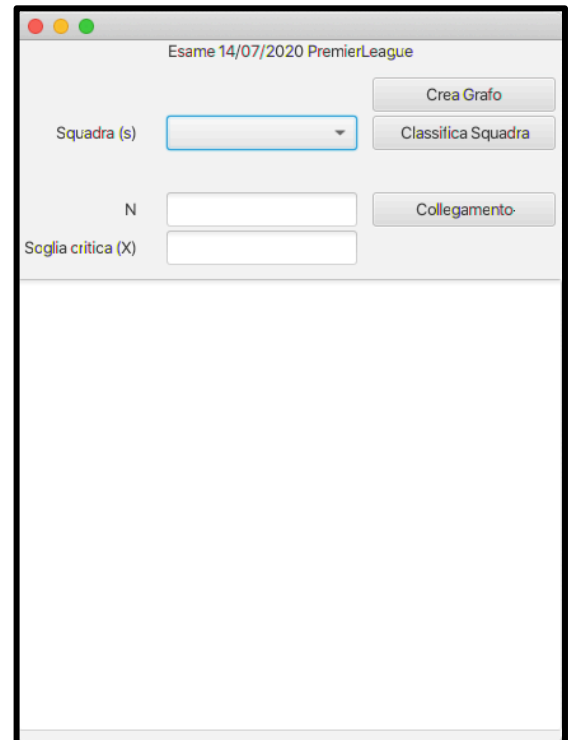


Tema d'esame 14/07/2020 - PremierLeague

Si consideri il database **PremierLeague.sql**, contenente informazioni sul campionato di calcio inglese della stagione 2011/2012. Il database è strutturato secondo il diagramma ER illustrato nella pagina seguente. Si intende costruire un'applicazione JavaFX che permetta di interrogare tale base dati. L'applicazione dovrà svolgere le seguenti funzioni:

PUNTO 1

- Alla pressione del bottone "Crea Grafo", si crei un grafo **semplice, pesato e orientato** che rappresenti la classifica finale della stagione 2011/2012.
- I vertici rappresentano tutte le squadre presenti nel database (**tabella Teams**).
- Un arco tra due team rappresenta la *differenza di punti in classifica* tra le due squadre al termine della stagione. Date due squadre **s1** e **s2**, in particolare, **l'arco sarà orientato dalla squadra che ha collezionato più punti verso quella che ne ha collezionati di meno**, e il **peso, sempre positivo**, sarà la **differenza di punti**. Se il peso è pari a 0, ovvero se le due squadre hanno concluso la stagione a pari merito, l'arco non deve essere inserito. Nel calcolare la **classifica**, si assegnino 3 punti per ogni vittoria, 1 per ogni pareggio, e 0 per ogni sconfitta. N.B.: è possibile ricavare il risultato di una partita (**tabella Matches**) analizzando il campo **ResultOfTeamHome** (**1** -> vittoria squadra di casa, **-1** -> vittoria squadra in trasferta, **0** -> pareggio).
- Permettere all'utente di selezionare, dall'apposita tendina, una squadra **s**. Alla pressione del bottone "Classifica Squadra", stampare:
 - le squadre battute da **s**, ovvero quelle arrivate in una posizione di classifica peggiore, ordinate per differenza punti con **s**.
 - le squadre che hanno battuto **s**, ovvero quelle arrivate in una posizione di classifica migliore, ordinate per differenza punti con **s**.



PUNTO 2

A partire dai risultati della stagione 2011/2012 racchiusi nel grafo creato, si vuole simulare, in vista della stagione successiva, la copertura mediatica di una serie di reporter sportivi di una nota testata giornalistica.

- Permettere all'utente di inserire un numero **N** di reporter e una soglia di criticità **X**, che rappresenta il numero minimo di reporter che dovrebbero sempre esserci ad ogni partita. **Inizialmente, ogni squadra è associata ad N reporter, ed ogni reporter segue le partite della squadra a cui è assegnato.**
- Alla pressione del bottone "Simula", simulare, in ordine cronologico, tutte le partite del campionato presenti nel database (**tabella Matches**).
- Al termine di ogni partita, la testata giornalistica ha la facoltà di **ricollocare** alcuni reporter che hanno seguito l'evento. I reporter non coinvolti dalla ricollocazione rimangono assegnati alla loro squadra corrente. La ricollocazione avviene separatamente per ognuna delle due squadre coinvolte, secondo i seguenti criteri:
 - Squadra vincente.** Con il 50% di probabilità, la testata giornalistica **promuove** uno dei reporter attualmente associati alla squadra vincente (se ce ne sono), assegnandolo a una squadra più blasonata per le successive partite. Si simuli la scelta di una squadra più blasonata selezionando casualmente un team che abbia concluso il campionato in una posizione di classifica migliore (vedi

punto 1.d). Nel caso in cui non ci siano squadre più blasonate della squadra vincente, il reporter rimane associato con tale squadra.

