Esercizio 3: Algebra Relazionale & SQL (7 punti)

Si consideri la seguente base di dati per la registrazione dei voli:

- AEROPORTO(Citta, Nazione, NumPiste) 7 N2
- VOLO(<u>IdVolo,GiornoSatt</u>,CittaPart,OraPart,CittàArr,OraArr,TipoAereo)

SOLN

A. Nel riquadro, scrivere una query in Algebra Relazionale che restituisce la/e città da cui partono solo voli internazionali (2 punti).²

That Ashoromo = A_1 W

Cuttaint VOLO

A 2 = A_1

TUTAPANE A1 M A1-NAZIONS
C>
A2.NAZIONS
A2

 $A_1 = Adnordano M 4060$ $A_2 = A_1$

Az= tt corrà A1 M A1. COTTA
PANTOMBA

AND ALNAZIONS ALNAZIONS

TT AT. CITÀ / 43

Nel riquadro, scrivere una query SQL che restitusce il tipo di aereo più utilizzato in arrivo nell'aereoporto della città di Roma il giovedì (2.5 punti).

CREATE VIEW Best_aereo AS
SELECT TipoAereo, COUNT(*) AS N_utilizzi
FROM Volo V, Aeroporto A
WHERE V.CittaArr = A.Città
AND GiornoSett = "Giovedì"
AND CittàArr = "Roma"
GROUP BY TipoAereo;

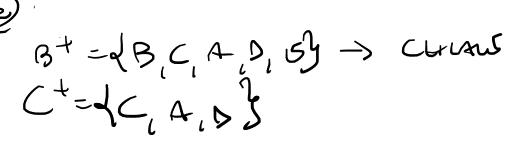
- Nel riquadro, scrivere una query SQL che restitusce l'id e la città di arrivo dell'ultimo volo in partenza il giovedì dall'aereoporto di Napoli (2.5 punti)

CREATE VIEW Ultimo_volo (Volo, Arrivo) AS
SELECT IdVolo, CittaArr, MAX(OraPart) AS Ultima_partenza
FROM Volo
WHERE GiornoSett = "Giovedì"
AND CittaPart = "Napoli"
GROUP BY IdVolo, CittaArr;

Sia data la seguente relazione R(ABCDE), con copertura ridotta G={B \rightarrow C, B \rightarrow E, C \rightarrow A e C \rightarrow D}.

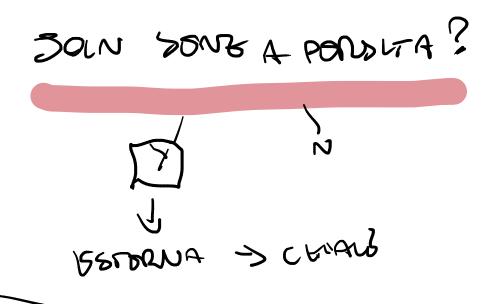
Risolvere i seguenti punti:

- a. Trovare la/e chiave/i di R, motivando la risposta.
- Effettuare una decomposizione in 3NF ed indicare le chiavi delle relazioni finali ottenute.
- c. Indicare se la decomposizione ottenuta al punto b è anche in BCNF rispetto all'insieme di dipendenze in G. Motivare la risposta.



D D5CORP. LN 3NF [1] ROLAZION, & X>A, 7>B MEXT=YT dB > (B->5) esc->4, ? [2]R1 (B,C,6) P2(5,4,0) [3] XCY > UNA SOLA > (rops) [4,] SO CHANS SONZA RSIABIONS -> AGGWN GUA! (nops) \$ D5 Corpo > 122015 [SI] P1 (B, C, 6) en Be C P2 (E, A, D) COTLAUI...

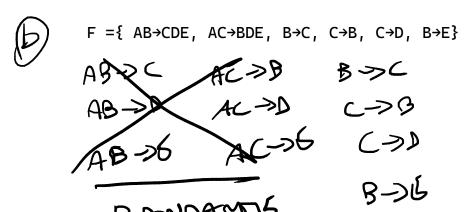
[C] BCNF? > 51



Esercizio 4: Decomposizione in Terza Forma Normale (5 punti)

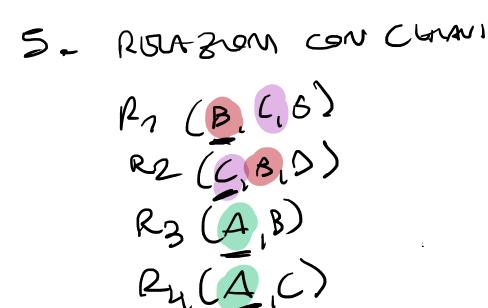
Sia data la relazione R(A,B,C,D,E) e l'insieme di dipendenze associato F={ AB \rightarrow CDE, AC \rightarrow BDE, B \rightarrow C, C \rightarrow B, C \rightarrow D, B \rightarrow E}:

- a. Trovare la/e chiave/i di R, motivando la risposta.
- b. Calcolare la copertura ridotta
- c. Effettuare una decomposizione in 3NF, indicando le chiavi delle relazioni ottenute
- d. Indicare se c'è o ci può essere perdita nel join, motivando la risposta.



