

Laboratorio di Programmazione

ESAME del 26 Gennaio 2017

Avvertenze

- VERRANNO CORRETTI SOLO E SOLTANTO I COMPITI IL CUI ESERCIZIO FILTRO FUNZIONA PERFETTAMENTE
 - Nello svolgimento dell'elaborato è possibile usare qualunque classe delle librerie standard di Java.
 - Per la procedura di **consegna** si veda in fondo al documento.
-

1 ESERCIZIO FILTRO

Scrivere una applicazione (una classe “ContaVocali” dotata del metodo main) che, dato un elenco di parole da standard input, stampi su standard output il numero medio (troncato all'intero) e massimo di vocali (eventualmente ripetute) presenti nelle parole in ingresso.

Ad esempio se l'input fosse

```
dfgr  ciao  aiuola  
aaa   paolo   dinosauro
```

l'output dovrebbe essere il seguente

```
media:3  
max:5
```

E null'altro! La correzione avviene in automatico mediante script che verifica la forma dell'output. Aggiungere messaggistica ulteriore significa invalidare l'elaborato.

Avvertenze

Il numero di parole (stringhe separate da caratteri di spaziatura) presenti nel flusso di input è arbitrario e può essere disposto su più righe.

Si ricorda che la fine del flusso di input standard (in sistemi Linux) è segnalata dalla pressione simultanea dei tasti Ctrl D.

2 Tema d'esame

2.1 Costo abbonamento

Una palestra ha deciso di applicare le seguenti tariffe per l'abbonamento mensile, differenziate per età e sesso:

MASCHI:

- fino a 10 anni(compresi): gratis
- da 11 a 25 anni: 10 euro
- da 26 a 64 anni: 18.50 euro
- da 65 a 75 anni: 10 euro
- oltre i 75 anni: gratis

FEMMINE:

- fino a 14 anni(compresi): gratis
- da 15 a 30 anni: 10 euro
- da 31 a 64 anni: 18.50 euro
- da 65 a 75 anni: 10 euro
- oltre i 75 anni: gratis

Scrivere un programma CostoAbbonamento che legge da linea di comando sesso e età di una persona e calcola il costo dell'abbonamento.

Per quanto riguarda il sesso, se viene inserito "m" oppure "M" significa che la persona è un maschio; se viene inserito "f" oppure "F" significa che la persona è una femmina.

Il programma deve controllare che gli argomenti passati da linea di comando siano nella forma prevista producendo un messaggio di errore in caso contrario.

Normalmente il programma deve produrre un output della seguente forma:

- se la persona ha diritto a un abbonamento gratis, il messaggio da stampare è:

```
Per te abbonamento gratis
```

- altrimenti il messaggio da stampare è:

```
Costo abbonamento: 18,50 euro
```

Esempi di esecuzione

```
$ java CostoAbbonamento m 11  
Costo abbonamento: 10,00 euro
```

```
$ java CostoAbbonamento F 60  
Costo abbonamento: 18,50 euro
```

```
$ java CostoAbbonamento M 5  
Per te abbonamento gratis
```

2.2 Trova parole

Scrivere un programma TrovaParole che legge da linea di comando una serie di parole e da standard input una seconda serie di parole. Per ogni parola sulla linea di comando, stampa '+' o '0' a seconda che nella seconda serie siano o meno presenti parole della stessa lunghezza. Si considerino come separatori solo gli spazi bianchi (spazio, tab, a capo).

Esempio di esecuzione

Per il seguente input

```
I am the master of my fate
I am the captain of my soul
```

il comando

```
$ java TrovaParole ciao amico mio
```

deve produrre il seguente output

```
ciao:+
amico:0
mio:+
```

2.3 Triangoli

Vogliamo calcolare il numero triangolare di un triangolo di dimensione n (detto anche numero triangolare n -esimo) così definito:

- per un triangolo di dimensione 0 il numero triangolare è 0
- per un triangolo di dimensione n il numero triangolare è $n +$ il numero triangolare $(n - 1)$ -esimo.

Implementare una classe Triangolo che riceve da linea di comando la dimensione n , e calcola il numero triangolare n -esimo (secondo la definizione data sopra) in modo ricorsivo, cioè considerando il numero triangolare $(n - 1)$ -esimo.

3 Consegna

Si ricorda che le classi devono essere tutte *public* e che vanno consegnati tutti (e soli) i file *.java* prodotti. NON vanno consegnati i *.class*. Per la consegna, eseguite l'upload dei SINGOLI file sorgente (NON un file archivio!) dalla pagina web: <http://upload.di.unimi.it> nella sessione del vostro docente.

*** ATTENZIONE!!! ***

NON VERRANNO VALUTATI GLI ELABORATI CON ERRORI DI COMPILAZIONE O LE CONSEGNE CHE NON RISPETTANO LE SPECIFICHE (ad esempio consegnare un archivio zippato è sbagliato, come anche consegnare ad un docente diverso dal proprio assegnato).

UN SINGOLO ERRORE DI COMPILAZIONE O DI PROCEDURA INVALIDA **TUTTO** L'ELABORATO.

Per ritirarsi fare l'upload di un file vuoto di nome `ritirato.txt`. Se avete caricato dei file nella sessione del docente sbagliato, caricate lì un file vuoto di nome `errataConsegna.txt` e caricate poi i file nella sessione giusta.
