

# Esame di Programmazione

## 25 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 i propri giocatori utilizzando una struttura dati *Giocatore* composta da un identificativo *id\_giocatore* di tipo stringa (massimo 10 caratteri utili) e dal puntatore *elenco\_tornei* alla lista di tornei ai quali il giocatore è iscritto. La lista di tornei puntata dal puntatore *elenco\_tornei* è una lista di strutture collegate *Tornei* mantenuta in ordine di *codice\_torneo* **crescente**. La struttura *Tornei* mantiene indicazione del *codice\_torneo* (stringa di 3 caratteri utili) e del *livello\_torneo*, cioè del livello raggiunto dal giocatore in quel torneo nell'anno precedente (valore intero compreso fra 0 e 48: 0 per indicare che il giocatore non ha raggiunto un risultato utile in quel torneo nell'anno precedente, ad esempio perché ritirato, gli altri valori per indicare la posizione che il giocatore ha raggiunto in quel torneo nell'anno precedente).

Le informazioni relative ai partecipanti ai tornei di un certo anno sono memorizzate nel file di testo *partecipanti.txt*, che contiene in ogni riga le informazioni di un singolo giocatore. Ad esempio, il file *partecipanti.txt* potrebbe contenere le seguenti righe:

m210 Wim 2 AO 6 Rga 0 Rom 5

f189 Mia 34 MCm 28 Cin 43 AO 36 Wim 31

...

ad indicare che il giocatore *m210* ha partecipato al torneo di Wimbledon (Wim) raggiungendo la 2<sup>a</sup> posizione, al torneo Australian Open (AO) raggiungendo la 6<sup>a</sup> posizione, al torneo Roland Garros senza raggiungere un risultato utile e al torneo Internazionali d'Italia (Rom) raggiungendo la 5<sup>a</sup> posizione.

**(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.

**(12 punti) Implementare** una funzione *leggi\_partecipanti* che prenda in input il nome del file di testo da leggere, legga i dati di tutti i partecipanti e costruisca la **lista collegata** di giocatori, restituendola.

**(8 punti) Implementare** una funzione *iscritti\_torneo* che, presi come parametri la lista creata dalla funzione *leggi\_partecipanti* e l'identificativo di un torneo, restituisca il numero di giocatori iscritti quel torneo specificato. Ad esempio, nel caso del file di testo sopra descritto e dell'identificativo *Wim*, la funzione deve restituire il valore 2 in quanto 2 giocatori hanno partecipato all'edizione dell'anno precedente del torneo *Wim*.

**(8 punti) Implementare** la funzione *nuovi\_iscritti\_torneo* che, presa come parametro la lista creata dalla funzione *leggi\_partecipanti* e l'identificativo di un torneo, restituisca il numero di giocatori nuovi per il torneo specificato cioè quelli che lo scorso anno non erano presenti nella lista dei tornei disputati dal giocatore.