e finale uguali"*.
- 2) Scrivere un programma che prende in ingresso un anno e verifica se esso è un anno bisestile, stampando a video i messaggi *"anno bisestile"* o *"anno non bisestile"*.  
Nota: Un anno è bisestile se e solo se è divisibile per 4 ma non per 100, oppure è divisibile per 400.
- 3) Scrivere un programma che prende in ingresso un numeratore `n` ed un denominatore `d` e stampa a video di che tipo è la frazione  $\frac{n}{d}$  tra "propria", "apparente" o "impropria". Si ricorda che una frazione è propria se il numeratore è minore del denominatore, apparente se il numeratore è un multiplo del denominatore, e impropria se il numeratore è maggiore del denominatore ma non è un suo multiplo.
- 4) Scrivere un programma che chiede in input all'utente due stringhe aventi la stessa lunghezza e stampa la stringa composta dai caratteri alternati delle due stringhe. *Esempi*:
  - inserendo nell'ordine "casa" e "mora", il programma stampa "cmaosraa"
  - inserendo nell'ordine "pippo" e "pluto", il programma stampa "ppilpuptoo"
- 5) Scrivere un programma che chiede in input all'utente una stringa `s` ed un intero positivo `n` e stampa una nuova stringa in cui ogni carattere di `s` è ripetuto `n` volte. *Esempio*:
  - inserendo la stringa "casa" e l'intero "2", il programma stampa 'ccaassaa'
- 6) Scrivere un programma che chiede in input all'utente due stringhe, `s1` ed `s2`, e stampa la stringa composta da tutti i caratteri che appaiono in `s1` ma NON in `s2`, nell'ordine in cui appaiono in `s1`. *Esempio*:
  - inserendo nell'ordine le stringhe "casa" e "martellare", il programma stampa "cs"
  - inserendo nell'ordine le stringhe "cassa" e "martello", il programma stampa "css"

- 7) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente un intero  $n > 2$  e stampa tutti i numeri pari compresi tra 2 e n uno per riga (incluso 2 ed n). *Esempio:*
- Inserendo l'intero "4", il programma stampa "2" e a capo "4"
  - Inserendo l'intero "7", il programma stampa "2", a capo "4" e infine a capo "6"
- 8) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente un numero intero maggiore di zero e stampa a schermo tutti i suoi divisori interi positivi (come lista, senza andare a capo). *Esempio:*
- Inserendo l'intero "6", il programma stampa "1, 2, 3, 6"
- 9) Scrivere un programma che prende in ingresso 3 interi **a**, **b**, **c**, e determina se essi possano rappresentare le lunghezze dei lati di un triangolo (cioè se siano tutti positivi, e se ciascuno sia minore della somma degli altri due); in caso affermativo stampare il tipo del triangolo tra "*scaleno*", "*isoscele*", "*equilatero*", in caso negativo "*input non valido*".
- 10) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente due numeri interi x e y compresi nell'intervallo [0,10] (assumete che i numeri immessi siano contenuti nell'intervallo) e stampa tutti i numeri fino a 10 esclusi x e y uno per riga. Esempio:
- Inserendo gli interi "1" e "2", il programma stampa "0" a capo "3" a capo "4" a capo "5" a capo "6" a capo "7" a capo "8" a capo "9" a capo "10"
- 11) Scrivere un programma che:
- chiede all'utente di inserire in input nell'ordine un valore che rappresenta una temperatura ed un carattere tra 'F' e 'C', rappresentante la scala utilizzata per la temperatura (C= Celsius, F= Fahrenheit).
  - Stampa a video lo stato dell'acqua alla temperatura indicata tra "*solida*", "*liquida*" o "*gassosa*".
- Nota: Si ricorda che l'acqua è solida quando la temperatura è minore o uguale a  $0^{\circ}\text{C}$  ed è gassosa se la temperatura è maggiore o uguale a  $100^{\circ}\text{C}$ .  
La formula per convertire la temperatura tra Celsius e Fahrenheit è:  $C = (F - 32)/1.8$ , dove C indica la temperatura in gradi Celsius e F indica la temperatura in gradi Fahrenheit.
- 12) Scrivere programma che chiede in input all'utente 2 numeri interi positivi n1 e n2 e stampa (1 per riga) in ordine crescente i multipli di n1 (incluso n1) che sono strettamente più piccoli di n2. Esempi:
- inserendo gli interi 5 e 16, il programma stampa 5, a capo 10, a capo 15
  - inserendo gli interi 3 e 15, il programma stampa 3, a capo 6, a capo 9, a capo 12
  - inserendo gli interi 7 e 8, il programma stampa 7