

Esame del 30/06/2023 – Turno B

Si consideri il database contenuto nel file **lahmansbaseballdb_small.sql**, presente nella cartella “db” del progetto.

La struttura del database consiste di quattro tabelle principali: *teams*: lista di tutte le squadre iscritte al campionato per ogni anno dal 1871 al 2019; *people*: lista che raccoglie i dettagli dei giocatori professionisti; *appearances*: lista delle partecipazioni dei giocatori al campionato con una (o più) squadre (si noti che non è escluso a priori che un giocatore possa aver cambiato squadra durante l’anno di campionato); *salaries*: lista degli ingaggi del singolo giocatore per uno specifico anno. Il diagramma ER del database è fornito nella cartella “db” ed è riportato nella pagina seguente.

Si intende costruire un’applicazione JavaFX che permetta di svolgere le seguenti funzioni:

PUNTO 1

- Permettere all’utente di selezionare da un apposito menu a tendina il nome di una squadra (considerando tutte le squadre che hanno giocato in qualsiasi anno).
- Alla pressione del bottone “Crea Grafo”, creare un grafo semplice, **non orientato**, **pesato**, in cui i vertici siano gli **anni** in cui tale squadra ha giocato.
- Il grafo dovrà essere **completo**, e per ciascuna coppia di anni y_1 , y_2 , il **peso** dell’arco che li connette dovrà essere pari alla **differenza in valore assoluto** del **salario cumulativo** delle due squadre (somma dei salari di tutti i **giocatori sotto contratto** con la squadra, rispettivamente nell’anno **y1** e nell’anno **y2**).

NOTA: un giocatore è **sotto contratto** con una squadra in un certo anno, se in quell’anno la suddetta squadra corrisponde un **salario** al giocatore.

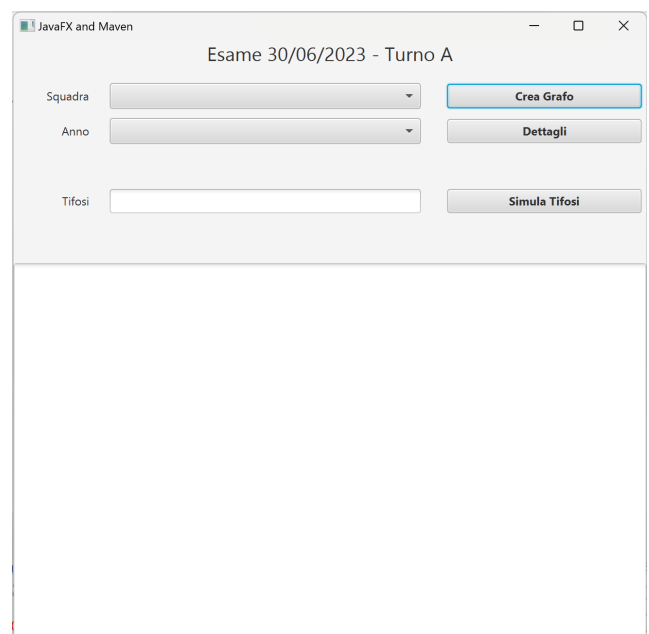
NOTA: nella scelta dell’algoritmo, tenere presente che l’elenco dei giocatori di ciascun anno è un’informazione necessaria per lo svolgimento del Punto 2.

- Permettere all’utente di selezionare, attraverso un secondo menu a tendina, uno degli anni esistenti nel grafo, ed alla pressione del bottone “Dettagli” stampare per tale anno l’elenco degli anni adiacenti, ed il peso degli archi corrispondenti, in ordine **crescente** di peso.

PUNTO 2

Partendo dalle informazioni calcolate nel punto precedente, si implementi una simulazione ad eventi discreti, per poter valutare il fenomeno della *fanbase retention*, ossia dell’evoluzione dei tifosi relativi ai diversi giocatori della squadra.

La simulazione dovrà considerare solo la squadra selezionata nel punto 1.a. e dovrà considerare come tempo iniziale l’anno selezionato nel punto 1.d. L’utente dovrà altresì specificare il numero totale di tifosi di cui simulare il comportamento.



Si assuma che ciascuno tifoso possa essere, in ogni anno, “fan” di un solo giocatore. Nel primo anno, i tifosi sono divisi in parti uguali tra i giocatori presenti in quell'anno.

