

Database e Data Mining

Esercitazione N. 1

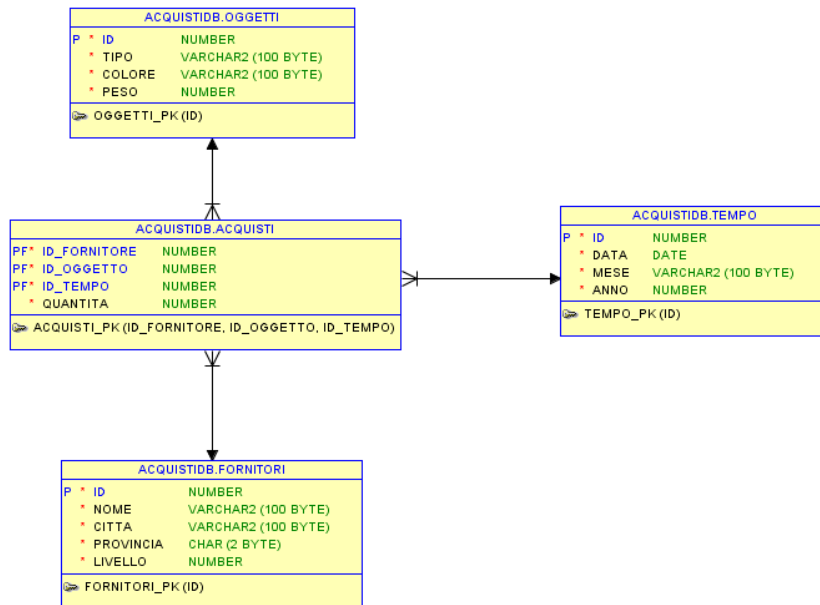
L'esercitazione ha come obiettivo l'interrogazione di una base di dati relazionale mediante query SQL su un DBMS Oracle XE.

Schema logico della basi di dati

Tablelle

- FORNITORI (ID, NOME, CITTA, PROVINCIA, LIVELLO)
- OGGETTI (ID, TIPO, COLORE, PESO)
- TEMPO (ID, DATA, MESE, ANNO)
- ACQUISTI (ID_FORNITORE, ID_OGGETTO, ID_DATA, QUANTITA)

Schema



Parametri per la connessione al server Oracle XE

Nome utente: acquistiDB

Password: password

Nome host: localhost

Porta: 1521

SID: xe

Interrogazioni

Dopo aver analizzato lo schema della base di dati, scrivere le interrogazioni SQL per ottenere le seguenti informazioni:

1. Visualizzare il codice e il nome dei fornitori che risiedono nella provincia di Torino.
2. Visualizzare tutti i dettagli dei fornitori che risiedono nella città di Torino.
3. Considerando solo i fornitori di almeno 5° livello e residenti nella città di Torino, selezionare il nome e il livello dei fornitori.
4. Selezionare il nome e il livello dei fornitori della città di Torino. Ordinare il risultato in ordine decrescente di livello.
5. Visualizzare il numero di oggetti di colore giallo forniti dai fornitori della città di Torino il 10-03-2009.
6. Visualizzare le città in cui risiedono i fornitori.
7. Visualizzare il tipo di oggetti che non è disponibile in colore giallo.
8. Visualizzare gli oggetti di colore giallo distribuiti dai fornitori della città di Torino.
9. Selezionare i fornitori che hanno il livello uguale al massimo livello presente. Visualizzare anche il valore del livello.
10. Visualizzare la quantità totale di oggetti forniti per ogni oggetto.
11. Selezionare le città con almeno tre fornitori.
12. Per gli oggetti che nel 2008 sono stati forniti in quantità superiore a 4100 unità, visualizzare il codice e la quantità totale fornita.
13. Visualizzare per ogni oggetto il peso in grammi (supponendo che quello memorizzato all'interno della base di dati sia espresso in Kg).
14. Visualizzare il numero di fornitori che risiedono nella città di Torino.
15. Considerando solo i fornitori della città di Torino, visualizzare il livello massimo, minimo e medio del livello.
16. Per ogni data visualizzare la quantità totale di oggetti forniti.
17. Per ogni oggetto visualizzare il codice e la quantità totale fornita dai fornitori della città di Torino nel 2008.
18. Per ogni città in cui è residente un fornitore e per ogni tipo di oggetto, visualizzare la quantità totale di oggetti di colore giallo fornita negli anni 2008 e 2009.
19. Per ogni data in cui è stato fornito almeno un oggetto in quantità totale superiore a 800 unità, visualizzare la data, il codice dell'oggetto e la quantità totale fornita.
20. Visualizzare il codice e il nome dei fornitori che hanno fornito tutti gli oggetti.
21. Visualizzare il codice, il nome e la città dei fornitori che hanno fornito almeno tutti gli oggetti forniti dal fornitore T1.
22. Visualizzare il nome e il livello dei fornitori per cui la quantità totale di oggetti forniti nel 2008 sia maggiore alla quantità totale di oggetti forniti nel 2009 dallo stesso fornitore.
23. Visualizzare il nome e il livello dei fornitori per cui la quantità totale di oggetti forniti nel 2009 sia maggiore della quantità media fornita da tutti i fornitori nel 2008.

