

# Esame del 07/11/2023 – *appello riservato*

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.

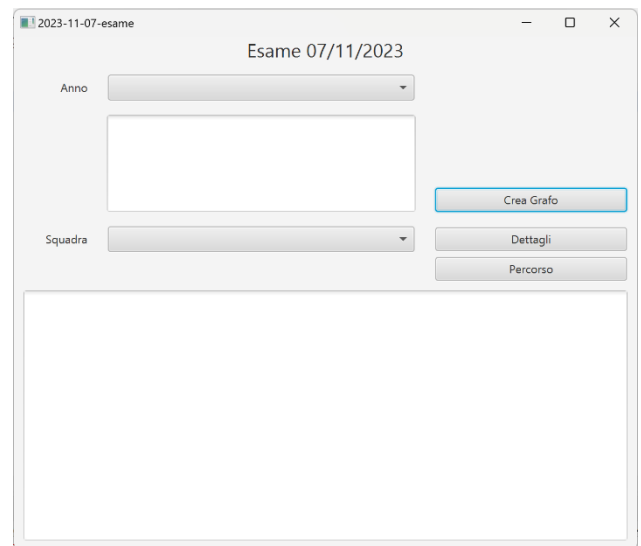
Si intende costruire un’applicazione JavaFX che permetta di svolgere le seguenti funzioni:

## PUNTO 1

- Permettere all’utente di selezionare da un apposito menu a tendina il valore di un anno di campionato, tra quelli disponibili nel database (*teams.year*), a partire dal 1980 (gli anni precedenti non devono comparire).
- Non appena viene selezionato l’anno (intercettando l’evento `onAction`), si dovrà stampare il numero di squadre (*teams*) che ha giocato in tale anno, e l’elenco delle rispettive sigle, nella prima area di testo (*txtSquadre*). Nello stesso momento occorre aggiornare il contenuto della tendina “Squadre”.
- Alla pressione del bottone “Crea Grafo”, occorre creare un grafo completo, non ordinato, pesato, in cui i vertici siano le squadre di cui al punto precedente, e gli archi colleghino tutte le coppie distinte di squadre.
- Il peso di ciascun arco del grafo deve corrispondere alla somma dei salari dei giocatori delle due squadre nell’anno considerato.

Nota: potrebbe essere conveniente calcolare e memorizzare la somma dei salari di ciascuna squadra.

- Permettere all’utente di selezionare, attraverso un secondo menu a tendina, una delle squadre esistenti nel grafo, ed alla pressione del bottone “Dettagli” stampare per tale squadra l’elenco delle squadre adiacenti, ed il peso degli archi corrispondenti, in ordine **decrescente** di peso. Tali informazioni dovranno essere stampate nella seconda area di testo (*txtResult*).



## PUNTO 2

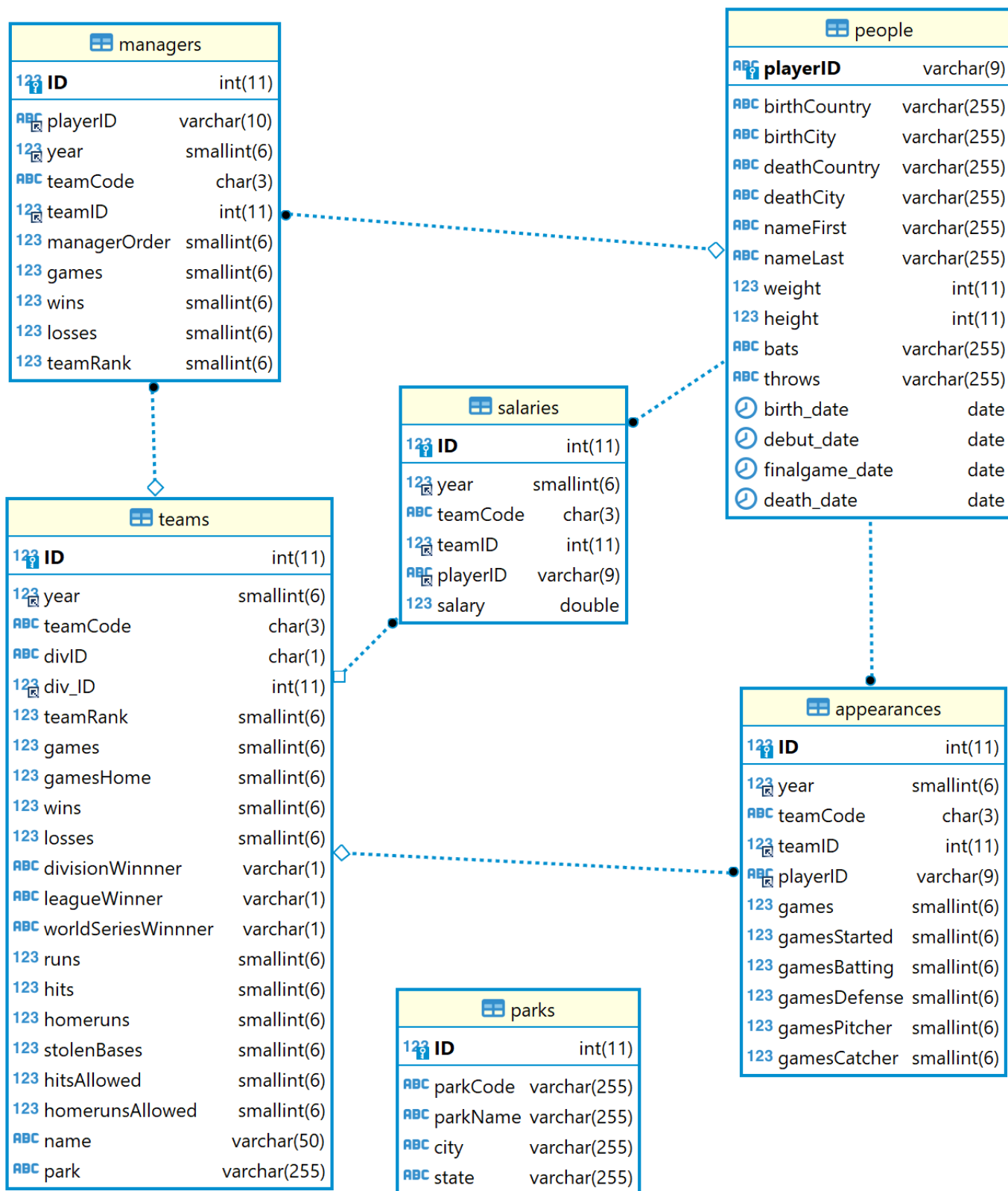
Partendo dal grafo calcolato nel punto precedente, alla pressione del bottone “Percorso” si implementi una procedura ricorsiva che calcoli un *percorso di peso massimo* avente le seguenti caratteristiche:

- Il punto di partenza è il vertice selezionato al punto 1.e.
- Ogni vertice può comparire una sola volta
- Il peso degli archi nel percorso deve essere strettamente decrescente.

Al termine della ricerca, si stampi l’elenco dei vertici ed i pesi degli archi incontrati, oltre al peso totale del percorso ottimo.

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:

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno2015

Squadre presenti nell'anno 2015 = 30  
ARI (Arizona Diamondbacks)  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraARI (Arizona Diamondbacks)

Dettagli

Percorso

Grafo creato con 30 vertici e 435 archi.

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno2015

Squadre presenti nell'anno 2015 = 30  
ARI (Arizona Diamondbacks)  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraARI (Arizona Diamondbacks)

Dettagli

Percorso

Adiacenti per la squadra ARI (Arizona Diamondbacks)  
NYY (New York Yankees)1939269626  
LAN (Los Angeles Dodgers)1592372273  
DET (Detroit Tigers)1352064370  
TEX (Texas Rangers)1349206777  
SFN (San Francisco Giants)1310723470  
TOR (Toronto Blue Jays)1190236871  
BOS (Boston Red Sox)1186468414  
SLN (St. Louis Cardinals)1145023695  
WAS (Washington Nationals)1123993122  
LAA (Los Angeles Angels of Anaheim)1123708076  
PHI (Philadelphia Phillies)1066210016  
NYM (New York Mets)1059901947  
CHN (Chicago Cubs)1051464849  
PIT (Pittsburgh Pirates)1048411556

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno2015

Squadre presenti nell'anno 2015 = 30  
ARI (Arizona Diamondbacks)  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraLAN (Los Angeles Dodgers)

Dettagli

Percorso

Adiacenti per la squadra LAN (Los Angeles Dodgers)  
NYY (New York Yankees)2927562389  
DET (Detroit Tigers)2340357133  
TEX (Texas Rangers)2337499540  
SFN (San Francisco Giants)2299016233  
TOR (Toronto Blue Jays)2178529634  
BOS (Boston Red Sox)2174761177  
SLN (St. Louis Cardinals)2133316458  
WAS (Washington Nationals)2112285885  
LAA (Los Angeles Angels of Anaheim)2112000839  
PHI (Philadelphia Phillies)2054502779  
NYM (New York Mets)2048194710  
CHN (Chicago Cubs)2039757612  
PIT (Pittsburgh Pirates)2036704319  
KCA (Kansas City Royals)2026747400

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno1985

Squadre presenti nell'anno 1985 = 26  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CAL (California Angels)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraATL (Atlanta Braves)

Dettagli

Percorso

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno1985

Squadre presenti nell'anno 1985 = 26  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CAL (California Angels)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraTOR (Toronto Blue Jays)

Dettagli

Percorso

Adiacenti per la squadra TOR (Toronto Blue Jays)  
NYN (New York Mets)544216142  
BOS (Boston Red Sox)484800038  
MIN (Minnesota Twins)457697433  
SLN (St. Louis Cardinals)453136983  
MON (Montreal Expos)451869661  
SEA (Seattle Mariners)450615562  
CIN (Cincinnati Reds)448671470  
LAN (Los Angeles Dodgers)447643617  
KCA (Kansas City Royals)434410126  
BAL (Baltimore Orioles)429985292  
OAK (Oakland Athletics)424911010  
NYY (New York Yankees)418951344  
CHN (Chicago Cubs)412444745  
CLE (Cleveland Indians)398956891

2023-11-07-esame

Esame 07/11/2023

Anno1985

Squadre presenti nell'anno 1985 = 26  
ATL (Atlanta Braves)  
BAL (Baltimore Orioles)  
BOS (Boston Red Sox)  
CAL (California Angels)  
CHA (Chicago White Sox)

Crea Grafo

SquadraBOS (Boston Red Sox)

Dettagli

Percorso

Adiacenti per la squadra BOS (Boston Red Sox)  
NYN (New York Mets)561761516  
TOR (Toronto Blue Jays)484800038  
MIN (Minnesota Twins)475242807  
SLN (St. Louis Cardinals)470682357  
MON (Montreal Expos)469415035  
SEA (Seattle Mariners)468160936  
CIN (Cincinnati Reds)466216844  
LAN (Los Angeles Dodgers)465188991  
KCA (Kansas City Royals)451955500  
BAL (Baltimore Orioles)447530666  
OAK (Oakland Athletics)442456384  
NYY (New York Yankees)436496718  
CHN (Chicago Cubs)429990119  
CLE (Cleveland Indians)416502265