- **Squadra perdente.** Con il 20% di probabilità, la testata giornalistica *boccia uno o più* reporter associati alla squadra perdente (se ce ne sono), assegnandoli a una squadra meno blasonata per le successive partite (si ipotizzi che tutti vengano assegnati alla stessa squadra). Si simuli la scelta di una squadra meno blasonata selezionando casualmente un team che abbia concluso il campionato in una posizione di classifica peggiore (vedi punto 1.d). Nel caso in cui non ci siano squadre meno blasonate della squadra perdente, i/il reporter rimangono associati con tale squadra. Si noti che il numero di reporter bocciati è a sua volta casuale, e può andare da 1 a tutti i reporter che attualmente sono associati alla squadra perdente.
- **Pareggio.** In caso di pareggio, tutti i reporter delle due squadre coinvolte rimangono alle squadre a cui sono attualmente assegnati.

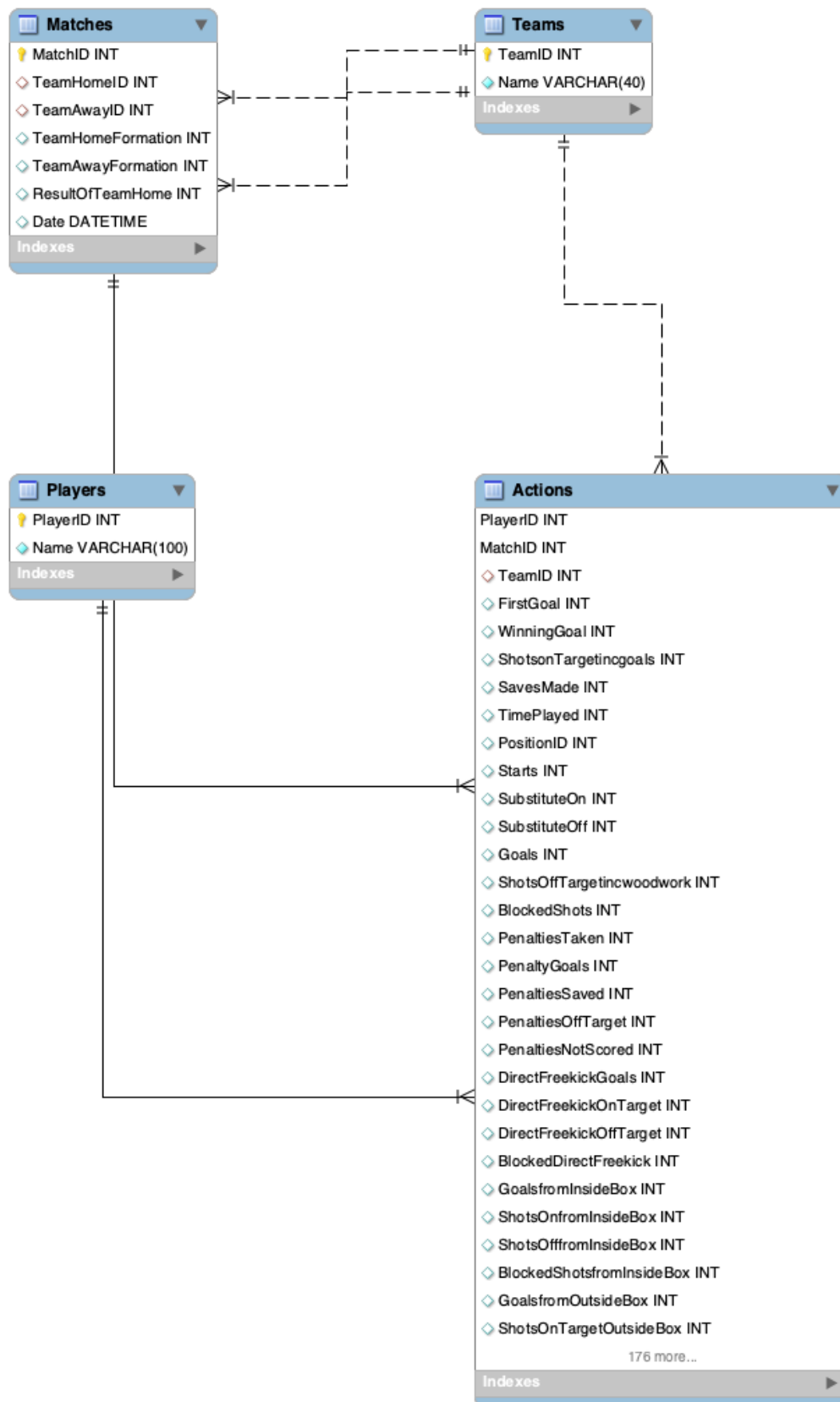
d. Al termine del campionato, stampare:

