

**Sia dato il seguente schema di relazione**

vino(idV, nome, tipologia, prezzo\_litro)

cantina(idC, nome, città)

produce(idC, idV)

FK idC REFERENCES cantina

FK idV REFERENCES vino

cliente(idCl, nominativo, indirizzo)

fattura(idF, data, idCl, idC)

FK idCl REFERENCES cliente

FK idC REFERENCES cantina

riga(idF, idV, quantità)

FK idF REFERENCES fattura

FK idV REFERENCES vino

Si richiede di fare le seguenti interrogazioni

**Algebra + SQL**

1. Selezionare il nominativo dei clienti che hanno acquistato vini con un prezzo superiore a 100€ al litro
2. Selezionare i dati delle cantine di Modena che producono tutti i vini di tipologia 'bianco'
3. Selezionare le cantine che non hanno mai prodotto un vino con nome 'lambrusco'

**Solo SQL**

4. Selezionare i nominativi dei clienti che hanno effettuato almeno 10 acquisti
5. Creare una vista che mostri per ogni cliente il numero distinto di vini acquistati e il totale speso
6. Selezionare il nominativo del cliente che ha effettuato l'ordine più costoso
7. Selezionare per ogni vino l'anno in cui ha avuto più vendite (somma dei litri venduti)
8. Selezionare i clienti che nel 2008 hanno speso più soldi rispetto al 2007. Utilizzare una vista di supporto

**Selezionare il nominativo dei clienti che hanno acquistato vini con un prezzo superiore a 100€ al litro**

$\pi_{nominativo}(cliente \bowtie fattura \bowtie riga \bowtie \sigma_{prezzo\_litro > 100}(vino))$

```
SELECT DISTINCT nominativo
FROM cliente c
JOIN fattura f ON c.idCl = f.idCl
JOIN riga r ON r.idF = f.idF
JOIN vino v ON v.idV = r.idV
WHERE v.prezzo_litro > 100
```

**Selezionare i dati delle cantine di Modena che producono tutti i vini di tipologia bianco**

$\sigma_{citta='Modena'}(cantina) \bowtie (produce \div \pi_{idV}(\sigma_{tipologia='bianco'}(vino)))$

**Selezionare i dati delle cantine di Modena per cui NON ESISTE un vino di tipologia bianco che NON producono**

```
SELECT *
FROM cantina c
WHERE città = 'Modena'
AND NOT EXISTS(
    SELECT *
    FROM vino v
    WHERE tipologia = 'Bianco'
    AND NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROM produce p
        WHERE p.idC = c.idC
        AND p.idV = v.idV
    )
)
```

**Selezionare le cantine che non hanno mai prodotto un lambrusco.**

$cantina \bowtie (\pi_{idC}(cantina) - \pi_{idC}(produce \bowtie \sigma_{nome='Lambrusco'}(vino)))$

```
SELECT *
FROM cantina
WHERE idC NOT IN(
    SELECT idC
    FROM produce p
    JOIN vino v ON p.idV = v.idV
    WHERE v.nome = 'Lambrusco'
)
```

**Selezionare i nominativi dei clienti che hanno effettuato almeno 10 acquisti**

```
SELECT nominativo
FROM cliente c
JOIN fattura f ON c.idCl = f.idCl
GROUP BY c.idCl, nominativo
HAVING COUNT(*) >= 10
```

**Creare una vista che mostri per ogni cliente il numero distinto di vini acquistati e il totale speso.**

```
CREATE VIEW statistiche AS
SELECT idCl, COUNT(DISTINCT idV) AS num_vini, SUM(quantità*prezzo_litro) AS totale
FROM fattura f
JOIN riga r ON r.idF = f.idF
JOIN vino v ON v.idV = r.idV
GROUP BY idCl
```

**Selezionare il nominativo del cliente che ha effettuato l'ordine più costoso**

```
SELECT nominativo
FROM cliente c
JOIN fattura f ON f.idCl = c.idCl
JOIN riga r ON r.idF = f.idF
JOIN vino v ON v.idV = r.idV
GROUP BY c.idCl, f.idF, c.nominativo
HAVING SUM(quantità*prezzo_litro) >= ALL(
    SELECT SUM(quantità*prezzo_litro)
    FROM fattura f1
    JOIN riga r1 ON r1.idF = f1.idF
    JOIN vino v1 ON v1.idV = r1.idV
    GROUP BY f1.idCl, f1.idF
)
```

**Selezionare per ogni vino l'anno in cui ha avuto più vendite (somma dei litri venduti)**

```
SELECT v.nome, YEAR(data) AS anno_vendita
FROM vino v
JOIN riga r ON r.idV = v.idV
JOIN fattura f ON f.idF = r.idF
GROUP BY v.idV, v.nome, YEAR(data)
HAVING SUM(quantità) >= ALL(
    SELECT SUM(quantità)
    FROM riga r1
    JOIN fattura f1 ON r1.idF = f1.idF
    WHERE r1.idV = v.idV
    GROUP BY YEAR(f1.data)
)
```

**Selezionare i clienti che nel 2008 hanno speso più soldi rispetto al 2007. Utilizzare una vista di supporto**

creo una vista che mostra la spesa per anno

```
CREATE VIEW spesa_anno AS  
SELECT c.idCl, c.nominativo, YEAR(data) AS anno, SUM(quantità*prezzo_litro) AS  
spesa  
FROM cliente c  
JOIN fattura f ON c.idCl = f.idCl  
JOIN riga r ON r.idF = f.idF  
JOIN vino v ON v.idV = r.idV  
GROUP BY c.idCL, c.nominativo, YEAR(data)
```

```
SELECT *  
FROM spesa_anno s1  
WHERE anno = 2008  
AND spesa_anno > (  
    SELECT spesa  
    FROM spesa_anno s2  
    WHERE anno = 2007  
    AND s1.idCl = s2.idCl  
)
```