

Preparazione
compitino/esame linguaggi

Esercitatevi!

- File eserciziFinaliSql, su e-learning (parte 8)
- Fate esercizi libro di testo!
 - Su e-learning sono disponibili le [Soluzioni degli esercizi del libro di Atzeni, Ceri, Paraboschi, Torlone](#)
- Usate i database dei laboratori messi a disposizione su e-learning (e.g. universita) per inventarvi query SQL e testare soluzioni con MYSQL
- Potete consultare anche le risorse del corso M-Z
- Nel seguito esempi domande d'esame con soluzioni

Raccomandazioni

- L'esame va fatto in power point, nessun altro software è utilizzabile. Quindi **non potete provare le query**. E non avrebbe nemmeno senso farlo visto che non avete le tabelle.
- **Indentate e formattate** le query in modo che risultino leggibili
- Potete fare uso delle **viste** per migliorare leggibilità

Fac simile compitino 1

AR

Date le relazioni:

NEGOZIO (codiceN, nomeN, catena)

PRODOTTO (codiceP, nomeP, TipoP, Prezzo, codiceN)

1. Trovare il nome dei negozi che hanno almeno un prodotto di tipo “alimentare”
2. Trovare il codice dei negozi che non hanno prodotti di tipo “alimentare”
3. Trovare il nome dei negozi che hanno sia prodotti di tipo “alimentare” che “casa”.

Soluzione

NEGOZIO (codiceN, nomeN, catena)

PRODOTTO (codiceP, nomeP, TipoP, Prezzo, codiceN)

1. *trovare il nome dei negozi che hanno almeno un prodotto di tipo “alimentare”*

PROJ _{nomeN}

(NEGOZIO

JOIN

SEL _{tipoP=“alimentare”}(PRODOTTO))

Soluzione

NEGOZIO (codiceN, nomeN, catena)

PRODOTTO (codiceP, nomeP, TipoP, Prezzo, codiceN)

2. *trovare il codice dei negozi che non hanno prodotti di tipo “alimentare”*

PROJ_{codiceN} (NEGOZIO)

-

PROJ_{codiceN} (SEL_{tipoP=“alimentare”} (PRODOTTO))

Soluzione

NEGOZIO (codiceN, nomeN, catena)

PRODOTTO (codiceP, nomeP, TipoP, Prezzo, codiceN)

1. Trovare il nome dei negozi che hanno sia prodotti di tipo “alimentare” che “casa”.

```
PROJnomeN(  
  NEGOZI JOIN (PROJcodN(SELtipoP="alimentare"(PRODOTTO))  
    INT  
    PROJcodN(SELtipoP="casa"(PRODOTTO)))  
)
```


SQL

La seguente basi di dati descrive l'attività di una società di noleggio di autovetture che ha diverse sedi in alcune città italiane.

SEDE(NomeSede, indirizzo, città, telefono, direttore)

AUTOVETTURA (targa, modello, AnnoImmatricolazione, numeroposti, colore)

CLIENTE(CF, nome, cognome, telefono, città)

CONTRATTO (auto, cliente, DataNoleggio, SedeNoleggio, DataConsegna, SedeConsegna)

1. Trovare il numero di autovetture noleggiate in ogni città, da clienti con residenza in una città diversa dalla città in cui avviene il noleggio.
2. Trovare i clienti (indicando CF, nome e cognome) che hanno noleggiato almeno due macchine diverse nella stessa sede di noleggio.
3. Trovare la sede di noleggio, indicandone anche la città, che ha realizzato il maggior numero di contratti della durata di un giorno (cioè in cui la macchina sia stata riconsegnata lo stesso giorno in cui è stata noleggiata).

