

# Basi di Dati

## Esercitazione

# Algebra Relazionale e SQL

15 maggio 2006

**Ing. Paolo Cappellari**

Considerando la seguente base di dati:

**Fornitori** (CodiceFornitore, Nome, Indirizzo, Città)

**Prodotti** (CodiceProdotto, Nome, Marca, Modello)

**Catalogo** (CodiceFornitore, CodiceProdotto, Costo)

Formulare in algebra relazionale e in SQL una interrogazione per ciascuno dei seguenti punti:

1. Trovare i codici di tutti i 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 ed i modelli dei prodotti IBM da essi distribuiti.

## 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**

## Esercizio 1

1. Trovare tutti i prodotti Desktop della IBM.

Algebra Relazionale:

$\sigma_{\text{Marca} = \text{'IBM'} \wedge \text{Nome} = \text{'Desktop'}} (\text{Prodotti})$

## 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.

Algebra Relazionale:

$\pi_{\text{CodiceProdotto}} \left( \sigma_{\text{Marca} = \text{'Acer'} \vee \text{Nome} = \text{'Notebook'}} (\text{Prodotti}) \right)$

## 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:

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

Nome
Ladroni
Risparmietti
Teloporto

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'
```

4. Trovare i nomi dei fornitori di Roma che distribuiscono prodotti IBM ed i modelli dei prodotti IBM da essi distribuiti.

Algebra Relazionale:

$$\pi_{\text{Modello, Nome}} \left( \sigma_{\text{Marca} = \text{'IBM'}} \left( \text{Prodotti} \right) \right. \\ \bowtie \text{Catalogo} \\ \bowtie \pi_{\text{CodiceFornitore}} \left( \sigma_{\text{Citta} = \text{'Roma'}} \left( \text{Fornitori} \right) \right) \\ \left. \right)$$

## Esercizio 4

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

SQL:

```
SELECT DISTINCT P.modello, 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' ;
```

# 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);
```