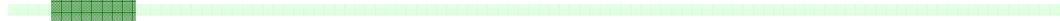


Basi di Dati

Esercitazione SQL

18 maggio 2007



Considerando la seguente base di dati:

Fornitori (CodiceFornitore, Nome, Indirizzo, Città)

Prodotti (CodiceProdotto, Nome, Marca, Modello)

Catalogo (CodiceFornitore, CodiceProdotto, Costo)

Le Relazioni

Nome	CodiceFornitore	Indirizzo	Città
Ladroni	001	Via Ostense	Roma
Risparmietti	002	Viale Marconi	Roma
Teloporto	010	Via Roma	Milano

Fornitori

CodiceFornitore	CodiceProdotto	Costo
001	0002	€ 3.200
001	0003	€ 2.200
002	0001	€ 1.900
002	0002	€ 2.500
002	0003	€ 1.800
010	0001	€ 2.200
010	0003	€ 2.000

Catalogo

CodiceProdotto	Nome	Marca	Modello
0001	Notebook	IBM	390 x
0002	Desktop	IBM	510
0003	Desktop	ACER	730

Prodotti

Script SQL

```
// creazione e distruzione database  
create db EsBD0516 [alias Eserc1];  
drop db EsBD0516;
```

```
// connessione e disconnessione database  
connect to EsBD0516;  
disconnect EsBD0516;
```

```
// creazione delle tabelle
```

```
create table Fornitori (CodiceFornitore varchar(20) not null primary key,  
                        Nome varchar(20), Citta varchar(20), Indirizzo varchar(20));
```

```
create table Prodotti(CodiceProdotto varchar(20) not null primary key,  
                      Nome varchar(20), Marca varchar(20), Modello varchar(20));
```

```
create table Catalogo(CodiceProdotto varchar(20) not null,  
                     CodiceFornitore varchar(20) not null, Costo integer,  
                     foreign key (CodiceProdotto) references Prodotti(CodiceProdotto),  
                     foreign key (CodiceFornitore) references Fornitori(CodiceFornitore));
```

Script SQL

```
// popolazione delle tabelle
insert into Fornitori values ('001', 'Ladroni', 'Roma', 'via Ostiense');
//variante della insert in db2: più tuple con una istruzione
insert into Fornitori values
('002', 'Risparmietti', 'Roma', 'viale Marconi'),
('010', 'Teloporto', 'Milano', 'via Roma');

insert into Prodotti values
('0001', 'Notebook', 'IBM', '390x'),
('0002', 'Desktop', 'IBM', '510'),
('0003', 'Desktop', 'ACER', '730');

insert into Catalogo values ('0002', '001', 3200);
insert into Catalogo values
('0003', '001', 2200),
('0001', '002', 1900),
('0002', '002', 2500),
('0003', '002', 1800),
('0001', '010', 2200),
('0003', '010', 2000);
```



Formulare in SQL una interrogazione per ciascuno dei seguenti punti:

1. Trovare i codici dei prodotti Desktop della IBM.
2. Trovare i codici dei prodotti che sono Notebook o di marca Acer.
3. Trovare i nomi dei fornitori che distribuiscono prodotti IBM (IBM è la marca di un prodotto).
4. Trovare i nomi dei fornitori di Roma che distribuiscono prodotti IBM.
5. Trovare i codici di tutti i prodotti che sono forniti da almeno due fornitori.
6. Trovare i prodotti venduti in 'viale Marconi' o in 'via Roma'.
7. Trovare i nomi dei fornitori la cui sede non è in un viale.

Esercizio 1

1. Trovare tutti i prodotti Desktop della IBM.

SQL:

```
SELECT *  
FROM Prodotti  
WHERE  
    marca= 'IBM'  
AND  
    nome= 'Desktop' ;
```

Esercizio 2

2. Trovare i codici dei prodotti che sono Notebook o di marca Acer.

SQL:

```
SELECT CodiceProdotto
FROM prodotti
WHERE
    marca= 'ACER '
OR
    nome= 'Notebook ' ;
```

Esercizio 3

3. Trovare i nomi dei fornitori che distribuiscono prodotti IBM (IBM è la marca di un prodotto).

Algebra Relazionale:

$$\pi_{\text{Nome}} \left(\sigma_{\text{Marca} = \text{'IBM'}} \left((\text{Fornitori} \bowtie \text{Catalogo}) \bowtie (\pi_{\text{CodiceProdotto}, \text{Marca}} (\text{Prodotti})) \right) \right)$$

