

Esercitazione Python n. 7 -- 15 Novembre 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 A_Ex1.py, Esercizio 2 nel file A_Ex2.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 16 novembre.

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.

Esercizi

- **A_Ex1(l1, l2)** Scrivere una funzione che, ricevendo in ingresso due liste **l1** e **l2** contenenti numeri interi, e tali che $\text{len}(l2) \geq \text{len}(l1)$, restituisca una nuova lista composta dalla somma degli interi che si trovano nella stessa posizione in **l1** e **l2**. Se **l1** è più corta si assuma che gli interi mancanti siano uguali a 0. Ad esempio, se **l1** vale [3,6] e **l2** vale [3,4,9] la funzione deve restituire [6, 10, 9]. Se **l1** ed **l2** sono entrambe vuote (cioè pari a []), la funzione deve restituire una lista vuota.
- **A_Ex2 (start, n)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso due interi non negativi **start** e **n** e restituisce la lista dei primi **n** numeri dispari $\geq \text{start}$. Se **n** vale zero, la funzione deve restituire una lista vuota. Ad esempio, se **start** vale 4 e **n** vale 3 la funzione deve restituire [5, 7, 9].
- **A_Ex3(l,n)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista **l** di stringhe e un intero non negativo **n** e restituisce la stringa composta, in ordine, da tutti i caratteri con indice **n** di tutte le stringhe della lista. Se in una stringa in **l** non c'è il carattere di indice **n** (perché la stringa è troppo corta), la funzione deve inserire il carattere '!'. Se la lista in ingresso è vuota, la funzione deve restituire la stringa vuota. Ad esempio, se **l** vale ['tanto', 'va', 'la', 'gatta', 'al', 'lardo'] e **n** vale 3 la funzione deve restituire la stringa 't!!t!d'
- **A_Ex4(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista **l** di interi e restituisce la stringa composta da soli caratteri 'P' e 'D' che indicano se l'intero nella lista è pari o dispari. Più precisamente, se il numero in posizione *i* in **l** è pari, la stringa restituita dalla funzione contiene 'P' in posizione *i*, 'D' altrimenti. Se la lista è vuota la funzione deve restituire la stringa vuota. Ad esempio, se **l** vale [3,7,8,9] la funzione deve restituire la stringa 'DDPD'.
- **A_Ex5(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista **l** di stringhe e restituisce una lista di interi, tale che ciascun intero *x* nella lista restituita è ottenuto dalla somma dei codici Unicode dei caratteri della stringa che in **l** occupa la stessa posizione che occupa *x* nella lista restituita. Ad esempio, se **l** è ['ama', 'ma', 'amaca'] la funzione dovrebbe restituire la lista [303,206,499], in quanto il codice

Unicode di 'a' è 97, quello di 'm' è 109 e quello di 'c' è 99 (e quindi ad esempio ad 'ama' corrisponde l'intero 303). Se la lista in input è vuota, la funzione deve restituire una lista vuota.

- **A_Ex6(l1,l2)** Scrivere una funzione che prende in ingresso due liste **l1** e **l2** contenenti numeri interi e restituisce una lista contenente gli elementi di **l1** che NON compaiono in **l2**. Nella lista restituita gli elementi devono comparire in **ordine crescente**. Si noti che eventuali ripetizioni di un elemento x in **l1** sono tutte non presenti nel risultato se x compare anche solo una volta in **l2**, mentre sono tutte presenti nel risultato se x non compare in **l2**. Ovviamente, se la lista **l1** è vuota la funzione deve restituire la lista vuota, invece se **l2** è vuota, la funzione deve restituire una lista uguale a **l1**. Ad esempio, se **l1** = [1, 3, 7, 2, 1,-5, 7] e **l2** = [1, 3], la funzione deve restituire la lista [-5, 2,7,7].
- **A_Ex7(s)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una stringa **s** e restituisce una lista composta da tutti e soli i caratteri alfabetici maiuscoli contenuti in **s**, senza ripetizioni. La lista restituita deve essere **ordinata in ordine alfabetico** (cioè secondo l'ordine UNICODE crescente). Se la stringa in ingresso è vuota, la funzione deve restituire una lista vuota. Ad esempio, se s='cIAo MAmMa', la funzione deve restituire la lista ['A','I','M'].
- **A_Ex8(s1,s2)** Scrivere una funzione che prende in ingresso due stringhe **s1** e **s2** e restituisce il prefisso più lungo comune alle due stringhe. Ad esempio, se **s1** è 'amaca' e **s2** è 'amaranto', la funzione deve restituire la stringa 'ama'. Se invece, **s1** è 'amaca' e **s2** è 'stringa' la funzione deve restituire la stringa vuota ''. Se (almeno) una delle due stringhe è vuota la funzione deve restituire ''.
- **A_Ex9(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista **l** contenente stringhe non vuote e restituisce la lista dei caratteri più frequenti di ciascuna stringa. Se una stringa ha più di un carattere più frequente, l'insieme deve contenere il più piccolo carattere nell'ordine Unicode. Ad esempio, se l=['amaca', 'amaranto', 'rosso'] allora la funzione deve restituire ['a', 'a', 'o'].