I passi per calcolare la copertura ridotta di una relazione sono i seguenti:

- Sostituzione dell'insieme dato con quello <u>equivalente</u> che ha tutti i <u>secondi</u> membri costituiti da singoli attributi;
- 2. Per ogni dipendenza verifica dell'esistenza di <u>attributi eliminabili dal primo</u> membro;
- 3. Eliminazione delle dipendenze ridondanti.



PORDUTA NOL SOLU? 351

(A NON COTLANS

SACREDENTO...)

Si consideri il seguente log:

CK(T2), B(T5), B(T6), U(T5,O5,B5,A5), C(T5), B(T7), U(T7,O6,B6,A6), B(T8), U(T6,O1,B7,A7), A(T7), C(T6), guasto

Sapendo che occorre fare l'UNDO di T2, T7 e T8, e il REDO di T5 e T6. Quale è la prima operazione da effettuare per la ripresa a caldo?

- 1. O5=A5
- 2. O1=A7
- 3. O1=B7
- 4. O6=B6

PUPE 55A A FRONDOO: TROVA CK 5 FAI (VAI ARVINOSO) PLPRESA A CALLO

LLPNOSA A CALDO: (VAL AUANOR 5 PLPNISTNA) Si consideri la seguente base di dati per la partecipazione di delegati a meeting:

Delegato(IdDelegato, Nome, Cognome, Organizzazione)

Partecipa(IdDelegato, IdMeeting)

Meeting(<u>IdMeeting</u>, Citta, Nazione, Data)

A. Nel riquadro, scrivere una query in Algebra Relazionale che restituisca Nome e Cognome dei delegati che hanno partecipato solo a meeting non italiani (2.5 punti).²

Si consideri la seguente base di dati per la partecipazione di delegati a meeting:

Delegato(IdDelegato, Nome, Cognome, Organizzazione)

Partecipa(IdDelegato, IdMeeting)

Meeting(IdMeeting, Citta, Nazione, Data)

B. Nel riquadro, scrivere una query in Standard SQL che restituisce, per ogni organizzazione O, il numero di delegati che hanno partecipato a tutti i meeting. (2.5 punti).³ CREATE VIEW Tutti_i_meeting AS
SELECT Organizzazione, COUNT(*) AS N_delegati
FROM Delegato D, Partecipa P, Meeting M
WHERE D.IdDelegato = P.IdDelegato
AND M.IdMeeting = P.IdMeeting
GROUP BY Organizzazione;

/* 0' Lions */

CREATE DELEGATI_TUTTI_MEETING (IdDelegato) AS
SELECT IdDelegato
FROM PARTECIPA
GROUP BY IdDelegato
HAVING COUNT(*)=(SELECT COUNT(*) FROM MEETING);

SELECT Organizzazione, COUNT(*)
FROM DELEGATI_TUTTI_MEETING DT, DELEGATO D
WHERE DT.IdDelegato=D.IdDelegato
GROUP BY Organizzazione

C. Nel riquadro, scrivere una query in Standard SQL che restituisce, per ogni delegato, la data del primo meeting a cui ha partecipato (2 punti).

SELECT IdDelegato, MIN(Data) AS Prima_data FROM Meeting M, Partecipa P WHERE M.IdMeeting = P.IdMeeting GROUP BY IdDelegato;

Esercizio 3: Algebra Relazionale & SQL (7 punti)

Si consideri la seguente base di dati con le relazioni:

- Fantini (Nome, Peso, DataNascita)
- Cavalli (Nome, AnnoNascita, Scuderia)
- Gare (<u>Codice</u>, Nome, Luogo, Data, CavalloVincente, FantinoVincente)

dove Gare.CavalloVincente→Cavalli.Nome,
Gare.FantinoVincente→Fantini.Nome

A. Il nome dei fantini che hanno vinto solamente gare con cavalli della stessa scuderia (2 punti).²

F1 = Thors FAMINI DI GANS FAMILO. NONS

GATO FRATINO

CAVALLE CAVALLE MICENS

72=F1 H +1 -25 F1

TF1. NONS F1 M
F1. SCUSONA LS
EN SCUSONA LS

B. Per ogni fantino che abbia vinto almeno una gara, fornire il nome del fantino ed anche il codice e nome della prima gara che ha vinto (2.5 punti).³

SELECT FantinoVincente, Codice, Nome,
MIN(Data) AS Prima_gara
FROM Gare G, Fantini F
WHERE F.Nome = G.FantinoVincente
GROUP BY FantinoVincente, Codice, Nome;

// 0' Lions

CREATE VIEW PRIMAGARA(FANTINO, DATA) AS SELECT FANTINOVINCENTE, MIN(DATA) FROM GARE GROUP BY FANTINOVINCENTE;

SELECT FANTINO, P.DATA, G.CODICE FROM PRIMAGARA AS P, GARE AS G WHERE P.DATA=G.DATA AND FANTINOVINCENTE=FANTINO; C. Restituire l'anno di nascita medio dei cavalli con cui ha vinto il fantino più giovane – cioè con la data di nascita più grande (2.5 punti).³

```
SELECT AVG(AnnoNascita), MAX(DataNascita)
FROM Fantini F, Cavalli C, Gare G
WHERE F.Nome = G.FantinoVincente
AND G.CavalloVincente = C.Nome;
```

// Più semplice così..

[AnnoNascita]	[DataNascita]
0	0
1	1
2	2

.