

Basi di Dati – Modulo 1

14 Febbraio 2023

Traccia B

Si consideri una base dati di una federazione sportiva che organizza tornei di scacchi:

GIOCATORE(ID, Nome, Cognome, DataNascita, Nazionalità, Elo)

TORNEO(Codice, Titolo, Città, Anno)

PARTECIPA(Torneo, Giocatore)

PARTITA(ID, CodTorneo, Data, Bianco, Nero, Risultato)

Note:

- GIOCATORE.ID è un codice identificativo del giocatore
- GIOCATORE.Elo è un numero intero che corrisponde alla forza di gioco del giocatore
- GIOCA.Torneo si riferisce ad un valore di TORNEO.Codice
- GIOCA.Giocatore si riferisce ad un valore di GIOCATORE.ID
- PARTITA.CodTorneo si riferisce ad un valore di TORNEO.Codice
- PARTITA.Data è una data in formato GG/MM/AAAA
- PARTITA.Bianco e PARTITA.Nero si riferiscono ad un valore di GIOCATORE.ID
- PARTITA.Risultato può contenere i valori "1-0", "0-1", oppure "½-½" se la partita è stata vinta dal bianco, dal nero, oppure è finita in parità, rispettivamente

1a) Trovare nome e cognome dei giocatori di nazionalità francese che hanno battuto giocatori che si chiamano Beth Harmon in qualche torneo giocato a Boston dopo il 2010.

2a) Trovare nome e cognome dei giocatori che, giocando coi pezzi bianchi, non hanno mai battuto giocatori di Elo almeno 2300 ad una qualunque edizione del torneo "Grand Prix".

2) Siano dati lo schema $R=ABCDEFG$ e l'insieme di dipendenze funzionali

$F=\{ G \rightarrow FA, BD \rightarrow EF, CD \rightarrow FA, C \rightarrow B, B \rightarrow DA, D \rightarrow GC, C \rightarrow D \}$

2a) Determinare le tre chiavi dello schema

2b) Dire se lo schema è 3NF e giustificare l'affermazione

2c) Calcolare una decomposizione ρ che ha i sottoschemi in 3NF, preserva le dipendenze e ha un join senza perdita, e descrivere il procedimento utilizzato giustificando i passaggi

3) E' dato un file di 2.125.800 record. Ogni record occupa 280 byte, di cui 130 per la chiave. Un blocco contiene 2048 byte. Un puntatore a blocco occupa 4 byte. Si utilizza una organizzazione B-TREE.

3a) Calcolare l'occupazione in blocchi del file principale quando l'albero ha altezza massima.

3b) Calcolare l'occupazione in blocchi del file indice (tutti i livelli) quando l'albero ha altezza massima.

3c) Calcolare il costo di una ricerca quando l'albero ha altezza massima.