

Esercizio normalizzazione

/ 04-25

Si consideri la seguente relazione che memorizza le informazioni sugli animali e le gabbie di uno zoo, e sugli spettacoli eseguiti dagli animali

Zoo(CodAnimale, GenereAnimale, Gabbia, CodAddetto, NomeAddetto, GiornoPulizia, GiornoSpettacolo, OraSpettacolo)

sotto le seguenti condizioni:

- Ogni gabbia è pulita da un solo addetto
- Ogni gabbia è pulita sempre nello stesso giorno
- Un addetto pulisce più gabbie
- In ogni gabbia possono esserci più esemplari, ma tutti dello stesso genere
- Ad ogni spettacolo partecipano diversi esemplari
- Nello zoo c'è un solo spettacolo al giorno (a cui partecipano diversi animali)
- Esemplari di animali e personale sono identificati dal codice
- Ogni esemplare di animale è custodito in una gabbia

Si individuino le dipendenze funzionali e le chiavi. Lo schema è in forma normale? In caso negativo se ne proponga una decomposizione senza perdita che preservi le dipendenze.

Dipendenze funzionali

- Gabbia \rightarrow Cod Addetto
- Gabbia \rightarrow Giorno Pulizia
- Gabbia \rightarrow Genere Animale
- Cod Animale \rightarrow Gabbia
- Cod Addetto \rightarrow Nome Addetto
- Cod Animale \rightarrow Genere Animale
- Giorno Spettacolo \rightarrow Ora Spettacolo

Chiave - calcolo le chiavi solo degli attributi che non compaiono a destra

- $\{ \text{Cod Animale} \}^+ (CA)$:

$$CA(0) = CA$$

$$CA(1) = CA, \text{ Genere Animale, Gabbia}$$

$$CA(2) = CA, \text{ Genere Animale, Gabbia, Cod Addetto, Giorno Pulizia}$$

$$CA(3) = \text{ " , " , " , " , " , Nome Addetto}$$

$$CA(4) = CA(3)$$

• $\{\text{giorno spettacolo}\}^+ (GS)$:

$$GS(0) = GS$$

$$GS(1) = GS, \text{Ora spettacolo}$$

L'unione delle chiusure $(CA)^+$ e $(GS)^+$ contiene tutti gli attributi della relazione, quindi $(\underline{CA}, \underline{GS})$ è chiave.

Poiché non tutte le dipendenze funzionali contengono la chiave la relazione non è in BCNF

Decomposizione

Animale (Cod Animale, Sabbia, Genere Animale)

Addetto (Cod Addetto, Nome Addetto)

Sabbie (Sabbia, giorno spettacolo, Cod Animale)

Spettacolo (giorno spettacolo, Ora spettacolo)

Portecipe (Cod Animale, giorno spettacolo) • inserita per evitare perdita di informazione (lossless join)

Osservando ora ogni relazione decomposta, ogni dipendenza funzionale contiene una chiave a sinistra e dunque ogni relazione è in BCNF, completando la normalizzazione.