

07.06.2016

# Esame di Fondamenti Informatica per Ingegneria Gestionale - A.A. 2015/2016

## Durata 1h 45' - 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, eseguire `attivaesame.bat` che si trova sul Desktop. Aprire poi la cartella `T:\Esame`, sempre sul Desktop. 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. Non create nuovi file.

Per verificare la correttezza di un esercizio **DOVETE** usare il programma `TestEx.pyc` (basta cliccarci sopra 2 volte) che proverà la vostra soluzione con un certo numero di casi di test. **Si noti che per la correzione verranno usati insieme di dati di test diversi.**

E' possibile consultare la documentazione ufficiale del linguaggio Python, 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) (8 punti)** Completare la funzione Python `B_Ex1(s)` che prende in ingresso una stringa `s`. La funzione deve restituire una stringa ottenuta da `s` nel seguente modo. La stringa da restituire è la concatenazione di `len(s)` stringhe, la `i`-esima delle quali è ottenuta ripetendo l'`i`-esimo carattere di `s` (`i+1`) volte (quindi 1 volta il carattere in posizione 0, due volte il carattere in posizione 1 e così via). Qualora `s` sia la stringa nulla la funzione deve restituire la stessa stringa.

Ad esempio, se la stringa fosse "amaca" la funzione dovrebbe restituire la stringa "ammaaaccccaaaaa".

- **B\_Ex2 (s) (8 punti)** Scrivere una funzione che prende in ingresso una lista formata da stringhe rappresentanti nomi di esami e voti e restituisce una lista contenente i valori numerici nello stesso ordine in cui appaiono nella lista originaria, seguiti dal valore massimo dei valori numerici stessi. Ad esempio, se la lista è ["Fisica", "30", "Chimica", "18", "Logica", "19"] la funzione deve restituire come risultato la lista [30, 18, 19, 30].
- **B\_Ex3(file) (8 punti)** Completare la funzione Python `B_Ex3(file, c)` che prende in ingresso il nome di un file testo e un carattere. Il file contiene parole separate da spazi ed è privo di punteggiatura. La funzione deve restituire la parola più lunga tra quelle che iniziano con il carattere ricevuto in input. Nel caso vi siano più parole della stessa lunghezza che iniziano con il carattere considerato, la funzione dovrà restituire quella che precede le altre nell'ordinamento alfabetico. Ad esempio, se il testo fosse:

*this book is designed*

*to be a textbook treasure*

e il carattere fosse 't', la funzione dovrebbe restituire la stringa "textbook". Nel caso non vi siano parole che inizino con il carattere considerato, la funzione deve restituire la stringa vuota.

- **B\_Ex4(file) (8 punti)** Scrivere una funzione python che riceve in ingresso il nome di un file csv contenente i sinistri stradali di vari conducenti nel formato:

Conducente,Infrazione,Punti

La funzione deve restituire un dizionario contenente per ogni conducente una lista con la progressione dei suoi punti rimanenti dopo ogni sinistro, preceduta dal nome dell'ultima infrazione effettuata. Se a seguito dell'ultima infrazione il saldo attuale dovesse diventare negativo, il saldo da scrivere nella lista deve assumere il valore 0. Come assunzione considerare che ogni conducente parte da un saldo massimo di 20 punti. Ad esempio, se l'input è:

Conducente,Infrazione,Punti  
Mario,Divieto di Sosta,5  
Mario,Divieto di Fermata,3  
Fabio,Divieto di Sosta,5  
Luca,Semaforo Rosso,5  
Luca,Sinistro Stradale,10

La funzione deve restituire il dizionario:

```
{'Luca': [20, 'Semaforo Rosso', 15, 'Sinistro Stradale', 5],  
'Fabio': [20, 'Divieto di Sosta', 15],  
'Mario': [20, 'Divieto di Sosta', 15, 'Divieto di Fermata', 12]}
```