

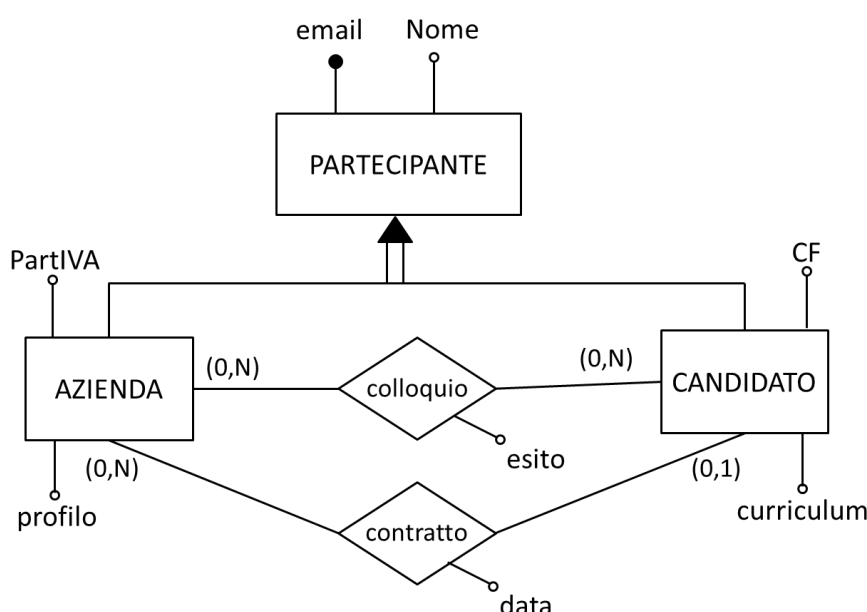
Basi di Dati – Corso B – Appello: 3 febbraio 2016

Cognome, Nome _____ Matricola _____

Corso _____

Domanda 1.

La Regione organizza il JobMeeting 2016, il salone dedicato all'inserimento occupazionale dei giovani neolaureati. Per tenere traccia del grado di successo dell'evento, la Regione utilizza una base dati descritta dallo schema ER in figura. La Regione organizza i colloqui tra candidati e aziende in base all'affinità tra curriculum e profilo dell'azienda. Se il colloquio si verifica effettivamente, allora se ne registra l'esito (positivo/negativo). Se viene stipulato un contratto d'assunzione, allora si registra la data di firma del contratto ma un contratto tra azienda e candidato viene registrato nella base di dati soltanto se è stato preceduto da un colloquio organizzato nell'ambito del JobMeeting 2016.



- A. Sviluppare il progetto logico relazionale della base dati JobMeeting2016, giustificando le scelte di progettazione.
- B. Formalizzare come vincolo globale sulla base dati relazionale ottenuta al punto A le eventuali regole di business non esprimibili con il solo schema concettuale/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” e “Circolo” referenziano CIRCOLO.

Produrre un’espressione in SQL che esprima la domanda:

“Specificare la squadra che ha vinto più 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 contro giocatori della loro stessa 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 nato prima del 1995 e vincitore di almeno una partita.

Domanda 4.

Data una relazione $R(A,B,C,D,E,F,G)$ e l’insieme delle dipendenze funzionali

$$F = \{AB \rightarrow EF, B \rightarrow G, A \rightarrow CD, C \rightarrow B, E \rightarrow F\}$$

- A. trovare le chiavi della relazione R
- B. dare la definizione di insieme di copertura minimale
- C. calcolare una copertura minimale di F
- D. dire se R è in 3FN e se non lo è scomporla

Domanda 5.

A. Descrivere il protocollo del lock a due fasi

B. Data la seguente storia S (schedule) di azioni provenienti da tre transazioni T1, T2 e T3

$$S = r1(y), r2(x), r3(x), w1(y), r3(y), w3(y), w3(x)$$

mostrare che la storia S è view-serializzabile

C. Data la storia S, inframmezzare le letture e scritture con opportuni comandi di lock shared (LSi(..)), lock exclusive (LXi(..)) e unlock (UNi(..)) sugli oggetti x e y in modo da realizzare una storia corretta secondo il protocollo del lock a due fasi. L'indice "i" dei comandi denota la transazione (1, 2 o 3).

Domanda 6.

A. Descrivere il deadlock avvalendosi del grafo di attesa.

B. Presentare almeno una tecnica di superamento del deadlock

C. Presentare una tecnica di prevenzione del deadlock.