

Compito d'esame -- 18 febbraio 2021 -- Compito C

Istruzioni (leggere attentamente)

Nota importante: la mancata osservanza delle seguenti regole può comportare la perdita di informazioni necessarie alla valutazione della prova d'esame.

Registrazione dei dati dello studente: PRIMA DI INIZIARE, eseguite (con un doppio click sull'icona) il programma `RegistraStudente` che si trova nella cartella `Esame`. Inserite (separatamente) *Numero di Matricola*, *Cognome* e *Nome* seguendo le istruzioni che compaiono sul terminale, e confermate i dati che avete inserito. Il programma genera il file `studente.txt` che contiene *Matricola*, *Cognome* e *Nome* su tre righe separate (nell'ordine indicato). Il file `studente.txt` non deve essere modificato manualmente. Verificate che i dati nel file `studente.txt` siano corretti. In caso di errore potete rieseguire il programma `RegistraStudente`.

Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti

Per risolvere gli esercizi in modo che possano essere successivamente corretti **è necessario scrivere la soluzione di ogni esercizio nel file .py relativo**, che trovate nella cartella dell'esercitazione (ad esempio, per l'esercizio 1 scrivete il vostro programma nel file `Ex1.py`, per l'esercizio 2, nel file `Ex2.py`, e così via). Notate che ogni file incorpora del codice python per eseguire alcuni test sulla funzione. **NON** modificate questo codice, ma **SCRIVETE SOLO il contenuto della funzione**. Non spostate i file dalla loro posizione e non create nuovi file. **Si noti che per la correzione verranno usati insieme di dati di test diversi**.

E' possibile consultare la documentazione ufficiale del linguaggio Python (<file:///Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.9/Resources/English.lproj/Documentation/index.html>), ma **non è possibile usare libri o appunti**. In caso di problemi tecnici chiedere ai docenti o ai tecnici del laboratorio.

In ogni esercizio, se non diversamente richiesto, potete sempre assumere che gli input forniti siano coerenti con la traccia (ad esempio, se l'esercizio chiede di dare in input alla funzione una lista non vuota di stringhe, potete sempre assumere l'input sia in tale forma e non è necessario nel codice effettuare controlli per gestire casi diversi da questo, considerando, ad esempio, il caso di lista vuota).

Per gli esercizi relativi a lettura da file, la stringa in input che identifica il file è sempre comprensiva anche della sua estensione e il file risiede sempre nella stessa directory dell'esercizio.

Esercizi

- **Ex1(11,12)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso due liste di stringhe **l1** ed **l2** ed un numero **n** ≥ 1 e restituisce il numero di coppie di stringhe (la prima di **l1** e la seconda di **l2**) che hanno almeno **n** caratteri CONSECUTIVI in comune. Ad esempio, se la lista **l1** contiene `['arciere', 'pippo', 'accordare']`, **l2** contiene `['arco', 'pappa', 'corda']` ed **n** vale 3, la funzione deve restituire 2, in quanto la coppia 'arciere' ed 'arco', e la coppia 'accordare' e 'corda' soddisfano la proprietà

- **Ex2 (file,s)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso il nome di un file di testo **file** contenente al suo interno un tabellone rettangolare di lettere alfabetiche maiuscole ed un stringa **s**, sempre di sole lettere maiuscole e calcoli quante volte la stringa **s** compare all'interno del tabellone in orizzontale o in verticale: leggendo da sinistra a destra oppure da destra a sinistra, dall'alto in basso o dal basso in alto. Ad esempio, se il file **file** contiene:

```
CAVALLOROP
DASNPOROTO
OWSHWRSTSR
POSDSDPASO
```

ed **s** vale 'PORO', allora la funzione deve restituire 3. Potete assumere che la stringa non compaia mai 2 volte nella stessa riga o stessa colonna, neanche in direzioni diverse.

- **Ex3(file)** Scrivere una funzione che prende in ingresso un file di testo **file** in formato csv che contiene le informazioni sui prelievi ed i depositi da un conto corrente. Il formato dei dati nel file è

```
Nome,prelievo/deposito
```

dove **Nome** è il nome del correntista che ha effettuato il prelievo o il deposito e **prelievo/deposito** è un intero positivo nel caso di deposito o un intero negativo nel caso di un prelievo. Ovviamente un deposito aumenta il saldo disponibile sul conto corrente di una quantità pari alla cifra depositata mentre il prelievo diminuisce il saldo di una quantità pari alla cifra prelevata. Si assuma che inizialmente il saldo di tutti i conti correnti sia 0, e che sia sempre possibile prelevare anche cifre non interamente disponibili sul conto corrente (andando in rosso). Chiamiamo “prelievo in rosso” ogni prelievo dopo il quale il saldo del conto corrente è negativo. La funzione deve restituire il nome del correntista che ha effettuato il maggior numero di “prelievi in rosso”, e la cifra presente sul suo conto corrente dopo la registrazione di tutti i movimenti (cioè il saldo finale). Nel caso in cui ci sia più di un correntista con il maggior numero di prelievi in rosso, la funzione deve restituire il correntista con il nome più piccolo in ordine alfabetico. Se non ci sono correntisti con prelievi in rosso, la funzione deve restituire 'nessun prelievo in rosso'. Ad esempio, se **file** contiene:

```
Marco,200
Antonio,-100
Marco,-300
Fabio,200
Marco,100
Antonio,-50
Marco,-100
Fabio,-100
```

allora la funzione deve restituire 'Antonio',-150.