Soluzione

SEDE(NomeSede, indirizzo, città, telefono, direttore)

AUTOVETTURA (targa, modello, AnnoImmatricolazione, numero posti, colore)

CLIENTE(CF, nome, cognome, telefono, città)

CONTRATTO (auto, cliente, DataNoleggio, SedeNoleggio, DataConsegna, SedeConsegna)

1. Trovare il numero di autovetture noleggiate in ogni città, da clienti con residenza in una città diversa dalla città in cui avviene il noleggio.

```
SELECT S.città, count(targa)
```

```
FROM SEDE JOIN CONTRATTO ON NomeSede=SedeNoleggio JOIN CLIENTE ON CF=cliente
```

```
WHERE S.città <> CLIENTE.città
```

```
GROUP BY S.città
```

Soluzione

SEDE(NomeSede, indirizzo, città, telefono, direttore)

AUTOVETTURA (targa, modello, AnnoImmatricolazione, numeroposti, colore)

CLIENTE(CF, nome, cognome, telefono, città)

CONTRATTO (auto, cliente, DataNoleggio, SedeNoleggio, DataConsegna, SedeConsegna)

2. Trovare i clienti (indicando CF, nome e cognome) che hanno noleggiato almeno due macchine diverse nella stessa sede di noleggio.

```
SELECT CF, nome, cognome
FROM CLIENTE JOIN CONTRATTO AS C1 on CF=C1.cliente,
WHERE EXISTS (SELECT *
              FROM CONTRATTO AS c2
              WHERE C1.cliente=c2.cliente, C1.sedeNoleggio=C2.sedenoleggio AND C1.auto<>C2.auto)
```

Soluzione

SEDE(NomeSede, indirizzo, città, telefono, direttore)

AUTOVETTURA (targa, modello, AnnoImmatricolazione, numeroposti, colore)

CLIENTE(CF, nome, cognome, telefono, città)

CONTRATTO (auto, cliente, DataNoleggio, SedeNoleggio, DataConsegna, SedeConsegna)

3. Trovare la sede di noleggio, indicandone anche la città, che ha realizzato il maggior numero di contratti della durata di un giorno (cioè in cui la macchina sia stata riconsegnata lo stesso giorno in cui è stata noleggiata).

```
SELECT NomeSede, città
FROM SEDE JOIN CONTRATTO on NomeSede=SedeNoleggio
WHERE DataNoleggio= DataConsegna
Group by NomeSede, città
HAVING count(*) >=( SELECT COUNT(NomeSede)
                     FROM SEDE JOIN CONTRATTO ON NomeSede=SedeNoleggio
                     WHERE DataNoleggio= DataConsegna
                     GROUP BY NomeSede)
```

Fac simile compitino 2

AR

Data la seguente basi di dati,

FORNITORE (fid, fnome, citta')

PRODOTTO (pid, pname, tessuto)

CATALOGO (fid, pid, prezzo)

1. Trovare i *nomi* dei fornitori che forniscono prodotti di cotone
2. Trovare i *fid* dei fornitori che forniscono prodotti di cotone e prodotti di lana
3. Con riferimento allo schema dell'esercizio descrivere in linguaggio naturale il significato della seguente interrogazione espressa in algebra relazionale.

(esempio di risposta: data la query **SEL studente=Pippo (STUDENTE)** la risposta e' «trovare tutti gli studenti che si chiamano Pippo» e NON E' «faccio su select con la condizione ... sulla tabella STUDENTE)

CATALOGO1 = REN *fid1, pid1, prezzo1 <- fid, pid, prezzo* **(CATALOGO)**
PROJ_{pid} (**SEL** *pid=pid1 AND fid <> fid1* **(CATALOGO) JOIN CATALOGO1)**

Soluzione

FORNITORE (fid, fnome, citta')

PRODOTTO (pid, pname, tessuto)

CATALOGO (fid, pid, prezzo)

1. *Trovare i nomi dei fornitori che forniscono prodotti di cotone*

```
PROJfnome (FORNITORE)  
JOIN  
(SELtessuto=cotone (PRODOTTO)  
JOIN  
CATALOGO)
```

Soluzione

FORNITORE (fid, fnome, città')

PRODOTTO (pid, pname, tessuto)

CATALOGO (fid, pid, prezzo)

