



Basi di Dati

Esercizi sulla normalizzazione

Esercizio 1

Data una relazione $R(A,B,C,D,E,F,G)$ e l'insieme di dipendenze funzionali $F = \{AB \rightarrow EF, B \rightarrow G, A \rightarrow CDG, C \rightarrow B, E \rightarrow F\}$

- A.** trovare le chiavi della relazione R
- B.** calcolare un insieme di copertura minimale di F
- C.** dire se R è in 3NF e se non lo è decomporla

A è una chiave

$A^+ = A B C D E F G$ ed è l'unica chiave

Esercizio 2

SCONTRINO(Tessera, Codice, Negozio, DataVendita, Prezzo, Sconto, Costo)

- **Tessera** riporta il numero della tessera di un cliente
- **Codice** identifica il prodotto acquistato
- **Negozio** identifica un negozio.

Date le seguenti dipendenze funzionali F:

1. Codice, Negozio, DataVendita \rightarrow Prezzo
2. Tessera \rightarrow Negozio
3. Tessera, Negozio, Codice \rightarrow Sconto
4. Prezzo, Sconto \rightarrow Costo

determinare **la o le chiavi di SCONTRINO** e normalizzare la relazione in **3NF**.

Il risultato è in BCNF?

Esercizio 3

COMUNE(Codice, Nome, NumAbitanti, Provincia, Regione)

$F = \{\text{Nome} \rightarrow \text{Provincia}, \text{Provincia} \rightarrow \text{Regione}\}$

Le dipendenze F da sole non giustificano “Codice” chiave della relazione.

A. Costruire un insieme di dipendenze funzionali F' che comprenda le dipendenze F date e tale che “Codice” sia un attributo chiave. Dire se F' è minimale.

B. Sulla base delle dipendenze F' ricavate nel punto A, normalizzare in 3NF la relazione COMUNE. Esplicitare i passi di normalizzazione eseguiti e dire se lo schema della base di dati finale è in BCNF.

Esercizio 4

Dati $R(A,B,C,D,E)$ e $F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, ABE \rightarrow D\}$, se R non è in 3NF, decomporla.

Esercizio 5

Dati $R(A,B,C,D,E,G)$ e $F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow AG, BE \rightarrow D\}$, decomporre in 3NF.

Esercizio 6

Dati $R(A,B,C,D,E)$ e $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, D \rightarrow E\}$, decomporre in 3NF.

Esercizio 7

Dati $R(A,B,C,D,E)$ e $F = \{C \rightarrow AB, BC \rightarrow DE, D \rightarrow B\}$, decomporre in 3NF.

Esercizio 8

Dati $R(A,B,C,D,E,G,H)$ e $F = \{ABC \rightarrow DEG, BD \rightarrow ACE, C \rightarrow BH, H \rightarrow BDE\}$, decomporre in 3NF.