

16.02.2015

## Compito d'esame di Fondamenti Informatica I (modulo Python) Compito A

### 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 `A_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

- **A\_Ex1(s) (6 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso una stringa `s` e calcoli la lunghezza della più lunga sequenza di caratteri successivi in ordine (strettamente) crescente. Ad esempio se la `s` vale 'acdfeca' allora la funzione deve restituire 4, poiché la sequenza 'acdf' in `s` è di lunghezza 4 ed è la più lunga ordinata in modo (strettamente) crescente.
- **A\_Ex2(l1,l2) (6 punti)** Scrivere una funzione che riceve in ingresso due liste `l1` e `l2` di numeri interi e calcoli il numero di volte che la somma di due numeri consecutivi di `l1` sia esattamente uguale alla somma dei 2 numeri di `l2` nelle stesse posizioni. Ad esempio, se `l1` vale [5, 7, 9, 3, 11] e `l2` vale [3, 9, 5, 7] la funzione deve restituire 2 in quanto sia nella posizione 0 ( $5+7 = 3+9$ ) che nella posizione 2 ( $9+3 = 5+7$ ) vale il fatto che la somma di due numeri consecutivi di `l1` sia esattamente uguale alla somma dei 2 numeri di `l2` nelle stesse posizioni. Attenzione che le 2 liste possono essere di lunghezza diversa e che non potete sommare elementi che siano fuori dal range di una delle liste.
- **A\_Ex3(file) (9 punti)** Scrivere una funzione che prende in ingresso un file contenente il resoconto di un torneo di poker. La prima riga del file ha il formato:

`importoIniziale;nome1;nome2;.....;nomen`

in cui si specifica l'importo iniziale (uguale per tutti i giocatori) e poi il nome di tutti i giocatori. Le righe successive contengono il resoconto delle varie partite, specificando in ognuna quanto ogni giocatore ha vinto e perso nel seguente formato:

`variazione1;variazione2;.....;variazionen`

dove la variazione può essere positiva o negativa. Quando un giocatore dopo una partita rimane con 0 viene eliminato dal gioco e viene messo nella lista degli eliminati e in tutte le partite successive la sua variazione sarà sempre 0. Leggere il file e costruire e restituire la lista ordinata (in ordine di eliminazione, assumendo per semplicità che in ogni partita venga eliminato al massimo un giocatore) dei giocatori eliminati. Ad esempio se il **file** contiene

1000;Paolo;Marco;Anna;Giorgio  
-100;+100;-1000;+1000  
-500;+700;0;-200  
-400;+1000;0;-600  
0;+1200;0;-1200

la funzione deve restituire: ['Anna', 'Paolo', 'Giorgio'] poiché Anna viene eliminata nella prima sessione, Paolo nella terza e Giorgio nella quarta.

- **A\_Ex4(fileV, fileA) (9 punti)** Scrivere una funzione che prende in ingresso due files **fileV** e **fileA**, dove **fileV** contiene un insieme di offerte di vendita di oggetti nel seguente formato:
- Si assuma che per ogni oggetto esiste al massimo un'offerta di vendita, cioè non ci sono mai 2 venditori che vendono lo stesso oggetto. Il file **fileA** contiene un insieme di offerte di acquisto di oggetti nel seguente formato:

NomeVenditore;NomeOggetto;PrezzoVendita

NomeAcquirente;NomeOggetto;PrezzoMaxAcquisto

Si assuma che per ogni oggetto esiste al massimo un'offerta di acquisto, cioè non ci sono mai 2 acquirenti che vogliono comprare lo stesso oggetto. Se per un oggetto esiste un'offerta di vendita ed una di acquisto ed il prezzo di vendita è minore od uguale al prezzo massimo di acquisto allora l'oggetto viene venduto dal venditore all'acquirente. Se invece per un oggetto in vendita non esiste alcuna offerta di acquisto oppure se il prezzo di vendita è maggiore di quello massimo di acquisto allora si assume che NON venga venduto. Dovete costruire un dizionario con chiave il NomeOggetto e per valore una lista di 3 informazioni, cioè

[NomeVenditore, NomeAcquirente, PrezzoVendita]

Dove il NomeVenditore è il nome del venditore, NomeAcquirente il nome dell'acquirente (se l'oggetto NON viene venduto il NomeAcquirente deve essere la stringa vuota '') e PrezzoVendita è il prezzo di vendita. Ad esempio se il **fileV** contiene

Paolo;PC;100

Anna;TV;30

Mario;Iphone;120

E **fileA** contiene:

Giorgio;PC;80

Maria;TV;40

Luigi;Iphone;120

Mario;Phon;10

la funzione deve restituire:

{'TV': ['Anna', 'Maria', 30], 'Iphone': ['Mario', 'Luigi', 120], 'PC': ['Paolo', '', 100]}