Possibili soluzioni:

1. Visualizzare il codice e il nome dei fornitori che risiedono nella provincia di Torino.

```
Select id, nome
From fornitori
Where provincia = 'TO';
```

2. Visualizzare tutti i dettagli dei fornitori che risiedono nella città di Torino.

```
Select *
From fornitori
Where citta = 'TORINO';
```

3. Considerando solo i fornitori di almeno 5° livello e residenti nella città di Torino, selezionare il nome e il livello dei fornitori.

```
Select nome, livello
From fornitori
Where citta = 'TORINO' and livello >= 5;
```

4. Selezionare il nome e il livello dei fornitori della città di Torino. Ordinare il risultato in ordine decrescente di livello.

```
Select nome, livello
From fornitori
Where citta = 'TORINO'
Order by livello desc;
```

5. Visualizzare il numero di oggetti di colore giallo forniti dai fornitori della città di Torino il 10-03-2009.

```
Select sum(q.quantita)
From acquisti q, oggetti o, fornitori f, tempo t
Where q.id_fornitore = f.id and
      q.id_oggetto = o.id and
      q.id_tempo = t.id and
      o.colore = 'GIALLO' and
      f.citta = 'TORINO' and
      t.data = to_date('10-03-2009', 'dd-mm-yyyy');
```

6. Visualizzare le città in cui risiedono i fornitori.

```
Select distinct citta
From fornitori;
```

7. Visualizzare il tipo di oggetti che non è disponibile in colore giallo.

```
Select distinct tipo
From oggetti
Where tipo not in
      (Select distinct tipo
       From oggetti
       Where colore = 'GIALLO');
```

oppure

```
Select distinct o.tipo
From oggetti o
Where NOT EXISTS (Select *
                  From oggetti o2
                  Where o.tipo = o2.tipo and
                        o2.colore = 'GIALLO');
```

8. Visualizzare gli oggetti di colore giallo distribuiti dai fornitori della città di Torino.

```
Select distinct o.id
From acquisti a, fornitori f, oggetti o
Where a.id_fornitore = f.id and
      a.id_oggetto = o.id and
      o.colore = 'GIALLO' and
      f.citta = 'TORINO';
```

9. Selezionare i fornitori che hanno il livello uguale al massimo livello presente. Visualizzare anche il valore del livello.

```
Select nome, livello
From fornitori
Where livello = (Select max(livello) From fornitori);
```

10. Visualizzare la quantità totale di oggetti forniti per ogni oggetto.

```
Select id_oggetto, sum(quantita)
From acquisti
Group by id_oggetto;
```

11. Selezionare le città con almeno tre fornitori.

```
Select citta, count(*) As NumeroDiFornitori
From fornitori
Group by citta
Having count(*) >= 3;
```

12. Per gli oggetti che nel 2008 sono stati forniti in quantità superiore a 4100 unità, visualizzare il codice e la quantità totale fornita.

```
Select id_oggetto, sum(quantita)
From acquisti a, tempo t
Where a.id_tempo = t.id and t.anno = 2008
Group by id_oggetto
Having sum(quantita) > 4100;
```

13. Visualizzare per ogni oggetto il peso in grammi (supponendo che quello memorizzato all'interno della base di dati sia espresso in Kg).

```
Select id, peso, peso*1000 as PESO_IN_GRAMMI
From oggetti;
```

