

Data la relazione $R(A, B, C, D, E)$ e le dipendenze funzionali $\{A \rightarrow B, BC \rightarrow D \text{ e } DE \rightarrow A\}$

- determinare le chiavi di R ;
- specificare se R è in 3NF o in Boyce-Codd, motivando la risposta.

Dato lo schema di relazione di una discoteca: DISCOTECA(NomeSala, TipoMusica, CapacitàSala, CodDJ, NomeDJ, SpecialitàDJ, Serata, FasciaOraria, DataInizioStagione, DataFineStagione)

- Sapendo che:
 1. La discoteca deve stampare i programmi della stagione che hanno validità solo in un certo periodo (es. Apertura Estiva 2014: 1 maggio 2014 – 30 settembre 2014)
 2. La discoteca è composta da diverse sale, ognuna dedicata a un solo tipo di musica in una certa serata (il mercoledì rock in sala blu e house in sala rossa, il sabato...)
 3. Per ogni serata di apertura settimanale vengono indicati nel volantino il tipo di musica e i DJ di ogni sala
 4. In una serata, in ogni sala si alternano più DJ nelle diverse fasce orarie.

Evidenziare la chiave della relazione, elencare tutte le dipendenze funzionali non banali presenti nello schema, decomporre lo schema in 3NF.

Dato il seguente schema relazionale che memorizza il sistema informativo di una scuola che registra informazioni relative agli iscritti, ai docenti, alle classi e ai programmi insegnati in ciascuna classe: SCUOLA(Classe, CFDocente, NomeDocente, NomeMateria, CFStudiante, NomeStudiante) E sapendo che:

- Il programma di una classe è costituito dall'elenco delle materie insegnate
- Sono registrati gli studenti suddivisi in classi (non esiste storico, dunque per ogni studente si memorizza solo la classe che sta attualmente frequentando)
- Ciascuna materia in ogni classe viene insegnata da un solo docente
- Non viene registrato l'orario delle lezioni

Qual è la chiave della relazione SCUOLA? Motivando la risposta mediante le dipendenze funzionali. Decomporre lo schema in terza forma normale.

Si consideri il seguente schema relativo a dei terreni di una provincia: Terreni(IdTerreno, Comune, NumTerreno, Dimensione, PrezzoTotale, Proprietario) con le seguenti assunzioni:

- L'attributo IdTerreno identifica un terreno nell'intero database
- l'attributo NumTerreno è un numero progressivo assegnato al terreno da ciascun comune della provincia indipendentemente (quindi può ripetersi in comuni diversi)
- l'attributo Dimensione rappresenta i metri quadri del terreno
- un terreno può avere più proprietari, ma una persona può possedere al massimo un terreno

Scrivere le dipendenze funzionali e identificare le chiavi.

Siano X e Y due insiemi di attributi. Dimostrare che se $X \subseteq Y$ allora $X^+ \subseteq Y^+$. Dove le chiusure di X e Y sono calcolate rispetto allo stesso insieme di dipendenze funzionali F .

Si Consideri il seguente schema $\text{Persona}(\text{NOME}, \text{CF}, \text{NumeroTelefonico}, \text{Città})$ con la seguente dipendenza funzionale $\text{CF} \rightarrow \text{Nome}, \text{Città}$. E' in BCNF (Suggerimento, fare un'istanza d'esempio)? Indicare la chiave primaria e eventualmente decomporlo in BCNF.

Si consideri lo schema di relazione $R(A,B,C,D)$ con le dipendenze funzionali $F=\{AB \rightarrow CD, B \rightarrow C, A \rightarrow B, C \rightarrow D, CB \rightarrow D\}$: calcolare una copertura minimale.

Si consideri lo schema di relazione $R(A,B,C,D)$ con le dipendenze funzionali $F=\{A \rightarrow C, B \rightarrow D, AC \rightarrow B\}$ calcolare la chiusura di F .

Si consideri il seguente schema di relazione $R(A,B,C,D,E)$ $F=\{A \rightarrow B; C \rightarrow A; D \rightarrow C; E \rightarrow A\}$

Identificare le chiavi dello schema

Si consideri il seguente schema di relazione $R(A,B,C,D,E)$ $F=\{A \rightarrow B; C \rightarrow A; D \rightarrow C; E \rightarrow A\}$

Decomporre lo schema in 3NF

Si consideri il seguente schema di relazione $R(A,B,C,D,E)$ $F=\{A \rightarrow B; A \rightarrow C; D \rightarrow C; E \rightarrow A\}$