

Esercizi di SQL

È riportato di seguito un insieme di interrogazioni risolte in SQL. Ogni interrogazione è caratterizzata dallo schema relazionale sul quale deve essere eseguita, dal testo in linguaggio naturale dell'interrogazione e da una o più soluzioni equivalenti espresse in SQL.

Esercizio 1.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
ALLOGGIO (CodA, Indirizzo, Città, Superficie, CostoAffittoMensile)
CONTRATTO-AFFITTO (CodC, DataInizio, DataFine, NomePersona, CodA)
N.B. Superficie espressa in metri quadri. Per i contratti in corso, DataFine è NULL.
```

Interrogazione

Selezionare, per le città in cui sono stati stipulati almeno 100 contratti, la città, il costo mensile massimo degli affitti, il costo mensile medio degli affitti, la durata massima dei contratti, la durata media dei contratti e il numero totale di contratti stipulati.

Soluzione

```
SELECT Citta, MAX(CostoAffittoMensile), AVG(CostoAffittoMensile),
        MAX(DataFine-DataInizio), AVG(DataFine-DataInizio), COUNT(*)
FROM ALLOGGIO A, CONTRATTO-AFFITTO C
WHERE A.CodA=C.CodA
GROUP BY Citta
HAVING COUNT(*)>=100;
```

Esercizio 2.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
RIVISTA (CodR, NomeR, Editore)
ARTICOLO (CodA, Titolo, Argomento, CodR)
```

Interrogazione

Selezionare gli editori che non hanno mai pubblicato articoli di motociclismo.

Soluzione

```
SELECT Editore FROM RIVISTA
WHERE Editore NOT IN
      (SELECT Editore FROM ARTICOLO A, RIVISTA R
       WHERE A.CodR=R.CodR
        AND Argomento='motociclismo');
```

Esercizio 3.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
ORCHESTRA(CodO, NomeO, NomrDirettore, numElementi)
CONCERTI(CodC, Data, CodO, CodS, PrezzoBiglietto)
SALE(CodS, NomeS, Città, Capienza)
```

Interrogazione

Selezionare il codice e il nome delle orchestre con più di 30 elementi che hanno tenuto concerti sia a Torino, sia a Milano e non hanno mai tenuto concerti a Bologna.

Soluzione

```
SELECT CodO, NomeO FROM ORCHESTRA
WHERE NumElementi>30
  AND CodO IN
    (SELECT C1.CodO FROM CONCERTI C1, SALE S1
     WHERE C1.CodS=S1.CodS
       AND S1.Citta='Torino')
  AND CodO IN
    (SELECT C2.CodO FROM CONCERTI C2, SALE S2
     WHERE C2.CodS=S2.CodS
       AND S2.Citta='Milano')
  AND CodO NOT IN
    (SELECT C3.CodO FROM CONCERTI C3, SALE S3
     WHERE C3.CodS=S3.CodS
       AND S3.Citta='Bologna');
```

Esercizio 4.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
RIVISTA (CodR, NomeR, Editore)
ARTICOLO (CodA, Titolo, Argomento, CodR)
```

Interrogazione

Selezionare il codice e il nome delle riviste che hanno pubblicato almeno 10 articoli di automobilismo e almeno 25 articoli di motociclismo.

Soluzione

```
SELECT CodR, NomeR FROM RIVISTA
WHERE CodR IN
  (SELECT CodR ARTICOLO
   WHERE Argomento='automobilismo'
   GROUP BY CodR
   HAVING COUNT(*)>=10)
  AND CodR IN
  (SELECT CodR ARTICOLO
   WHERE Argomento='motociclismo'
   GROUP BY CodR
   HAVING COUNT(*)>=25);
```

Esercizio 5.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
RIUNIONE(CodR, Descrizione, DataRiunione)
DIPENDENTE(CodD, Nome, Cognome, DataNascita, Città)
PARTECIPA_RIUNIONE(CodD, CodR)
```

Interrogazione

Visualizzare il codice dei dipendenti che hanno partecipato solamente alle riunioni alle quali ha partecipato il dipendente D100 (CodD='D100').

Soluzione

```
SELECT CodD
FROM PARTECIPA_RIUNIONE
WHERE CodR IN
    (SELECT CodR FROM PARTECIPA_RIUNIONE
     WHERE CodD='D100')
GROUP BY CodD
HAVING COUNT(*)= (SELECT COUNT(*) FROM PARTECIPA_RIUNIONE
                  WHERE CodD='D100');
```

Oppure