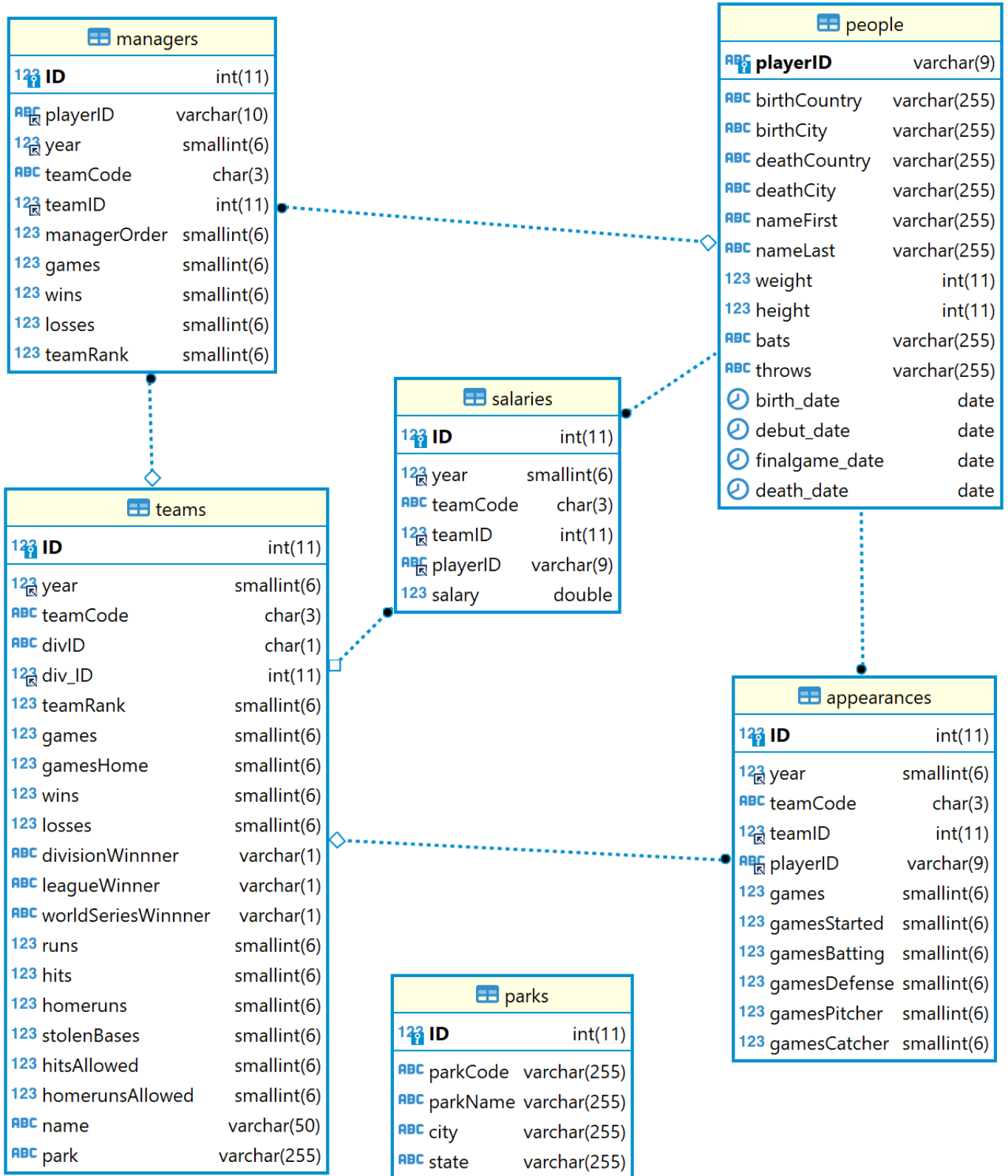
La simulazione deve considerare, in ordine, tutti gli anni successivi a quello di partenza in cui la squadra ha giocato. In ogni anno, i tifosi possono modificare la propria preferenza, secondo le regole seguenti:

- se il giocatore di cui sono tifosi gioca ancora nella squadra l'anno successivo: il 90% dei tifosi continuerà ad essere “fan” dello stesso giocatore, mentre il 10% modificherà la propria preferenza, scegliendo casualmente uno dei giocatori dell'anno successivo (diverso da quello precedente)
- se il giocatore preferito non gioca più nella squadra nell'anno successivo: il 10% dei tifosi smette di supportare la squadra (esce dalla simulazione), i rimanenti sceglieranno un giocatore diverso. Nella scelta del nuovo giocatore preferito, il 75% delle probabilità ricadono sui giocatori “nuovi” (che non erano presenti nell'anno precedente), il 25% sui giocatori che erano già presenti.