Nome
Ladroni
Risparmietti
Teloporto

Esercizio 3

3. Trovare i nomi dei fornitori che distribuiscono prodotti IBM (IBM è la marca di un prodotto).

SQL:

```
SELECT DISTINCT F.Nome
FROM Fornitori AS F,
     Prodotti AS P,
     Catalogo AS C
WHERE F.CodiceFornitore = C.CodiceFornitore
     AND C.CodiceProdotto = P.CodiceProdotto
     AND P.Marca = 'IBM'
```

Esercizio 4

4. Trovare i nomi dei fornitori di Roma che distribuiscono prodotti IBM.

SQL:

```
SELECT P.modelo, F.Nome
FROM (Prodotti P JOIN Catalogo C
      ON C.CodiceProdotto=P.CodiceProdotto)
JOIN Fornitori AS F
      ON F.CodiceFornitore=C.CodiceFornitore
WHERE P.marca='IBM'
      AND F.Citta='Roma';
```

Esercizio 5

5. Trovare i codici di tutti i prodotti che sono forniti da almeno due fornitori.

Algebra Relazionale:

$$\pi_{\text{CodiceProdotto}} \left(\sigma_{\text{CodiceFornitore} \neq \text{CF}} \left(\text{Catalogo} \bowtie \pi_{\text{CF}, \text{CodiceProdotto}} \left(\rho_{\text{CF} \leftarrow \text{CodiceFornitore}} (\text{Catalogo}) \right) \right) \right)$$

CodiceProdotto
0001
0002
0003

Esercizio 5

5. Trovare i codici dei prodotti che sono forniti da almeno due fornitori.

SQL:

```
SELECT DISTINCT C1.CodiceProdotto
FROM Catalogo AS C1, Catalogo AS C2
WHERE C1.CodiceFornitore<>C2.CodiceFornitore
      AND C1.CodiceProdotto=C2.CodiceProdotto
```

oppure

```
SELECT DISTINCT C1.CodiceProdotto
FROM Catalogo AS C1 JOIN Catalogo AS C2
      ON C1.CodiceProdotto=C2.CodiceProdotto
WHERE C1.CodiceFornitore<>C2.CodiceFornitore
```

Esercizio 5

Selezione su un solo prodotto ('0001')

Codice Prodotto	Codice Fornitore	Costo	Codice Prodotto	Codice Fornitore	Costo
0001	002	1900	0001	002	1900
0001	002	1900	0001	010	2200

JOIN e selezione su un solo prodotto ('0001')

Codice Prodotto	Codice Fornitore	Costo	Codice Prodotto1	Codice Fornitore1	Costo1
0001	002	1900	0001	002	1900
0001	002	1900	0001	010	2200
1	10	2200	1	2	1900
1	10	2200	1	10	2200

Esercizio 5bis

5bis. Trovare i codici di tutti i prodotti che sono forniti da fornitori di almeno due città.

```
CREATE VIEW CF AS
  SELECT f.*, c.codiceprodotto, c.Costo
  FROM Fornitori f JOIN Catalogo c
  ON f.CodiceFornitore = c.CodiceFornitore

SELECT DISTINCT CF1.CodiceProdotto
FROM CF AS CF1 JOIN CF AS CF2
  ON CF1.CodiceProdotto=CF2.CodiceProdotto
WHERE CF1.Citta <> CF2.Citta
```

Esercizio 6

6. Trovare i prodotti venduti in 'viale Marconi' o in 'via Roma'; mostrare: modello del prodotto e nome e città del fornitore.

SQL:

```
SELECT P.modello, F.Nome, F.Citta
FROM (Prodotti P JOIN Catalogo C
      ON C.CodiceProdotto=P.CodiceProdotto)
JOIN Fornitori AS F
      ON F.CodiceFornitore=C.CodiceFornitore
WHERE F.Indirizzo='viale Marconi'
      OR F.Indirizzo='via Roma';
```

Esercizio 7

7. Trovare i nomi dei fornitori la cui sede non è in un viale.

SQL:

```
SELECT Nome  
FROM Fornitori  
WHERE Indirizzo NOT LIKE 'viale%';
```

Esercizio 8

8. Per ogni prodotto, trovare il codice fornitore che lo fornisce al prezzo più basso.

SQL:

```
SELECT CodiceProdotto, CodiceFornitore, Costo AS CostoMinimo
FROM Catalogo C1
WHERE Costo <= ALL (SELECT Costo
                   FROM Catalogo C2
                   WHERE C1.CodiceProdotto=C2.CodiceProdotto)
```

oppure

```
SELECT CodiceProdotto, CodiceFornitore, Costo AS CostoMinimo
FROM Catalogo C1
WHERE Costo = (SELECT MIN(Costo)
              FROM Catalogo C2
              WHERE C1.CodiceProdotto=C2.CodiceProdotto)
```