2. Trovare i fid dei fornitori che forniscono prodotti di cotone e prodotti di lana

Prod-cotone = $\text{PROJ}_{\text{fid}} (\text{SEL}_{\text{tessuto}=\text{cotone}} (\text{PRODOTTO}) \text{ JOIN CATALOGO})$

Prod-lana = $\text{PROJ}_{\text{fid}} (\text{SEL}_{\text{tessuto}=\text{lana}} (\text{PRODOTTO})) \text{ JOIN CATALOGO}$

$\text{Prod-cotone} \cap \text{Prod-lana}$

Soluzione

FORNITORE (fid, fnome, citta')

PRODOTTO (pid, pname, tessuto)

CATALOGO (fid, pid, prezzo)

3. Con riferimento allo schema dell'esercizio descrivere in linguaggio naturale il significato della seguente interrogazione espressa in algebra relazionale.

CATALOGO1 = REN_{fid1, pid1, prezzo1} <- fid, pid, prezzo (CATALOGO)
PROJ_{pid} (SEL_{pid=pid1 AND fid <> fid1} (CATALOGO) JOIN CATALOGO1)

Trovare i *pid* dei pezzi forniti da almeno due diversi fornitori

SQL

Data la seguente base di dati relativa alle comande, ovvero alle ordinazioni, di un ristorante. Si assuma che una volta che il cliente ha saldato il conto tutte le informazioni relative alle ordinazioni di quel tavolo sono cancellate.

Tavoli (numeroTavolo, numeroCoperti, Luogo)

Ordinazione (IdTavolo, idPiatto, quantità)

Piatto (idPiatto, NomePiatto, Categoria, Descrizione, PrezzoUnitario)

Contiene (idPiatto, idAllergene)

Allergeni (idAllergene, nomeAllergene)

I valori ammissibili di Categoria sono: Antipasti, Primi, Secondi, Contorni, Frutta, Dessert, Altro. Si noti come un piatto può contenere 0,1 o più allergeni.

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni

- 1) Trovare il numero del tavolo che ha ordinato almeno un “Contorno” con prezzo superiore a 7 euro
- 2) Trovare i piatti che contengono l’allergene “latte” ma non “frutta a guscio”
- 3) Trovare il tavolo con almeno 5 coperti che ha il maggior numero di ordinazioni

Soluzione

Tavoli (numeroTavolo, numeroCoperti, Luogo)
Ordinazione (IdTavolo, idPiatto, quantità)
Piatto (idPiatto, NomePiatto, Categoria, Descrizione, PrezzoUnitario)
Contiene (idPiatto, idAllergene)
Allergeni (idAllergene, nomeAllergene)

1) *Trovare il numero del tavolo che ha ordinato almeno un "Contorno" con prezzo superiore a 7 euro*

```
SELECT IdTavolo  
FROM ordinazione o JOIN Piatto p ON o.idPiatto=p.idpiatto  
WHERE p.categoria="Contorno" and prezzoUnitario>7
```

Soluzione

Tavoli (numeroTavolo, numeroCoperti, Luogo)
Ordinazione (IdTavolo, idPiatto, quantità)
Piatto (idPiatto, NomePiatto, Categoria, Descrizione, PrezzoUnitario)
Contiene (idPiatto, idAllergene)
Allergeni (idAllergene, nomeAllergene)

2) Trovare i piatti che contengono l'allergene "latte" ma non "frutta a guscio"

```
SELECT idPiatto, NomePiatto
FROM Piatto P JOIN Contiene C ON p.idPiatto=C.idpiatto JOIN Allergene A ON C.idAllergene=A.idAllergen
WHERE A.NomeAllergene="latte" and id.Piatto NOT IN
    (SELECT idPiatto
     FROM Contiene JOIN Allergene A ON C.idAllergene=A.idAllergene
     Where A.NomeAllergene="Frutta a Guscio")
```

Soluzione

Tavoli (numeroTavolo, numeroCoperti, Luogo)
Ordinazione (IdTavolo, idPiatto, quantità)
Piatto (idPiatto, NomePiatto, Categoria, Descrizione, PrezzoUnitario)
Contiene (idPiatto, idAllergene)
Allergeni (idAllergene, nomeAllergene)

