

**Laurea in Informatica
A.A. 2021-2022**

Corso "Base di Dati"

Esercizi Vari

Prof. Massimiliano de Leoni



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

Verranno svolti esercizi riguardi i seguenti argomenti, nell'ordine:

1. Algebra Relazionale (73.3% dei rispondenti)
2. Terza Forma Normale (60% dei rispondenti)
3. Prima Forma Normale (60% dei rispondenti)
4. SQL con GROUP BY e HAVING (40% dei rispondenti)
5. Esercizi di modellazione con ER (33.3% dei rispondenti)

Dato il seguente schema:

AEROPORTO (Città, Nazione, NumPiste)

VOLO (IdVolo, GiornoSett, CittàPart, OraPart, CittàArr, OraArr, TipoAereo)

AEREO (TipoAereo, NumPasseggeri, QtaMerci)

Esprimere le seguenti query in Algebra Relazionale:

1. Le nazioni da cui parte e arriva il volo con codice AZ274;
2. Le città da cui partono voli internazionali
3. Le città da cui partono solo voli nazionali
4. Le città con più piste;

Sia $R(A,B,C,D)$ uno schema di relazione su cui siano definite le dipendenze funzionali:

$$F = \{AB \rightarrow CD, C \rightarrow A, D \rightarrow B\}.$$

Si richiede di:

1. determinare le possibili chiavi

Se R non è in 3NF rispetto a F , allora:

2. mostrare le dipendenze che violano la 3NF
3. portare lo schema in terza forma normale.

Sia $R(A, B, C, D, E, G)$ uno schema di relazione su cui siano definite le dipendenze funzionali:

$$F = \{A \rightarrow B, CD \rightarrow A, CB \rightarrow D, AE \rightarrow G, CE \rightarrow D\}.$$

Si richiede di:

1. determinare le possibili chiavi

Se R non è in 3NF rispetto a F , allora:

2. mostrare le dipendenze che violano la 3NF
3. portare lo schema in terza forma normale.

Data una relazione $R(ABCD)$ con dipendenze funzionali $\{C \rightarrow D, C \rightarrow A, B \rightarrow C\}$

- (a) Identificare le possibili chiavi
- (b) Enumerare le dip.funz. che violano BCNF
- (c) Proporre una decomposizione in BCNF.
- (d) La decomposizione proposta è in BCNF e senza perdite nel join?

Dato il seguente schema:

AEROPORTO (Città, Nazione, NumPiste)

VOLO (IdVolo, GiornoSett, CittàPart, OraPart, CittàArr, OraArr, TipoAereo)

AEREO (TipoAereo, NumPasseggeri, QtaMerci)

Le città francesi da cui partono più di 20 voli alla settimana diretti in Italia

Dato il seguente schema:

AEROPORTO (Città, Nazione, NumPiste)

VOLO (IdVolo, GiornoSett, CittàPart, OraPart, CittàArr, OraArr, TipoAereo)

AEREO (TipoAereo, NumPasseggeri, QtaMerci)

Per ogni giorno della settimana, il tipo di aereo più utilizzato

Si richiede di progettare lo schema ER concettuale di un'applicazione relativa alle edicole per la vendita di giornali. Di ogni edicola interessa il comune in cui essa è registrata, il codice, che è unico nell'ambito del comune in cui l'edicola stessa è registrata, la categoria, l'anno di inizio attività (non sempre disponibile), e i contratti che l'edicola ha con i distributori per l'approvvigionamento dei quotidiani.

Ogni contratto riguarda un'edicola, un quotidiano ed un distributore, ed è caratterizzato dal costo mensile a carico dell'edicola. Infine, per ogni edicola, interessa conoscere le varie persone che sono state proprietarie dell'edicola nei diversi anni, tenendo conto del fatto che in ogni anno un'edicola ha al massimo un proprietario. Di ogni persona interessa il codice fiscale (id), l'anno di nascita, il comune di nascita, ed il comune di residenza. Di ogni distributore di quotidiani interessa la partita IVA (id), il fatturato ed il comune in cui è situata la direzione. Di ogni quotidiano interessa il nome (identificativo), e l'anno di inizio pubblicazione. Di ogni comune interessa la provincia di appartenenza, il nome (unico nella provincia), ed il numero di abitanti. Dei comuni che sono capoluogo di provincia interessa l'attuale sindaco (con l'anno di elezione), ed il numero di assessori comunali. Di ogni provincia interessa il nome (identificativo) e la regione di appartenenza. Alcune province sono "autonome", e di esse interessa anche l'anno di istituzione.