

Esercizio

Si consideri il seguente schema di base di dati per la gestione delle prenotazioni di una catena di alberghi

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)

Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr)

Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)

Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo)

dove Cliente di Prenotazione riferisce CodC di Cliente
 Albergo di Stanza riferisce CodA di ALBERGO,
 (Albergo, Piano, Num) di Prenotazione riferisce (Albergo, Piano, Num) di Stanza

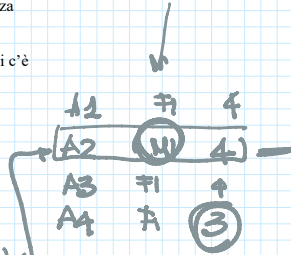
Assumendo per tutte le interrogazioni che la base di dati non contenga attributi con valori nulli, scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

1. Gli alberghi con anno di costruzione uguale a 2000 che hanno avuto prenotazioni solo con importi maggiori o uguali a 150 (euro).
2. Tutte le informazioni sugli alberghi di Firenze che sono stati prenotati da clienti di almeno 5 città di residenza diverse.
3. Per ogni cliente di Firenze, l'importo complessivo di tutte le prenotazioni lui effettuate.
4. Assumendo che l'attributo Importo possa assumere valore null, per ogni albergo di Firenze, la stanza per cui c'è stata una prenotazione di importo minimo.

Esercizio

In riferimento allo schema dato per l'esercizio precedente, si specifichino in algebra relazionale

1. I clienti che hanno prenotato solo alberghi di Firenze e solo quattro stelle.
2. Gli alberghi che non sono mai stati prenotati da clienti di Firenze.
3. I clienti che hanno prenotato un albergo a tre stelle nella loro stessa città di residenza.
4. Le stanze di alberghi di Firenze per cui ci sono state prenotazioni con importo inferiore a 150 euro.

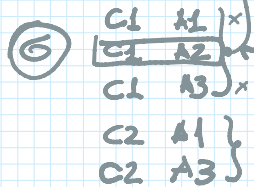


Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)

Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) x

Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)

Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) x



$$NB1 \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\sigma_{\text{Città} \neq \text{Firenze}} \left(\text{PRENOTAZIONE DI ALBERGO} \right) \right)$$

(PRENOTAZIONE DI ALBERGO = CodA)

$$NB2 \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\sigma_{\text{NumStelle} \neq 4} \left(\text{PRENOTAZIONE DI ALBERGO} \right) \right)$$

(PRENOTAZIONE DI ALBERGO = CodA)

$$SOL1 \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\text{PRENOTAZIONE} \right) \setminus NB1 \setminus NB2 \quad (1)$$

$$SOL2 \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\text{PRENOTAZIONE} \right) \setminus NB1 \quad x$$

$$SOL3 \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\text{PRENOTAZIONE} \right) \setminus NB2 \quad x$$

$$RIS \leftarrow SOL2 \cap SOL3 \quad (2)$$

$$NB \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\sigma_{\text{Città} \neq \text{Firenze}} \left(\sigma_{\text{NumStelle} \neq 4} \left(\text{PRENOTAZIONE DI ALBERGO} \right) \right) \right)$$

(PRENOTAZIONE DI ALBERGO = CodA)

$$RIS \leftarrow \pi_{\text{Cliente}} \left(\text{PRENOTAZIONE} \right) \setminus NB \quad (3)$$

1. Gli alberghi che non sono mai stati prenotati da clienti di Firenze.

$$NB \leftarrow \pi_{\text{Albergo}} \left(\sigma_{\text{CittàRes} = \text{Firenze}} \left(\text{PRENOTAZIONE DI CLIENTE} \right) \right)$$

(PRENOTAZIONE DI CLIENTE = CodC)

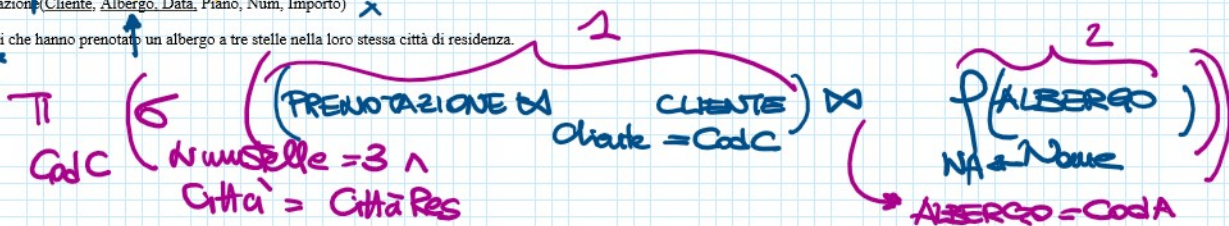
$$RIS \leftarrow \pi_{\text{CodA}} \left(\text{ALBERGO} \right) \setminus \rho_{\text{CodA} \leftarrow \text{Albergo}} \left(NB \right)$$