3) Trovare il tavolo con almeno 5 coperti che ha il maggior numero di ordinazioni

```
SELECT O.idTavolo, count(*) as NumeroOrdinazioni
FROM ordinazione o JOIN Piatto p ON (o.idPiatto=p.idpiatto)
WHERE numeroCoperti>=5
GROUP by O.idTavolo
HAVING count(*) >=ALL
      (SELECT count(*)
       FROM ordinazione o JOIN Piatto p ON (o.idPiatto=p.idpiatto)
       WHERE numeroCoperti>=5
       GROUP BY O.idTavolo)
```

Fac simile compitino 3

AR

Date le relazioni

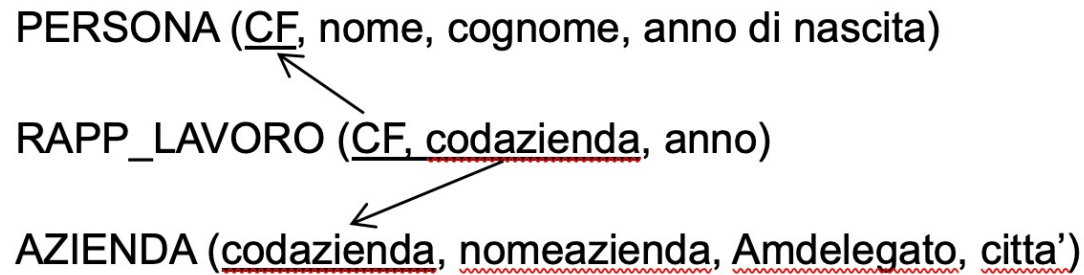
PERSONA (CF, nome, cognome, anno di nascita)

RAPP_LAVORO (CF, codazienda, anno)

AZIENDA (codazienda, nomeazienda, Amdelegato, citta')

1. Trovare nome, cognome e Codice Fiscale (CF) delle persone che hanno avuto rapporti di lavoro con almeno una azienda negli anni 2018 e 2019 con sede a Milano.
2. Trovare nome, cognome e Codice Fiscale (CF) delle persone che NON hanno avuto rapporti di lavoro con l'azienda "HP"
3. Trovare il Codice Fiscale (CF) delle persone che NON hanno avuto rapporti di lavoro nel 2019

Soluzione



1) Trovare nome, cognome e Codice Fiscale (CF) delle persone che hanno avuto rapporti di lavoro con almeno una azienda negli anni 2018 e 2019 con sede a Milano.

A18 = PROJ_{CF, nome, cognome} (PERSONA JOIN SEL_{anno=2018} (RAPP_LAVORO) JOIN SEL_{Citta' = "MILANO"} (AZIENDA))

A19 = PROJ_{CF, nome, cognome} (PERSONA JOIN SEL_{anno=2019} (RAPP_LAVORO) JOIN SEL_{Citta' = "MILANO"} (AZIENDA))

A2018-19= A18 INT A19

Soluzione

2) Trovare nome, cognome e Codice Fiscale (CF) delle persone che NON hanno avuto rapporti di lavoro con l'azienda "HP"

NO-HP = PROJ_{CF, nome, cognome} (PERSONA) –

PROJ_{CF, nome, cognome} (PERSONA **JOIN** RAPP_LAVORO **JOIN SEL**_{nomeazienda = "HP"} (AZIENDA))

Soluzione

3) Trovare il Codice Fiscale (CF) delle persone che NON hanno avuto rapporti di lavoro nel 2019

PROJ_{CF}(PERSONA) - **PROJ**_{CF}(SEL_{anno=2019}(RAPP_LAVORO))

SQL

Sia data la seguente base di dati relativa a un sistema per la gestione degli articoli scientifici pubblicati da professori di un dipartimento. Si noti che un articolo può essere scritto da più Autori di cui uno solo è il primo autore

AUTORE (id, Nome, