

Basi di Dati - Corso di Laura in Informatica Umanistica

Appello del 09/06/2010

Parte 1: Algebra Relazionale e linguaggio SQL

Docente: Giuseppe Amato

Sia dato il seguente schema di base di dati per la gestione dei progetti di un'impresa:

```
TABLE Reparti (  
  idReparti INT NOT NULL primary key,  
  Nome VARCHAR(15) NOT NULL,  
  ...  
)
```

```
TABLE Persone(  
  CodiceFiscale CHAR(16) NOT NULL primary key,  
  Cognome VARCHAR(15) NOT NULL,  
  Nome VARCHAR(15) NOT NULL,  
  DataDiNascita DATE,  
  Reparto INT NOT NULL REFERENCES Reparti (idReparti ),  
  ...  
)
```

```
TABLE Progetti (  
  idProgetti INT NOT NULL primary key,  
  Nome VARCHAR(15) NOT NULL,  
  ...  
)
```

```
TABLE PersonaSagueProgetto (  
  CodiceFiscale CHAR(16) NOT NULL REFERENCES Persone (CodiceFiscale ),  
  idProgetti INT NOT NULL REFERENCES Progetti (idProgetti ),  
  GiorniLavorati INT,  
  PRIMARY KEY (CodiceFiscale, idProgetti) , ...  
)
```

Risolvere le seguenti interrogazioni utilizzando la sintassi SQL oppure la forma standard per le interrogazioni dell'algebra relazionale:

- 1) Trovare la data di nascita della persona più anziana che lavora nel reparto marketing.
- 2) Trovare il nome dei reparti che hanno persone che hanno lavorato ad un progetto più di 20 giorni.
- 3) Trovare i nome dei reparti che hanno persone che lavorano al progetto autostrade
- 4) Trovare nome e cognome e reparto di appartenenza delle persone che non lavorano a nessun progetto
- 5) Trovare i progetti che non sono seguiti dal reparto ingegneria
- 6) Trovare i reparti che seguono sia il progetto 'autostrade' che quello 'comune di Pisa'

Soluzioni:

1)

```
select min(DataDiNascita)
from reparti join persone on idReparti=reparto
where reparti.nome='marketing'
```

2)

```
select distinct reparti.nome
from reparti join persone on idReparti=reparto
    natural join PersonaSagueProgetto
where GiorniLavorati>20
```

3)

```
select distinct reparti.nome
from reparti join persone on idReparti=reparto
    natural join PersonaSagueProgetto join progetti on
PersonaSagueProgetto.idProgetti=progetti.idProgetti
where progetti.nome='autostrade'
```

4)

```
select reparti.nome, persone.Cognome, persone.Nome
from reparti join persone on idReparti=reparto
except
select reparti.nome, persone.Cognome, persone.Nome
from reparti join persone on idReparti=reparto
    natural join PersonaSagueProgetto
```

5)

```
select progetti.idProgetti, progetti.nome
from progetti
except
select progetti.idProgetti, progetti.nome
```

```
from reparti join persone on idReparti=reparto
```

```
  join PersonaSagueProgetto on PersonaSagueProgetto.CodiceFiscale=persone.CodiceFiscale
```

```
  join progetti on progetti.idProgetti=PersonaSagueProgetto.idProgetti
```

```
  where reparti.nome='ingegneria'
```

6)

```
select reparti.nome
```

```
from reparti join persone on idReparti=reparto
```

```
  join PersonaSagueProgetto on PersonaSagueProgetto.CodiceFiscale=persone.CodiceFiscale
```

```
  join progetti on progetti.idProgetti=PersonaSagueProgetto.idProgetti
```

```
  where progetti.nome='autostrade'
```

```
intersect
```

```
select reparti.nome
```

```
from reparti join persone on idReparti=reparto
```

```
  join PersonaSagueProgetto on PersonaSagueProgetto.CodiceFiscale=persone.CodiceFiscale
```

```
  join progetti on progetti.idProgetti=PersonaSagueProgetto.idProgetti
```

```
  where progetti.nome='Comune Pisa'
```

Basi di Dati - Corso di Laura in Informatica Umanistica

Appello del 09/06/2010

Parte 2: SQL (Aggregati) e Progettazione concettuale e logica

Docente: Giuseppe Amato

Si consideri la seguente realtà riguardante l'organizzazione dei concessionari per varie case automobilistiche:

Ogni *casa automobilistica* è caratterizzata da un nome e da una nazionalità.

Ogni casa automobilistica offre vari *modelli di automobili*. Ogni modello è caratterizzato da un nome, dall'anno in cui il modello è stato introdotto, dalla tipologia (es.: sportiva, coupè, etc.).

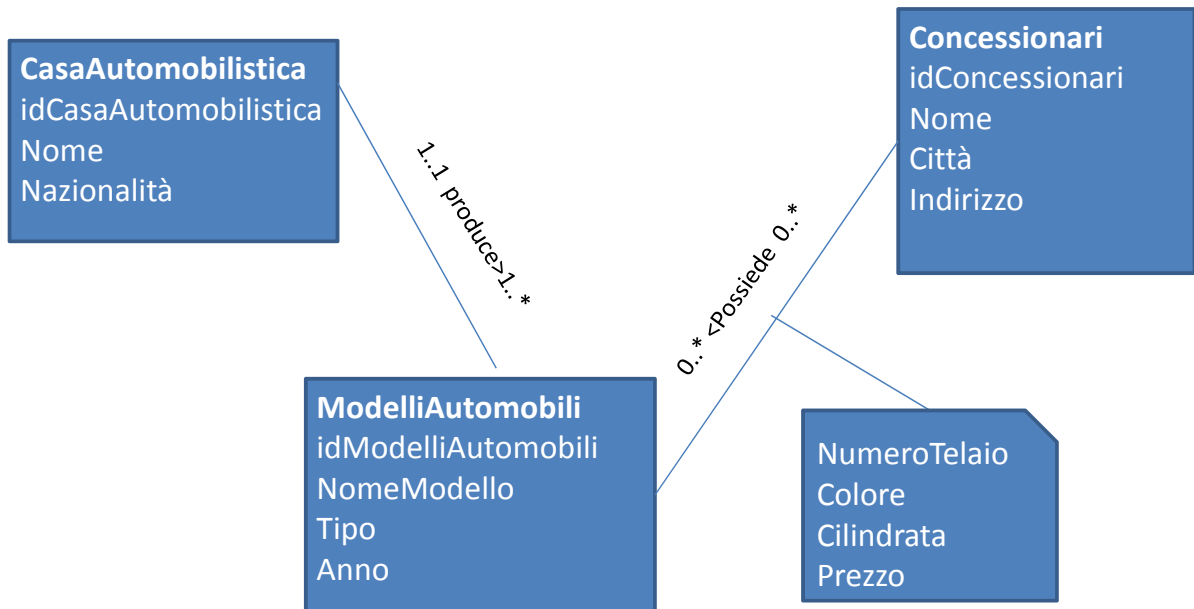
I *concessionari* sono caratterizzati dal nome, dalla città dove si trovano e dall'indirizzo.

I concessionari tengono nell'autosalone, a seconda della loro capienza, varie automobili, fra i modelli disponibili delle varie case automobilistiche. Ogni automobile nel salone è identificata dal numero di telaio, ha un colore, una cilindrata, ed un prezzo.

1. Si definisca uno schema concettuale che rappresenta le informazioni sopra descritte.
2. Si traduca lo schema concettuale del punto 1) in uno schema logico di base di dati nel modello relazionale
3. Si risolvano le seguenti query facendo riferimento allo schema logico del punto 2)
 - a. Trovare il numero di modelli prodotti da ogni casa automobilistica
 - b. Trovare per ogni concessionario di automobile il numero di automobili possedute con cilindrata superiore a 1600 prodotte dalla Ford.
 - c. Trovare per ogni concessionario, che ha nell'autosalone più di 5 automobili, il valore totale delle automobili possedute.

Soluzioni:

1)



2)

```
CREATE TABLE CasaAutomobilistica (  
  idCasaAutomobilistica INT NOT NULL ,  
  Nome VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  Nazionalità VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  PRIMARY KEY (idCasaAutomobilistica) )
```

```
CREATE TABLE ModelliAutomobili (  
  idModelliAutomobili INT(11) NOT NULL ,  
  NomeModello VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  Tipo VARCHAR(45),  
  Anno YEAR,  
  idCasaAutomobilistica INT NOT NULL ,  
  PRIMARY KEY (idModelliAutomobili) ,  
  FOREIGN KEY (idCasaAutomobilistica) )
```

REFERENCES CasaAutomobilistica (idCasaAutomobilistica))

```
CREATE TABLE Concessionari (  
  idConcessionari INT NOT NULL ,  
  Nome VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  Città VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  Indirizzo VARCHAR(45),  
  PRIMARY KEY (idConcessionari) )
```

```
CREATE AutomobiliNelConcessionario (  
  NumeroTelaio VARCHAR(45) NOT NULL ,  
  idModelliAutomobili INT(11) NOT NULL ,  
  idConcessionari INT NOT NULL ,  
  Colore VARCHAR(45) ,  
  Cilindrata INT,  
  Prezzo DECIMAL(9,2),  
  PRIMARY KEY (NumeroTelaio) ,  
  FOREIGN KEY (idModelliAutomobili )  
  REFERENCES ModelliAutomobili (idModelliAutomobili )  
  FOREIGN KEY (idConcessionari )  
  REFERENCES Concessionari (idConcessionari ))
```

3)

a)

```
select casaautomobilistica.nome, count(*)  
  
from casaautomobilistica natural join modelliautomobili  
  
group by idCasaAutomobilistica, casaautomobilistica.nome
```

b)

```
select concessionari.nome, count(*)  
  
from casaautomobilistica natural join modelliautomobili  
  
  natural join automobilinelconcessionario  
  
  join concessionari on automobilinelconcessionario.idConcessionari = concessionari.idConcessionari  
  
where cilindrata>1600  
  
  and casaautomobilistica.nome='Ford'  
  
group by concessionari.idConcessionari, concessionari.nome
```

c)

```
select concessionari.nome, sum(prezzo)
from automobilinelconcessionario join concessionari
    on automobilinelconcessionario.idConcessionari = concessionari.idConcessionari
group by concessionari.idConcessionari, concessionari.nome
having count(*) >5
```