

Basi di Dati - Soluzioni

Appello del 13 Luglio 2023

Parte B

Esercizio 1 (punti 8)

a)

```
CREATE TABLE VOLO(  
  IdVolo VARCHAR(8) PRIMARY KEY,  
  Giorno VARCHAR(10),  
  AeroportoPart CHAR(3) REFERENCES AEROPORTO(Codice) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
  OraPart TIME,  
  AeroportoArr CHAR(3) REFERENCES AEROPORTO(Codice) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
  OraArr TIME,  
  TipoAereo VARCHAR(10) REFERENCES AEREO(TipoAereo) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
  CASCADE);
```

Se viene cancellato un aeroporto vengono cancellati tutti i voli che partono/arrivano da esso. Se viene modificato il codice di un aeroporto la modifica viene effettuata anche in tutte le tuple della tabella VOLO che contengono il codice modificato. Se viene cancellato un tipo di aereo si cancellano anche i voli che lo utilizzano. Se si modifica l'attributo TipoAereo in AEREO la modifica viene propagata alla tabella VOLO.

b) DELETE FROM VOLO WHERE TipoAereo = '737Max';

c) ALTER TABLE AEREO ADD COLUMN CapacitaSerbatoio DECIMAL(6) NOT NULL;

d) ALTER TABLE AEREO ADD CONSTRAINT QtàOK CHECK(QtaMerci <= 100);

Esercizio 2 (punti 12)

1. SELECT COUNT(*) FROM VOLO
WHERE AeroportoPart = 'MPX' AND AeroportoArr = 'MUC' AND Giorno = 'SAB';
2. SELECT AeroportoPart FROM VOLO
WHERE TipoAereo IN (SELECT TipoAereo FROM AEREO
WHERE NumPasseggeri = (SELECT MAX(NumPasseggeri)
FROM AEREO));

UNION
SELECT AeroportoArr FROM VOLO
WHERE TipoAereo IN (SELECT SELECT TipoAereo FROM AEREO
WHERE NumPasseggeri = (SELECT MAX(NumPasseggeri)
FROM AEREO));
3. SELECT Nome FROM AEROPORTO JOIN VOLO ON (Codice = AeroportoPart)
WHERE AeroportoArr IN (SELECT Codice FROM AEROPORTO
WHERE Nome = 'Charles des Gaulle')

MINUS
SELECT Nome FROM AEROPORTO JOIN VOLO ON (Codice = AeroportoPart)
WHERE AeroportoArr IN (SELECT Codice FROM AEROPORTO
WHERE Nome = 'Schiphol');
4. SELECT TipoAereo FROM VOLO
WHERE TipoAereo NOT IN (SELECT TipoAereo FROM VOLO WHERE
EXTRACT(HOUR FROM OraPart) > 23);

Esercizio 3 (punti 10)

1. In base al carico di lavoro la gerarchia di generalizzazione viene sostituita da due associazioni binarie uno a uno R4 ed R5. R4 collega E2 ad E3, mentre R5 collega E2 ad E6. E3 ed E6 hanno vincoli di cardinalità (1,1) rispetto alle nuove associazioni, mentre E2 ha vincolo di cardinalità (0,1) rispetto ad entrambe le nuove associazioni. E3 ed E6 sono identificate esternamente da E2. L'attributo composto A53 viene eliminato e le sue componenti (A53.1 ed A53.2) diventano attributi di E5. L'attributo multivalore A41 viene sostituito ad una entità A41 collegata ad E4 da una nuova associazione R6. A41 ha come unico attributo A41.1 che ne è identificatore. I vincoli di cardinalità delle due entità rispetto ad R6 sono (1,n).
Vincoli derivanti dalla ristrutturazione: essendo la generalizzazione totale ed esclusiva ogni istanza di E2 deve partecipare obbligatoriamente o ad una istanza di R4 o ad una istanza di R5, e solo ad una di queste.
2. $E1(\underline{A11}, \underline{A12}, A21^{E2}, R21)$, $E2(\underline{A21}, A22)$, $E3(\underline{A21}^{E2}, A31)$, $E6(\underline{A21}^{E2}, A61)$
 $E4(\underline{A42}, A51^{E5})$, $E5(\underline{A51}, A52_0, A53.1, A53.2)$, $A41(\underline{A41.1})$,
 $R1(\underline{A11}^{E1}, \underline{A12}^{E1}, \underline{A42}^{E4})$, $R6(\underline{A42}^{E4}, \underline{A41.1}^{A41})$