

16.02.2015

Fondamenti Informatica I (modulo Python) Compito B

Istruzioni (leggere attentamente)

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

Registrazione dei dati dello studente

Prima di iniziare il compito, cliccare su `Risorse del Computer`, aprire prima la cartella (di rete) che trovate nella finestra e poi la cartella `Esame`. Eseguire il programma `registrazione.pyc`, inserire i dati personali fornendo (separatamente) Numero di Matricola, Cognome e Nome. Il programma genera un file `studente.txt` che non deve essere modificato manualmente. Verificare che i dati nel file `studente.txt` siano corretti, in caso di errore potete rieseguire il programma `registrazione.pyc`.

Svolgimento degli esercizi

Leggere attentamente il testo e risolvere gli esercizi proposti.

Per ogni esercizio avete una cartella `EsercN` che contiene un file dal nome `B_ExN.py` (dove `N` è il numero dell'esercizio) con lo scheletro della soluzione.

Per testare un esercizio **DOVETE** usare il programma `TestEx.pyc`

Si consiglia, in ogni caso, prima di usare il programma `TestEx.pyc` di verificare la correttezza sintattica della vostra soluzione premendo `F5`.

E' possibile consultare la documentazione ufficiale del linguaggio Python (disponibile sul desktop cliccando su `Doc_Python3`), ma **non è possibile usare libri o appunti**.

In caso di problemi tecnici chiedere ai docenti o ai tecnici del laboratorio.

Esercizi

- **B_Ex1(s) (6 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso una stringa `s` e restituisce il numero di caratteri uguali consecutivi che si incontrano partendo dall'inizio e dalla fine della stringa. Ad esempio se la stringa `s` vale `'abcdecba'` la funzione deve restituire 3, in quanto la stringa inizia con `'abc'` e finisce con la stessa sequenza (letta da destra a sinistra); Per semplicità, assumete che la stringa sia di lunghezza pari.
- **B_Ex2 (l,n) (6 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso una lista di interi `l` e un intero `n` e restituisce la lunghezza della sequenza più lunga di interi consecutivi di `l` che sono maggiori od uguali ad `n`. Ad esempio, se `l` vale `[7, 5, 99, 23, 6, 5, 6]` e `n` vale 15 la funzione deve restituire 2.
- **B_Ex3 (file) (9 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso il nome di un file `file` contenente un elenco di risultati in gare di corsa, nel formato:

Atleta;Gara;Tempo

Dove il Tempo è in secondi ed è scritto come un valore decimale con il punto (ad esempio 9.81). Dovete costruire un dizionario con chiave il nome della Gara e valore la lista, **ORDINATA** per tempo più basso, dei 2 migliori atleti (può anche essere lo stesso atleta 2 volte se ha ottenuto i 2 migliori tempi). Se una gara è stata corsa solo una volta allora ci deve essere un solo atleta nella lista. Potete assumere che non ci sono mai 2 tempi uguali nella stessa gara. Ad esempio, se il file contiene:

Luca;100metri;9.71
Paolo;100metri;9.69
Mario;100metri;9.8
Gianni;200metri;20.11

la funzione deve restituire `{'200metri': ['Gianni'], '100metri': ['Paolo', 'Luca']}`.

- **B_Ex4 (file) (9 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso il nome di un file `file` contenente in ordine di arrivo gli acquisti effettuati e le offerte di vendita ricevute di un negozio con magazzino. Il file ha il seguente formato:

Tipo;Oggetto;Quantità;Prezzo

Dove il Tipo può essere soltanto uno tra “Acquisto” o “Offerta”, Oggetto è l’oggetto che è stato acquistato oppure quello per cui è stata fatta un’offerta, Quantità è un numero intero che indica il numero di pezzi acquistati oppure per cui si è ricevuta l’offerta e prezzo è o il prezzo a cui si è acquistato oppure quello che il compratore è disponibile a spendere. Si consiglia di costruire un dizionario con chiave l’Oggetto e valore una lista con due valori, la quantità disponibile al momento e l’ultimo prezzo di acquisto. Un’offerta viene accettata dal negozio se la quantità disponibile al momento dell’offerta è maggiore od uguale a quella richiesta e l’ULTIMO prezzo a cui si è acquistato quell’oggetto è minore od uguale al prezzo dell’offerta. A seguito di un’offerta accettata la quantità disponibile in magazzino deve essere aggiornata di conseguenza. Dovete creare una lista ORDINATA di tutte le vendite effettuate con le seguenti informazioni per ogni vendita: [Oggetto venduto; Quantità venduta; Prezzo di vendita], ordinata in modo che la prima vendita sia all’inizio e le altre di seguito ordinatamente. Ad esempio, se il file contiene:

```
Acquisto;TV;100;10
Offerta;TV;110;5
Acquisto;Iphone;200;5
Acquisto;TV;90;6
Offerta;Iphone;210;6
Offerta;TV;95;8
```

Allora la funzione deve restituire [['TV', 110, 5], ['TV', 120, 8]], infatti l’offerta alla seconda riga viene accettata, quella alla riga 5 viene rifiutata perché non c’è la disponibilità di Iphone (offerta ne chiede 6 ma ce ne sono 5 in magazzino), mentre l’offerta alla riga 6 viene accettata perché il prezzo offerto di 95 è superiore a quello dell’ultimo acquisto 90 ed in magazzino ce ne sono 11 ($10 - 5 + 6$) e l’offerta ne chiede 8