

Programmazione I

Prova di programmazione – 8 Febbraio 2019 – 2 ore

Partendo dal frammento di codice fornito, realizzate un programma per la gestione di un catalogo di brani musicali. Per ciascun brano, il catalogo memorizza:

- *titolo*, mediante una stringa senza spazi (usare ad esempio trattini al posto degli spazi), stringa di lunghezza massima definita a tempo di scrittura del programma;
- *genere*, tra *pop*, *classica*, *rock*;
- *numero download*, ossia numero di volte in cui il brano è stato scaricato.

All'avvio del programma, il catalogo è vuoto. Il programma deve fornire le seguenti funzionalità.

1. **reinizializza_catalogo(N)** Svuota il contenuto del catalogo e fissa ad N il numero massimo di brani che possono essere memorizzati nel catalogo. Non c'è limite al valore massimo che può avere N.
2. **inserisci_brano(t, g)** Aggiunge un brano dal titolo **t** e di genere **g** al catalogo. Se un brano con tale titolo c'è già, allora l'azione è nulla. Si ottiene il punteggio massimo se si realizza questa funzionalità in maniera tale da non scorrere sempre tutto il catalogo.
3. **scarica_brano(t)** Incrementa il numero di volte in cui il brano di titolo **t** è stato scaricato.
4. **stampa_catalogo** Stampa i brani nel catalogo, indicando con una sola lettera il genere. L'ordine con cui sono stampati i brani non è rilevante. Ad esempio:

```
Bach_Suites_Inglesesi    c    5
Bohemian_Rhapsody       r    6
Chopin_Nocturnes        c    2
Just_the_Way_You_Are    p    2
```

5. **salva_catalogo** Salva il catalogo su di un file di testo dal nome predefinito.
6. **carica_catalogo** Carica il catalogo dal file. L'eventuale precedente contenuto è perso.
7. **stampa_download_per_server** Supponendo che un file di testo dal contenuto tipo il seguente

```
server-A    c
server-B    r
server-C    p
```

contenga l'elenco dei server su cui sono memorizzati, per ciascun genere, i brani presenti nel catalogo, questa funzionalità stampa il numero totale di download effettuati da ciascun server in base al contenuto del catalogo. L'ordine con cui vengono stampati i server non è rilevante. Ad esempio, per il contenuto d'esempio al punto 4, stampa

```
server-C    p    2
server-A    c    7
server-B    r    6
```

I parametri di ingresso delle funzionalità sono solo indicativi. Gestire opportunamente le situazioni di errore, tranne l'*overflow* e l'inserimento di dati in formato errato da *stdin*.

REGOLE

- Si può utilizzare ogni genere di manuale e di materiale didattico
- Per superare la prova, bisogna svolgere almeno i punti 1 e 2. Se si svolgono solo tali punti, il programma deve essere perfettamente funzionante. Il voto ottenuto in questo caso è 18.
- Ciascuna funzionalità DEVE essere implementata mediante almeno una funzione.
- Il voto massimo (almeno 30) si ottiene se
 - a) il programma è perfettamente funzionante in ogni sua parte
 - b) tutti i principi di ingegneria del codice visti nel corso sono stati applicati
 - c) sono state seguite eventuali altre indicazioni presenti nella traccia in merito al voto finale