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes) x

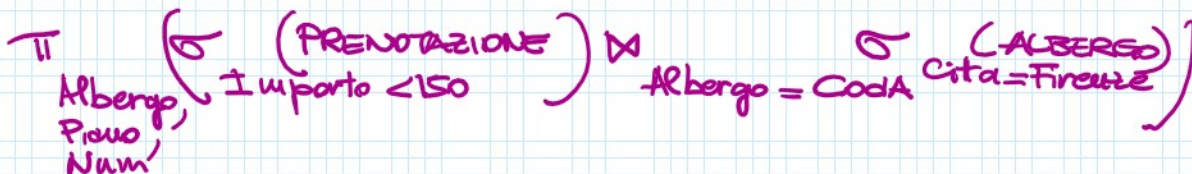
Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) x

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes) ✗
 Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) ✗
 Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)
 Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) ✗

1. I clienti che hanno prenotato un albergo a tre stelle nella loro stessa città di residenza.



1. Le stanze di alberghi di Firenze per cui ci sono state prenotazioni con importo inferiore a 150 euro.



Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)
 Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) ✗
 Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)
 Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) ✗

Assumendo per tutte le interrogazioni che la base di dati non contenga attributi con valori nulli, scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

- Gli alberghi con anno di costruzione uguale a 2000 che hanno avuto prenotazioni solo con importi maggiori o uguali a 150 (euro).
- Tutte le informazioni sugli alberghi di Firenze che sono stati prenotati da clienti di almeno 5 città di residenza diverse.
- Per ogni cliente di Firenze, l'importo complessivo di tutte le prenotazioni lui effettuate.
- Assumendo che l'attributo Importo possa assumere valore null, per ogni albergo di Firenze, la stanza per cui c'è stata una prenotazione di importo minimo.

```

SELECT CODA
FROM ALBERGO
WHERE ANNO-COSTR = 2000 AND
      CODA NOT IN (SELECT ALBERGO
                  FROM PRENOTAZIONE
                  WHERE IMPORTO < 150)
  
```

```

SELECT CODA
FROM ALBERGO
WHERE ANNO-COSTR = 2000
EXCEPT
SELECT ALBERGO
FROM PRENOTAZIONE
WHERE IMPORTO < 150
  
```

```

SELECT CODA
FROM ALBERGO A
WHERE ANNO-COSTR = 2000 AND
      NOT EXISTS (SELECT ALBERGO
                  FROM PRENOTAZIONE P
                  WHERE IMPORTO < 150
                  AND P.ALBERGO = A.CODA)
  
```

} MODA

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)
 Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) ✗
 Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)
 Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) ✗

1. Tutte le informazioni sugli alberghi di Firenze che sono stati prenotati da clienti di almeno 5 città di residenza diverse.

```

SELECT CODA, NOME, CITTA', NUMSTELLE, ANNO_COSTR
FROM ALBERGO A, PRENOTAZIONE P, CLIENTE C
WHERE CODA = ALBERGO AND CLIENTE = CODC AND
      CITTA' = FIRENZE
GROUP BY CODA, NOME, CITTA', NUMSTELLE, ANNO_COSTR
HAVING COUNT(DISTINCT CITTAES) >= 5
    
```

if u di prenotazioni

1. Per ogni cliente di Firenze, l'importo complessivo di tutte le prenotazioni lui effettuate.

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)

Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) *

Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)

Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) *

C1	100
C2	120
C3	null
C4	
C5	
C6	
C7	
C8	

```

SELECT CODC, SUM(IMPORTO), COUNT(*)
FROM PRENOTAZIONE P, CLIENTE C
WHERE CLIENTE = CODC AND CITTA' = 'FIRENZE'
GROUP BY CODC
    
```

1. Assumendo che l'attributo Importo possa assumere valore null, per ogni albergo di Firenze, la stanza per cui c'è stata una prenotazione di importo minimo.

(tra i val det)

Cliente(CodC, Cognome, Nome, CittàRes)

Albergo(CodA, Nome, Città, NumStelle, Anno-Costr) *

Stanza(Albergo, Piano, Num, PostiLetto)

Prenotazione(Cliente, Albergo, Data, Piano, Num, Importo) *

*1 - 13

100
200
null

```

SELECT CODA, MIN(IMPORTO)
FROM ALBERGO, PRENOTAZIONE
WHERE ALBERGO = CODA AND CITTA' = 'FIRENZE'
GROUP BY CODA, PIANO, NUM
    
```

NO

0	A1	1	3	150
1	A1	1	3	100
2	A2	2	5	200
3	A1	2	5	100

*2	1	3	50
*2	2	7	80

$100 \leq null$

```

SELECT CODA | PIANO, NUM
FROM ALBERGO A, PRENOTAZIONE P
WHERE ALBERGO = CODA AND CITTA' = FIRENZE AND
      IMPORTO <= MAX SELECT MAX(IMPORTO)
    
```

$100 \leq$

100	150	null
100		

```

FROM PRENOTAZIONE P2
WHERE P.ALBERGO = P2.ALBERGO
    
```

and IMPORTO IS NOT NULL