- quanti reporter hanno assistito, in media, ad ogni partita, indipendentemente dalle squadre a cui erano assegnati;
- il numero di partite per cui il numero totale di reporter (indipendentemente dalla squadra) era critico, ovvero minore della soglia **X**.

Nella realizzazione del codice, si lavori a partire dalle classi (Bean e DAO, FXML) e dal database contenuti nel progetto di base. È ovviamente permesso aggiungere o modificare classi e metodi.

Tutti i possibili errori di immissione, validazione dati, accesso al database, ed algoritmici devono essere gestiti, non sono ammesse eccezioni generate dal programma.

Le tabelle **Teams**, **Players** e **Matches** contengono rispettivamente informazioni su squadre, giocatori e partite. Ogni riga della tabella **Actions**, invece, contiene le informazioni statistiche di un determinato giocatore in una determinata partita (minuti giocati, goal fatti, ecc.)



ESEMPI DI RISULTATI PER CONFRONTARE LA PROPRIA SOLUZIONE

Esame 14/07/2020 PremierLeague

Squadra (s) Crea Grafo

Classifica Squadra

N Collegamento

Soglia critica (X)

Grafo creato
VERTICI: 20
ARCHI: 186

Esame 14/07/2020 PremierLeague

Squadra (s) Manchester Unit... Crea Grafo

Classifica Squadra

N Collegamento

Soglia critica (X)

SQUADRE MIGLIORI:
Manchester City(6)

SQUADRE PEGGIORI:
Arsenal(12)
Tottenham Hotspur(18)
Newcastle United(24)
Chelsea(25)
Everton(29)
Liverpool(35)
West Bromwich Albion(37)
Swansea City(38)
Norwich City(40)
Stoke City(41)
Fulham(41)
Sunderland(41)
Aston Villa(45)
Wigan Athletic(45)
Queens Park Rangers(51)
Bolton Wanderers(52)
Wolverhampton Wanderers(60)
Blackburn Rovers(62)

Esame 14/07/2020 PremierLeague

Squadra (s) Manchester City Crea Grafo

Classifica Squadra

N Collegamento

Soglia critica (X)

SQUADRE MIGLIORI:

SQUADRE PEGGIORI:
Manchester United(6)
Arsenal(18)
Tottenham Hotspur(24)
Newcastle United(30)
Chelsea(31)
Everton(35)
Liverpool(41)
West Bromwich Albion(43)
Swansea City(44)
Norwich City(46)
Stoke City(47)
Fulham(47)
Sunderland(47)
Aston Villa(51)
Wigan Athletic(51)
Queens Park Rangers(57)
Bolton Wanderers(58)
Wolverhampton Wanderers(66)
Blackburn Rovers(68)

Esame 14/07/2020 PremierLeague

Squadra (s) Fulham Crea Grafo

Classifica Squadra

N Collegamento

Soglia critica (X)

SQUADRE MIGLIORI:
Norwich City(1)
Swansea City(3)
West Bromwich Albion(4)
Liverpool(6)
Everton(12)
Chelsea(16)
Newcastle United(17)
Tottenham Hotspur(23)
Arsenal(29)
Manchester United(41)
Manchester City(47)

SQUADRE PEGGIORI:
Aston Villa(4)
Wigan Athletic(4)
Queens Park Rangers(10)
Bolton Wanderers(11)
Wolverhampton Wanderers(19)
Blackburn Rovers(21)