

Basi di Dati – Corso B – Appello: 2 settembre 2015

Cognome, Nome _____ Matricola _____

Corso _____

Domanda 1.

Il Club Alpino UniTO gestisce alcuni rifugi. Ogni rifugio è identificato da un nome e dalla valle in cui è situato, un numero di telefono e mail. Inoltre ha un gestore responsabile e delle persone di riferimento. Un gestore può essere responsabile di più rifugi. Ogni rifugio può disporre di posti letto in camerate (così chiamati i locali notte con più di 4 posti letto) o camere private (queste ultime possono avere fino a 4 posti letto e avere bagno privato o in comune). Le prenotazioni di posti letto hanno un cliente di riferimento (contattabile ad un numero di telefono e/o mail, con un nominativo e carta di credito) e specificano data di arrivo e data di partenza e tipo di sistemazione (in camerata o in camere private). Le prenotazioni di locali notte diversi (e di camere private diverse) sono da registrare come prenotazioni diverse; quelle per posti letto in camerata specificano anche quanti posti letto sono prenotati mentre le prenotazioni di camere private si intendono per il totale dei posti nella camera. Prenotazioni di gruppo (cioè con stesso riferimento e per lo stesso periodo) sono associate in modo da riservare, se possibile, posti letto vicini. Ciascun rifugio può essere di tipo Annuale, Estivo-L e Estivo-C e per i tipi Estivo-L ed Estivo-C il Club Alpino UniTO stabilisce a inizio di ogni anno date di inizio e fine apertura.

Progettare schema concettuale e logico della base dati relativa ai requisiti specificati.

NOTA. Ricordare di motivare le scelte, specificare se necessarie le regole aziendali per gli schemi concettuale, concettuale ristrutturato e logico, specificare chiavi e chiavi esterne nello schema logico.

Domanda 2.

Considerare la base dati “Torneo” contenente dati relativi a tornei di tennis col seguente schema:

CIRCOLO(Nome, Indirizzo, Città)

SQUADRA(NomeSquadra, Circolo)

GIOCATORE(TesseraGiocatore, Nome, Cognome, Squadra, AnnoNascita)

PARTITA(NumeroPartita, Giocatore1, Giocatore2, Sede, Vincitore)

Ciascun giocatore ha la tessera della Federazione nazionale tennis e fa parte della squadra di un circolo. Per ogni partita giocata viene registrato il numero Partita (identificativo), i due giocatori coinvolti, la sede in cui è giocata (che è uno dei circoli delle squadre iscritte) e quale tra i due giocatori ha vinto. Gli attributi sottolineati sono le chiavi primarie delle relazioni.

Vincoli di integrità referenziali: “Squadra” referencia SQUADRA, “Giocatore1”, “Giocatore2” e “Vincitore” referenziano GIOCATORE, “Sede” referencia CIRCOLO.

Produrre un’espressione in SQL che esprima la domanda:

“Per ogni circolo, specificare il numero di giocatori di quel circolo che ha vinto almeno due partite”

Domanda 3.

Facendo riferimento alla base dati “Torneo”:

- A. Scrivere una espressione in algebra relazionale che esprima la seguente domanda:
Elencare i giocatori che hanno sempre vinto e la relativa squadra.
- B. Nel calcolo dei predicati su tuple con dichiarazione di range specificare l’elenco dei circoli, riportandone nome e città, cui appartiene almeno un giocatore vincitore di almeno una partita.

Domanda 4.

Rappresentare in notazione ad albero l'espressione in algebra relazione dell'esercizio 3.A ed eseguirne l'ottimizzazione logica.

Domanda 5.

Dato lo schema **GIOCATORE**(TesseraGiocatore, Nome, Cognome, Squadra, AnnoNascita) dove AnnoNascita può assumere valore nullo, specificare e giustificare la cardinalità della seguente espressione usando |GIOCATORE| quale cardinalità della relazione **GIOCATORE**

$$\sigma_{\text{AnnoNascita} < 20 \text{ OR } \text{AnnoNascita} \geq 20}(\mathbf{GIOCATORE})$$

Domanda 6.

Dare la definizione di dipendenza funzionale ed enunciare gli assiomi della Teoria di Armstrong.

Domanda 7.

Gestione del ripristino: descrivere i vantaggi del checkpoint e il suo funzionamento nel ripristino con politiche **steal/no flush**.