Alla fine della simulazione, stampare la statistica del numero di tifosi per ciascun giocatore, nell'anno finale della simulazione, ordinata alfabeticamente per nome del giocatore. Si stampi inoltre il numero di tifosi “persi” in totale.

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. Nelle pagine seguenti, sono disponibili due esempi di risultati per controllare la propria soluzione.



ESEMPI DI RISULTATI PER CONTROLLARE LA PROPRIA SOLUZIONE:

2023-05-30-esame

Esame 30/06/2023 - Turno B

Squadra: Crea Grafo

Anno: **Dettagli**

Tifosi: Simula Tifosi

Grafo creato
#Vertici: 117
#Vertici: 6786

Dettagli per l'anno scelto:

2000<->anno: 1999; peso: 1803667
2000<->anno: 2001; peso: 4176500
2000<->anno: 2014; peso: 4983167
2000<->anno: 1998; peso: 9701333
2000<->anno: 2002; peso: 15151500
2000<->anno: 1997; peso: 18384000
2000<->anno: 2003; peso: 19329000
2000<->anno: 1993; peso: 21152667
2000<->anno: 1994; peso: 24252000
2000<->anno: 2005; peso: 26493600
2000<->anno: 1996; peso: 27458333
2000<->anno: 2012; peso: 27657700
2000<->anno: 2004; peso: 30020667
2000<->anno: 1992; peso: 30709647
2000<->anno: 1995; peso: 31033499
2000<->anno: 2006; peso: 33885166
2000<->anno: 1991; peso: 37363666
2000<->anno: 2007; peso: 39130999

2023-05-30-esame

Esame 30/06/2023 - Turno B

Squadra: Crea Grafo

Anno: **Dettagli**

Tifosi: Simula Tifosi

Grafo creato
#Vertici: 128
#Vertici: 8128

Dettagli per l'anno scelto:

1992<->anno: 1991; peso: 1896502
1992<->anno: 1993; peso: 4154500
1992<->anno: 1995; peso: 6172111
1992<->anno: 1994; peso: 7215166
1992<->anno: 1999; peso: 7308666
1992<->anno: 1996; peso: 9930666
1992<->anno: 1988; peso: 10545834
1992<->anno: 1990; peso: 11210167
1992<->anno: 1998; peso: 11913666
1992<->anno: 1997; peso: 12272666
1992<->anno: 1986; peso: 12793668
1992<->anno: 1987; peso: 12869601
1992<->anno: 1989; peso: 13779834
1992<->anno: 1985; peso: 14258868
1992<->anno: 2001; peso: 17279999
1992<->anno: 2000; peso: 22924166
1992<->anno: 1890; peso: 24383834
1992<->anno: 1891; peso: 24383834

2023-05-30-esame

Esame 30/06/2023 - Turno B

Squadra: Crea Grafo

Anno: **Dettagli**

Tifosi: Simula Tifosi

Grafo creato
#Vertici: 86
#Vertici: 3655

Dettagli per l'anno scelto:

2010<->anno: 2000; peso: 165065
2010<->anno: 1999; peso: 1006637
2010<->anno: 2013; peso: 2780833
2010<->anno: 2011; peso: 3691538
2010<->anno: 2012; peso: 4258501
2010<->anno: 2005; peso: 7698167
2010<->anno: 2003; peso: 7735000
2010<->anno: 2006; peso: 9026918
2010<->anno: 1998; peso: 9256866
2010<->anno: 2007; peso: 11562308
2010<->anno: 2001; peso: 14012960
2010<->anno: 2008; peso: 14416254
2010<->anno: 2009; peso: 14510834
2010<->anno: 2002; peso: 21119013
2010<->anno: 2014; peso: 21803500
2010<->anno: 1997; peso: 23096100
2010<->anno: 1996; peso: 27122185
2010<->anno: 2004; peso: 29989167