```
SELECT CodD
FROM DIPENDENTE D
WHERE CodD NOT IN
    (SELECT CodD FROM PARTECIPA_RIUNIONE
     WHERE CodR NOT IN
       (SELECT CodR FROM PARTECIPA_RIUNIONE
        WHERE CodD='D100'));
```

Oppure

```
SELECT CodD
FROM DIPENDENTE D
WHERE NOT EXISTS
    (SELECT * FROM PARTECIPA_RIUNIONE PR
     WHERE PR.CodD=D.CodD
     AND PR.CodR NOT IN
       (SELECT CodR FROM PARTECIPA_RIUNIONE
        WHERE CodD='D100'));
```

Esercizio 6.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
PERSONE(CodFisc, Nome, Cognome, Indirizzo, Città)
MULTE(IdMulta, CodFisc, DataMulta, Somma)
```

Interrogazione

Selezionare il nome e il cognome delle persone per cui il numero di multe ricevute nel 2005 è superiore al numero di multe ricevute nel 2004 dalla stessa persona.

Soluzione

```
SELECT Nome, Cognome
FROM PERSONE P, MULTE M
WHERE P.CodFisc=M.CodFisc
     AND DataMulta>='1/1/2005'
     AND DataMulta<='31/12/2005'
```

```

GROUP BY P.CodFisc, Nome, Cognome
HAVING COUNT(*) > (SELECT COUNT(*) FROM MULTE M2
                   WHERE M2.CodFisc=P.CodFisc
                      AND DataMulta >= '1/1/2004'
                      AND DataMulta <= '31/12/2004');

```

Esercizio 7.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```

QUIZ(CodQuiz, Argomento, Punteggio)
STUDENTE(Matricola, Nome, Indirizzo, Città)
RISULTATO_TEST(Matricola, CodQuiz, RispostaCorretta)

```

Interrogazione

Selezionare il nome degli studenti di Torino che hanno conseguito il punteggio massimo possibile nei quiz di matematica.

Soluzione

```

SELECT Nome FROM STUDENTE S, RISULTATO_TEST R, QUIZ Q
WHERE Città='Torino'
   AND R.Matricola=S.Matricola
   AND R.CodQuiz=Q.CodQuiz
   AND RispostaCorretta='si'
   AND Argomento='matematica'
GROUP BY S.Matricola, Nome
HAVING SUM(Punteggio)=(SELECT SUM(Punteggio) FROM QUIZ
                       WHERE Argomento='matematica');

```

Esercizio 8.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```

RIUNIONE(CodR, Descrizione, DataRiunione)
DIPENDENTE(CodD, Nome, Cognome, DataNascita, Città)
PARTECIPA_RIUNIONE(CodD, CodR)

```

Interrogazione

Visualizzare il codice dei dipendenti che hanno partecipato a tutte le riunioni che si sono svolte a gennaio 2006.

Soluzione

```

SELECT CodD
FROM PARTECIPA_RIUNIONE PR, RIUNIONE R
WHERE PR.CodR=R.CodR AND DataRiunione >= '01/01/2006'
   AND DataRiunione <= '31/01/2006'
GROUP BY CodD
HAVING COUNT(*)=(SELECT COUNT(*)
                  FROM RIUNIONE
                  WHERE DataRiunione >= '01/01/2006'
                    AND DataRiunione <= '31/01/2006');

```

Esercizio 9.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
CONTRIBUENTE(CodFiscale, Nome, Via, Città)
DICHIARAZIONE(CodDichiarazione, Tipo, Reddito)
PRESENTA(CodFiscale, CodDichiarazione, Data)
```

Interrogazione

Visualizzare codice, nome e media dei redditi dichiarati dal 1990 in poi per i contribuenti tali che il massimo reddito da loro dichiarato dal 1990 in poi sia superiore alla media dei redditi calcolata su tutte le dichiarazioni nella base di dati.

Soluzione

```
SELECT C.CodFiscale, C.Nome, AVG(Reddito) FROM CONTRIBUENTE C,
DICHIARAZIONE D, PRESENTA P
WHERE C.CodFiscale=P.CodFiscale
      AND D.CodDichiarazione=P.CodDichiarazione
      AND P.Data>'1/1/1990'
GROUP BY C.CodFiscale, C.Nome
HAVING MAX(D.Reddito)>(SELECT AVG(ReDDito) FROM DICHIARAZIONE);
```

Esercizio 10.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
EDITORE(CodE, NomeEditore, Indirizzo, Città)
PUBBLICAZIONE(CodP, Titolo, NomeAutore, CodE)
LIBRERIA(CodL, NomeLibreria, Indirizzo, Città)
VENDITA(CodP, CodL, Data, CopieVendute)
```

Interrogazione

Selezionare il nome degli editori per cui almeno 10 pubblicazioni sono state vendute nel 2002 nelle librerie di Roma in più di 2.000 copie.

