

Esame di Programmazione

11 gennaio 2023

Corso di Laurea in Ingegneria e Scienze Informatiche

A.A. 2022/2023

Tempo a disposizione: 2 h

I compiti NON adeguatamente commentati NON saranno corretti

La FIT (Federazione Italiana Tennis) gestisce l'esito delle partite dei vari tornei utilizzando una struttura dati *Partita* per la memorizzazione dei risultati di una partita (al meglio dei tre set). Tale struttura è composta da un identificativo *id_partita* di tipo stringa della partita disputata (massimo 11 caratteri utili, di cui i primi 3 rappresentano il torneo), da due stringhe *giocatore1* e *giocatore2* contenenti i nominativi dei due giocatori (massimo 20 caratteri utili) e da due vettori *ris1* e *ris2* di interi di tre elementi ciascuno contenenti i punti effettuati in ciascun set dal giocatore 1 e dal giocatore 2, rispettivamente. Se una partita è finita in 2 set, la terza locazione di *ris1* e *ris2* conterrà il valore 0.

Le informazioni relative all'esito di tutte le partite di un torneo sono memorizzate nel file di testo *partite.txt*, che contiene in ogni riga le informazioni di una singola partita nel formato della struttura *Partita*. Ad esempio, il file *partite.txt* potrebbe contenere le seguenti righe:

Wim210 Bianchi Rossi 4 7 4 6 5 6

Wim211 Gialli Bianchi 6 6 0 3 2 0

Wim212 Rossi Gialli 6 2 7 2 6 6

Rol184 Rossi Gialli 4 2 7 6 6 5

...

(2 punti) Definire le strutture dati necessarie a memorizzare le informazioni descritte. Inoltre, predisporre il codice essenziale del *main()* in cui si usano le funzioni definite.

(8 punti) Implementare una funzione *leggi_partite* che prenda in input il nome del file di testo da leggere, legga i dati di tutte le partite e costruisca una **lista collegata** di partite **ordinate** per *id_partita* crescente, restituendola.

(4 punti) Implementare una funzione **ricorsiva** *stampa_partite* che stampi tutte le informazioni contenute nella lista delle partite, restituendone anche il numero.

(8 punti) Implementare una funzione *vittorie_giocatore_torneo* che prenda come parametri la lista creata dalla funzione *leggi_partite*, il nominativo di un giocatore e l'identificativo di un torneo (i primi 3 caratteri dell'*id_partita*) e restituisca il numero di partite vinte dal giocatore nel torneo

specificato. Ad esempio, nel caso del file di testo sopra descritto, del nominativo *Bianchi* e dell'identificativo *Wim*, la funzione deve restituire il valore 0 in quanto *Bianchi* ha perso sia la prima partita (4-6, 7-5, 4-6) sia la seconda (3-6, 2-6) del torneo *Wim*; mentre nel caso dello stesso file, del nominativo *Rossi* e dell'identificativo *Wim* la funzione deve restituire il valore 2 avendo *Rossi* vinto due partite del torneo *Wim*. La funzione deve inoltre calcolare e restituire la percentuale di partite vinte dal giocatore in tutti i tornei.

(8 punti) Implementare la funzione *MVP_torneo* che, presa come parametro la lista di partite e l'identificativo di un torneo, restituisca il giocatore che ha vinto il numero maggiore di set in quel torneo.