

Esercizio 3

GRUPPO LETTURA_BIBLIOTECA (TitoloLibro, Id, Collocazione, Professione, AnnoNascita, codUtente, StatoCopia, NumeroMecubri)

dipendenze funzionali:

$$\begin{array}{ll} \text{TitoloLibro} \rightarrow \text{Collocazione} & A \rightarrow CG \\ \text{Id} \rightarrow \text{TitoloLibro} & B \rightarrow A \\ \text{CodUtente} \rightarrow \text{Professione} & F \rightarrow D \\ \text{Id} \rightarrow \text{CodUtente} & B \rightarrow F \\ \text{CodUtente Professione} \rightarrow \text{AnnoNascita} & FD \rightarrow E \\ \text{Id TitoloLibro} \rightarrow \text{NumeroMecubri} & BA \rightarrow H \end{array}$$

a) Indicare una chiave ed una superchiave della tabella. Giustificare la risposta.

Chiave di A

$$\hookrightarrow \{A\}^F \rightarrow \{ACG\} \rightarrow A \text{ non e' una superchiave per non occupare tutte le colonne}$$

Chiave di B

$$\hookrightarrow \{B\}^F \rightarrow \{BAF\} \rightarrow \{BAFHEDCG\} \rightarrow B \text{ e' una superchiave di GRUPPO LETTURA_BIBLIOTECA} \\ \text{perche' nella chiusura di A vengono coinvolti tutti gli attributi dello schema della relazione}$$

\downarrow

B e' anche chiave perche' e' il minore sottoinsieme di se' stesso

b) La tabella e' in seconda normale di Boyce e Codd (2NF)?

La tabella non e' in seconda normale 2NF.

Chiedersi: "X da solo puo' identificare unicamente ogni riga?" $\rightarrow NO \rightarrow$ non e' in 2NF
 \hookrightarrow superchiave della tabella \hookrightarrow Si \rightarrow e' in 2NF

La tabella e' in 3NF?

Per ogni dipendenza funzionale X \rightarrow A, almeno una di queste condizioni deve essere vera

- X e' una superchiave
- A e' un attributo privato (ovvero fa parte di qualche chiave candidata) \rightarrow es. chiave $\rightarrow \{A, B\}$

La tabella e' in 3NF?

NO DIP. TRANSITIVE

$\rightarrow F \rightarrow D$

Chiave A
 Violazione $A \rightarrow B \rightarrow C$ (C dipende dalla chiave attraverso B)

Chiave composta $\{A, B\}$
 Violazione: $A \rightarrow C$ dipende solo parti della chiave

$\hookrightarrow A \rightarrow$ parte della chiave

$\hookrightarrow C \rightarrow$ attributo non privato (se e' privato ss. B) non viola la 3NF

c) Normalizziamo la tabella in 2NF (non e' in 3NF)

Considero le dipendenze togliendone alcune in eccesso

$$\hookrightarrow FD \rightarrow E \Rightarrow F \rightarrow E \text{ perche' ho } F \rightarrow D$$

$$\hookrightarrow BA \rightarrow H \Rightarrow B \rightarrow H \text{ perche' ho } B \rightarrow A$$

$A \rightarrow CG$ NON lo faccio!

$$\begin{aligned} T_1(A, C, G) \\ T_2(B, A, F, H) \\ T_3(F, D, E) \end{aligned}$$

Nota se non avessi avuto le join allora creerei un'altra tabella generata da tutte le chiavi primarie delle tabelle (es. $T_4(B, A, F)$)

⚠ Freccce FK (Deep Dive)

$$T_1(A, B, C) \quad \text{no } FK \rightarrow \text{non abbiammo inserire alcuna freccia}$$

$$T_2(D, E, F, A, B) \quad \text{abbiamo mettere una freccia relazionale}$$

$$T_3(B, D, H) \quad \text{Da dove viene A?}$$

Passi:

① Vedo le dirette (consiglio i composti in)

② riduco

$$\hookrightarrow \text{es. } X \rightarrow Y \\ X, Y \rightarrow Z$$

$$T_1(X, Y, Z) \text{ con } pcc = X$$

Ricordo che la pk per i composti e' la pk per i campioni e' entrambi

③ I join si fanno esclusivamente tra pk non parti di pk (caso pk composta)

TUTTA

Deepdive Dip. Transitive

$$\text{es. } C \rightarrow A \quad \{CF\}^F \rightarrow \text{key}$$

$$F \rightarrow B$$

$$CF \rightarrow I$$

$$CFI \rightarrow K$$

questa non e' una dip. transitiva

$\hookrightarrow CF \rightarrow K$ significa che serve la combinazione di CF per determinare K
 Non esiste una dip. I \rightarrow K da sola, quindi non c'e' dip. Transitiva del tipo $(CF \rightarrow I \rightarrow K)$

Abbiamo $CF \rightarrow I$
 $CF \rightarrow K$ (perche' $CF \rightarrow I$ e $I \rightarrow K$)

Fosse stato

$$F \rightarrow A$$

$$C \rightarrow I$$

$$CFI \rightarrow K$$

allora K dovrebbe stare in una tabella separata $T_4(C, F, I, K)$
 x violazione della 2FN e 3FN