

Gestione campionati

Progetto d'esame per l'insegnamento di Programmazione a Oggetti

Prof. Giacomo Cabri

Traccia di progetto

REGOLE PER LO SVOLGIMENTO

Il progetto deve essere svolto usando il linguaggio Java e possedere i seguenti requisiti implementativi:

- Essere dotato di **interfaccia grafica** tramite cui interagire con il programma stesso.
- Sfruttare i meccanismi di **incapsulamento**, **ereditarietà** e **polimorfismo**.
- Per l'ereditarietà è possibile sfruttare **classi astratte** e **interfacce**; si considerano **escluse** le relazioni di ereditarietà diretta da classi di libreria Java.
- Sfruttare le classi di sistema Java per la gestione dell'**input/output**.
- Utilizzare le **strutture dati** di libreria e i **generics**, motivando le scelte fatte.
- Il programma deve essere eseguibile da **linea di comando**.

Il software deve essere accompagnato da pagine di **documentazione HTML** (ivi incluse le pagine generate tramite Javadoc o altri strumenti come Doxygen) che descrivano le scelte di progetto effettuate e la struttura del sistema software.

Nel seguito del testo, i paragrafi evidenziati in **azzurro** sono **facoltativi**, e servono per differenziare il voto.

Lo svolgimento della parte **obbligatoria** contribuisce al voto per **25 punti**. Il contributo delle parti facoltative è riportato nelle rispettive descrizioni. Si noti che il **punteggio massimo** rimane comunque **30/30**.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

I campionati sportivi rappresentano una realtà complessa che può essere gestita attraverso un software appropriato. Ogni sport ha le proprie peculiarità che vanno tenute in conto. Consideriamo gli sport che prevedono un torneo diviso in giornate con scontri a coppie di squadre.

Il presente progetto si propone di descrivere e sviluppare una applicazione Java che abbia le seguenti funzionalità (dettagliate nei paragrafi successivi):

- Gestione delle squadre;
- Creazione e memorizzazione del calendario delle giornate;
- Inserimento dei risultati;
- Visualizzazione della classifica.

Gestione delle squadre

La gestione delle squadre prevede la possibilità di inserire, modificare e cancellare le squadre che fanno parte del campionato, con le seguenti informazioni:

- Nome

- Città
- Logo (una immagine); si preveda un logo di default nel caso in cui la squadra non ce l'abbia.

L'utente deve avere la possibilità di caricare le squadre da un file.

Creazione e memorizzazione del calendario delle giornate

Questa funzionalità serve per creare il calendario con le varie giornate. Si può supporre che le squadre siano in numero pari.

Il calendario si può generare in modo casuale, l'importante è che alla fine del campionato ogni squadra abbia affrontato ogni altra due volte, una in casa e una in trasferta. Per ogni giornata il programma software definisce gli scontri a coppie di squadre; per ogni scontro c'è una squadra che gioca in casa e una che gioca in trasferta. Si preveda un girone di andata e un girone di ritorno, identico al girone di andata ma con le squadre invertite (quella che ha giocato in casa in una data giornata di andata gioca in trasferta nella corrispondente giornata di ritorno).

L'utente deve avere la possibilità di memorizzare il calendario su un file e caricarlo successivamente. Si mostri l'avanzamento del caricamento tramite una barra di progresso.

L'utente deve avere la possibilità di visualizzare il calendario secondo diverse viste; si implementi la vista che mostra tutte le giornate, la vista che mostra una singola giornata scelta dall'utente, la vista che mostra tutte le partite di una squadra.

Opzionalmente, si dia anche la possibilità di stampare le viste del calendario su stampante [2 punti]. Si usino le classi di libreria di Java per gestire le stampanti.

Inserimento dei risultati

L'utente deve avere la possibilità di inserire i risultati di ogni giornata, e anche di modificarli. I risultati devono essere memorizzati in un file che viene caricato quando l'utente carica il calendario.

Opzionalmente, si dia anche la possibilità di eliminare tutti i risultati del calendario corrente [1 punto].

Visualizzazione della classifica

Infine, l'utente ha la possibilità di visualizzare la classifica. I punti attribuiti a ogni squadra e l'ordine nella classifica sono calcolati dinamicamente quando l'utente chiede di visualizzarla.

Poiché il software può essere utilizzato per diversi sport, si implementino le diverse modalità di calcolo della classifica e si dia all'utente la possibilità di scegliere uno sport.

Per implementare questa caratteristica e le funzionalità collegate si suggerisce di utilizzare il polimorfismo in Java.

Si prevedano almeno 3 sport con 3 modalità diverse di calcolo della classifica (ad esempio calcio, rugby e pallavolo; si veda anche https://it.wikipedia.org/wiki/Calcolo_dei_punti_nello_sport).

Opzionalmente, si personalizzi la vista della classifica per mostrare informazioni specifiche (ad esempio il numero di mete nel rugby o i risultati parziali dei set nella pallavolo) [3 punti].