

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 seguente tipo di dato per la memorizzazione dei risultati di una partita (al meglio dei tre set).

```
struct Partita
{
    char id_partita[11];
    char gioc1[21];
    char gioc2[21];
    int ris1[3];
    int ris2[3];
};
```

Tale struttura è composta da un identificativo di tipo stringa della partita disputata (massimo 11 caratteri utili, di cui i primi 3 rappresentano il torneo), da due stringhe contenenti i nominativi dei due giocatori (massimo 20 caratteri utili) e da due vettori 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, 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.