

## Esercitazione Python n. 7 -- 12 Novembre 2019

Per ogni esercizio, aprite il file .py relativo e modificate SOLO il contenuto della funzione. Eseguendo il file .py si otterrà il responso del test sulla console.

### Esercizi

- **A\_Ex1(s)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una stringa *s* e calcola la più lunga distanza tra 2 caratteri uguali. Se nessun carattere si ripete allora il risultato deve essere 0. Ad esempio, se *s* = 'pagfhjskieahq' la più lunga distanza è tra la prima e l'ultima 'a' ed è 11 (la prima volta è in posizione 1 e l'ultima in posizione 12).
- **A\_Ex2 (l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista *l* di numeri interi positivi e restituisce una lista ottenuta modificando *l* nel seguente modo: ogni volta che un numero all'interno di *l* è più piccolo del successivo, alla lista viene aggiunta la differenza tra questi due numeri. Ad esempio, se *l*=[10,1,11,31,251], allora la lista da restituire sarà [10,1,11,31,251,10,20,220,10,200,190].
- **A\_Ex3(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista *l* di stringhe e restituisce un insieme contenente tutti e solo i caratteri che appaiono almeno due volte in una delle stringhe. Ad esempio, se *l*=['casa', 'albero', 'bello'], allora l'insieme da restituire sarà {'a', 'l'}.
- **A\_Ex4(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista *l* di stringhe tutte diverse tra di loro e restituisce una lista di tutte e sole le coppie (x1, x2) tali che x1 e x2 sono stringhe di *l* della stessa lunghezza e x1 è diverso da x2. Si richiede inoltre di rispettare la seguente regola: se entrambe le coppie (x1, x2) e (x3, x4) sono nella lista da ritornare e x1 appare prima di x3 in *l*, allora la coppia (x1, x2) dovrà apparire prima di (x3,x4). Ad esempio, se *l*=['jkl', 'h', 'plqa', 'a', 'xkj'], allora la lista da restituire sarà [('jkl','xkj'), ('h','a'), ('a','h'), ('xkj','jkl')].
- **A\_Ex5(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista *l* di stringhe e restituisce una lista di tutte e sole le coppie (x,n), dove x è una stringa di *l* ed n è il numero di volte che una stringa di lunghezza len(x) appare in *l*. Si richiede inoltre di rispettare la seguente regola: se entrambe le coppie (x1, n1) e (x2, n2) sono nella lista da ritornare e x1 appare prima di x2 in *l*, allora la coppia (x1, n1) dovrà apparire prima di (x2, n2). Ad esempio, se *l*=['jkl', 'h', 'plqa', 'a', 'xkj'], allora la lista da restituire sarà [('jkl',2), ('h',2), ('plqa',1), ('a',2), ('xkj',2)].
- **A\_Ex6(a, b)** Scrivere una funzione che prende in ingresso due insiemi di tuple *a* e *b* tali che l'insieme *a* contiene le coppie (nome, cittanascita) (ogni coppia indica che quella persona è nata in quella città) e l'insieme *b* contiene le coppie (città, regione) (ogni coppia indica che quella città appartiene a quella regione), e la funzione restituisce un altro insieme di tuple contenenti tutte e sole le coppie (nome, regione) per cui la persona è nata in quella regione. Ad esempio, se *a*={('Giovanni', 'Napoli'), ('Marco', 'Roma'), ('Giuseppe', 'Rieti'), ('Aldo', 'Torino')} e *b*={('Napoli', 'Campania'), ('Benevento', 'Campania'), ('Roma', 'Lazio'), ('Rieti', 'Lazio'), ('Genova', 'Liguria')}, allora l'insieme da restituire sarà {('Giovanni', 'Campania'), ('Marco', 'Lazio'), ('Giuseppe', 'Lazio')}.
- **A\_Ex7(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista *l* di insiemi tutti diversi fra loro e restituisce un altro insieme contenente tutti e solo gli elementi che appaiono in uno ed uno solo degli insiemi appartenenti ad *l*. Ad esempio, se *x*=[{3,2,90},{2,87,23},{2,23,3}], allora l'insieme da restituire sarà {90,87}.

- **A\_Ex8(l)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista **l** di stringhe, un carattere **c** ed un numero intero **n** e restituisce una lista ottenuta da **l** eliminando tutte le stringhe che contengono almeno **n** volte il carattere **c**. Ad esempio, se **l** = ['palla','casse','palo'], **c** = 'a' ed **n** = 2 allora la funzione deve restituire la lista