14. Visualizzare il numero di fornitori che risiedono nella città di Torino.

```
Select count(*)
From fornitori
Where citta = 'TORINO';
```

15. Considerando solo i fornitori della città di Torino, visualizzare il livello massimo, minimo e medio del livello.

```
Select min(livello) as livello_min, max(livello) as max_livello,
avg(livello) as avg_livello
From fornitori
Where citta = 'TORINO';
```

16. Per ogni data visualizzare la quantità totale di oggetti forniti.

```
Select t.data, sum(q.quantita)
From acquisti q, tempo t
Where q.id_tempo = t.id
Group by t.data;
```

17. Per ogni oggetto visualizzare il codice e la quantità totale fornita dai fornitori della città di Torino nel 2008.

```
Select a.id_oggetto, sum(a.quantita)
From acquisti a, fornitori f, tempo t
Where a.id_fornitore = f.id and
      a.id_tempo = t.id and
      f.citta = 'TORINO' and
      t.anno = 2008
Group by a.id_oggetto;
```

18. Per ogni città in cui è residente un fornitore e per ogni tipo di oggetto, visualizzare la quantità totale di oggetti di colore giallo fornita negli anni 2008 e 2009.

```
Select f.citta, o.tipo, sum(a.quantita)
From acquisti a, oggetti o, fornitori f, tempo t
Where a.id_tempo = t.id and
      a.id_oggetto = o.id and
      a.id_fornitore = f.id and
      o.colore = 'GIALLO' and
      t.anno >=2008 and t.anno <= 2009
Group by f.citta, o.tipo;
```

19. Per ogni data in cui è stato fornito almeno un oggetto in quantità totale superiore a 800 unità, visualizzare la data, il codice dell'oggetto e la quantità totale fornita.

```
Select t.data, a.id_oggetto, sum(a.quantita)
From acquisti a, tempo t
Where a.id_tempo = t.id
Group by t.data, a.id_oggetto
Having sum(a.quantita) > 800;
```

20. Visualizzare il codice e il nome dei fornitori che hanno fornito tutti gli oggetti.

```
Select f.id, f.nome
From acquisti a, fornitori f
Where a.id_fornitore = f.id
Group by f.id, f.nome
Having count(distinct a.id_oggetto) = (Select count(*)
                                       From oggetti);
```

21. Visualizzare il codice, il nome e la città dei fornitori che hanno fornito almeno tutti gli oggetti forniti dal fornitore T1.

```
Select f.id, f.nome, f.citta
From acquisti a, fornitori f
Where a.id_fornitore = f.id and
      a.id_oggetto in (Select distinct a1.id_oggetto
                       From acquisti a1, fornitori f1
                       Where a1.id_fornitore = f1.id and
                             f1.nome = 'T1')
Group by f.id, f.nome, f.citta
Having count(distinct a.id_oggetto) =
       (Select count(distinct a1.id_oggetto)
        From acquisti a1, fornitori f1
        Where a1.id_fornitore = f1.id and
              f1.nome = 'T1');
```

22. Visualizzare il nome e il livello dei fornitori per cui la quantità totale di oggetti forniti nel 2008 sia maggiore alla quantità totale di oggetti forniti nel 2009 dallo stesso fornitore.

```
Select f.nome, f.livello
From acquisti a, fornitori f, tempo t
Where a.id_fornitore = f.id and
      a.id_tempo = t.id and
      t.anno = 2008
Group by f.id, f.nome, f.livello
Having sum(a.quantita) > (Select sum(quantita)
                          From acquisti a1, fornitori f1, tempo t1
                          Where a1.id_fornitore = f1.id and
                                a1.id_tempo = t1.id and
                                t1.anno = 2009 and
                                f.id = f1.id);
```

23. Visualizzare il nome e il livello dei fornitori per cui la quantità totale di oggetti forniti nel

2009 sia maggiore della quantità media fornita da tutti i fornitori nel 2008.

```
Select f.nome, f.livello
From acquisti a, fornitori f, tempo t
Where a.id_fornitore = f.id and
      a.id_tempo = t.id and
      t.anno = 2009
Group by f.id, f.nome, f.livello
Having sum(a.quantita) >
      (Select sum(quantita)/count(distinct a1.id_fornitore)
      From acquisti a1, tempo t1
      Where a1.id_tempo = t1.id and t1.anno = 2008);
```