

Esercitazione Python n. 4 -- 25 Ottobre 2022

Obiettivo dell'esercitazione è prendere confidenza con Python e con l'ambiente IDLE.

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-4.3**. 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 IDLE di Python. Ovviamente è possibile consultare il materiale didattico disponibile sulla pagina web del corso (<https://classroom.google.com/u/0/c/NTQ1Njg4NzE1ODA5>). Si ricorda che le note relative alle lezioni Python possono essere lette con l'applicazione Jupyter Notebook. Sul sito del corso è comunque distribuita anche una versione pdf delle stesse.

La consegna deve essere effettuata entro le 23:59 di Mercoledì 26 ottobre.

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 python che chiede in input all'utente una sequenza di stringhe, una per una in maniera iterativa, terminando la richiesta di inserimento in input quando viene immessa una stringa contenente sia il carattere 'a' che il carattere 'c', e stampa il numero di stringhe lette (inclusa l'ultima).

Esempio:

- Inserendo in questo ordine le stringhe "pippo", "albero", "casa" il programma termina stampando "3"

- 2) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente una sequenza di numeri interi, uno per uno in maniera iterativa terminando la richiesta di inserimento in input quando viene immesso il carattere "*" (asterisco), e stampa a schermo quanti interi positivi sono stati inseriti.

Esempio:

- Inserendo gli interi "4", "-5", "-6", "3" e infine il carattere "*", il programma stampa "2"
- Inserendo gli interi "-5" "-5" e infine il carattere "*", il programma stampa "0"

- 3) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente una sequenza di numeri interi, uno per uno in maniera iterativa terminando la richiesta di inserimento in input quando viene immesso il carattere "*" (asterisco), e stampa a schermo la somma dei soli interi negativi.

Esempio:

- Inserendo gli interi "14", "-4", "-7", "22" e infine il carattere "*", il programma stampa "-11"
- Inserendo gli interi "5" "-5" e infine il carattere "*", il programma stampa "-5"

- 4) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente una sequenza di numeri interi, uno per uno in maniera iterativa, terminando la richiesta di inserimento in input quando viene immesso l'intero "0", e stampa a schermo il risultato della somma dei soli interi divisibili per 3.

Esempio:

Inserendo in questo ordine gli interi "1", "2", "-6", "9", "0" il programma termina e stampa "3"

- 5) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente un intero maggiore o uguale a 0 e stampa il suo fattoriale. Si ricorda che il fattoriale un numero intero n , indicato con $n!$, è pari a 1 se $n=0$ e se $n=1$, ed è invece pari al prodotto dei numeri interi positivi minori o uguali a n se $n>1$.

Esempio:

- Inserendo l'intero "5", il programma stampa "120" ottenuto in quanto $5! = 5*4*3*2*1$

- 6) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente due numeri interi e ne stampa il loro prodotto calcolato senza usare l'operatore * (moltiplicazione) o / (divisione).

Esempio:

- Inserendo l'intero "5" seguito dall'intero "2" il programma stampa "10"
- Inserendo l'intero "-3" seguito dall'intero "4" il programma stampa "-12"

Nota: Gli interi in input al programma possono essere positivi, negativi o pari a 0.

- 7) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente una stringa s e stampa a schermo il carattere che compare più volte in s . Se c'è più di un carattere con queste caratteristiche, stampare quello che fra questi compare per ultimo nella stringa (da sinistra a destra).

Esempio:

- Inserendo la stringa "pippo", il programma deve stampare "p"
- Inserendo la stringa "clarabella", il programma deve stampare "a" (sia 'a' che 'l' compaiono 3 volte, che è il massimo numero di volte in cui compare un carattere nella stringa, e c'è una occorrenza di 'a' che segue tutte le occorrenze di 'l', per cui 'a' compare per ultimo)

Nota: Si assuma che la stringa s in input non sia mai la stringa vuota.

- 8) Scrivere un programma che prende in ingresso una sequenza di stringhe, una per una in maniera iterativa, e termina la richiesta di inserimento in input quando l'ultimo carattere della stringa precedente è uguale al primo carattere di quella attuale. Prima di terminare il programma stampa su un'unica riga le ultime due stringhe inserite, separate da uno spazio.

Esempio:

- Inserendo in questo ordine le stringhe "pippo", "casa", "albero", il programma termina stampando

“casa albero”.

Nota: Si assuma che il programma riceva in ingresso sempre almeno due stringhe e che le stringhe in ingresso non siano mai vuote.

- 9) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente un intero **n** maggiore di 0 e stampa uno per riga i primi **n** numeri della successione di Fibonacci. I primi due numeri della successione di Fibonacci sono 1 ed 1, ed ogni numero successivo è dato dalla somma dei due precedenti. Quindi avremo: 1 1 2 3 5 8 13 21 34...

Esempio:

Inserendo l'intero “6”, il programma stampa “1”, a capo “1”, a capo “2”, a capo “3”, a capo “5”, a capo “8”.

- 10) Scrivere un programma python che chiede in input all'utente una sequenza di stringhe, una per una in maniera iterativa terminando la richiesta di inserimento quando la somma delle lunghezze di due stringhe adiacenti (cioè immesse una dopo l'altra) è uguale alla lunghezza della stringa successiva. Prima di terminare il programma stampa su un'unica riga le tre stringhe coinvolte nel confronto, separate da uno spazio.

Esempio:

- Inserendo in questo ordine le stringhe “fondamenti”, “uno”, “due”, “FI1”, “darwin” il programma termina stampando “due FI1 darwin”.

Nota: Si assuma che il programma riceva sempre in ingresso almeno tre stringhe.