Soluzione

```
SELECT NomeEditore FROM EDITORE E, PUBBLICAZIONE P1
WHERE P1.CodE=E.CodE
      AND CodP IN
      (SELECT CodP FROM VENDITA V, LIBRERIA L
       WHERE V.CodL=L.CodL
              AND Data>='1/1/2002' AND Data<='31/12/2002'
              AND L.Citta='Roma')
GROUP BY CodP
HAVING SUM(CopieVendute)>2000)
GROUP BY E.CodE, NomeEditore
HAVING COUNT(*)>=10;
```

Esercizio 11.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
GRANPREMIO(NumGP, Anno, Stato, Città)
PILOTA(CodP, Nome, Nazionalità)
PARTECIPA(NumGP, Anno, CodP)
```

Interrogazione

Selezionare gli anni in cui si sono tenuti gran premi in almeno 15 stati diversi e meno di 2 gran premi in Italia.

Soluzione

```
SELECT Anno FROM GRANPREMIO
WHERE Anno NOT IN
  (SELECT Anno FROM GRANPREMIO
   WHERE Stato='Italia'
   GROUP BY Anno
   HAVING COUNT(*)>=2)
GROUP BY Anno
HAVING COUNT(DISTINCT Stato)>=15;
```

Esercizio 12.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
PERSONA(CodF, Cognome, DataNascita)
CAMPO(CodCampo, Coperto)
PRENOTAZIONI(CodCampo, Data, OraInizio, OraFine, CodFisc)
```

L'attributo Coperto della relazione CAMPO può assumere valore 'si' e 'no'.

Interrogazione

Selezionare il codice del campo e il numero di prenotazioni fatte nell'anno 1981 per tutti i campi che sono stati prenotati da almeno 50 persone diverse nel corso dell'anno 1980.

Soluzione

```
SELECT CodCampo, COUNT(*) FROM PRENOTAZIONI
WHERE Data>='1/1/1981'
  AND Data<='31/12/1981'
  AND CodCampo IN
  (SELECT CodCampo FROM PRENOTAZIONI
   WHERE Data>='1/1/1980'
   AND Data<='31/12/1980'
   GROUP BY CodCampo
   HAVING COUNT(DISTINCT CodFisc)>=50)
GROUP BY CodCampo;
```

Esercizio 13.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```
MEDICO(Matr, Nome)
MEDICINALE(CodM, NomeM)
PAZIENTE(CodP, NomeP, DataNascita)
PRESCRIZIONE(Matr, CodM, CodP, Data)
```

Interrogazione

Selezionare codice e nome dei pazienti a cui non sono mai stati prescritti medicinali oppure sono stati prescritti medicinali solo dopo il compimento di 40 anni.

Soluzione

```

SELECT CodP, NomeP FROM PAZIENTE
WHERE CodP NOT IN
  (SELECT P.CodP FROM PAZIENTE P, PRESCRIZIONE PR
   WHERE PR.CodP=P.CodP
    AND YEARS(PR.Data)-YEARS(P.DataNascita)<40);

```

YEARS rappresenta una semplificazione dell'applicazione delle funzioni che permettono di estrarre l'anno di una data.

Esercizio 14.

È dato lo schema relazionale costituito dalle seguenti tabelle (le chiavi primarie sono sottolineate)

```

DIPENDENTE(Matr, NomeD)
LINGUE-CONOSCIUTE(Matr, Lingua)
PROGETTO(CodP, NomeP)
LAVORA-IN(Matr, CodP, DataInizio, DataFine, Mansione)

```

Interrogazione

Per i dipendenti che hanno lavorato complessivamente per più di 6 mesi nello stesso progetto, selezionare matricola, nome e numero totale di progetti diversi in cui hanno lavorato.

Soluzione

```

SELECT D.Matr, NomeD, COUNT(DISTINCT CodP)
FROM DIPENDENTE D, LAVORA-IN LI
WHERE LI.Matr=D.Matr
  AND D.Matr IN
  (SELECT Matr FROM LAVORA-IN
   GROUP BY Matr, CodP
   HAVING SUM(MONTHS(DataFine)-MONTHS(DataInizio))>6)
GROUP BY D.Matr, NomeD;

```

MONTHS rappresenta una semplificazione dell'applicazione delle funzioni che permettono di estrarre il mese di una data.