

Basi di Dati: Fondamenti - 24/2/2021

1 Dato lo schema:

Riviste(Nome, Editore, Nazione)
Pubblicazioni(Rivista, Num, Titolo, NomeAutore, CognomeAutore, Anno)
Autori(Nome, Cognome, Città, Nazione)

Formulare (a) e (b) in algebra relazionale e nel calcolo sulle tuple:

- (a) Nome e cognome degli autori francesi che nel 2018 hanno pubblicato qualche articolo su riviste dell'editore XYZ.
- (b) Nome ed editore delle riviste italiane che non hanno pubblicazioni di Mario Rossi.

2 Facendo riferimento all'esercizio 1, elencare i vincoli d'integrità.

- Elencare tutte le chiavi e superchiavi dello schema di relazione PUBBLICAZIONE.
- Dare la definizione di vincolo di integrità referenziale. Elencare i vincoli d'integrità relativi allo schema precedente.

3 Si vogliono gestire le informazioni relative alle scuole di una città. Ogni scuola ha un nome si articola in classi che, nell'ambito di ogni scuola, sono identificate dal nome della classe. Gli studenti e gli insegnanti sono persone. Ogni persona ha un codice fiscale (che la identifica), un nome ed un cognome. Gli insegnanti possono insegnare a più classi. Ogni classe pu avere fino a tre insegnanti. Gli studenti sono iscritti ad una classe di una scuola, da una certa data.

Si definisca uno schema concettuale grafico della base di dati.

4 Convertire lo schema concettuale relativo all'Esercizio 3 in uno schema relazionale. Ristrutturare lo schema mantenendo tutte le entità e includere nello schema relazionale i vincoli di chiave e d'integrità referenziale.

5 Si consideri lo schema di relazione *Utenze*:

Utenze(Nome, Cognome, Comune, Regione, Telefono)

Si assuma che:

- Ogni persona, identificata dal nome e dal cognome, risieda in un solo comune;
- Ogni comune si trovi in una sola Regione;
- Ogni persona possa avere più numeri di telefono;

a) Definire le dipendenze funzionali per tale schema; b) elencare le chiavi della relazione Utenze; c) Dare la definizione di BCNF e dire se lo schema e' in Forma Normale di Boyce Codd motivando la risposta; d) Se non lo è, dare una decomposizione in Forma Normale di Boyce Codd e dire se la decomposizione senza perdita (e perché).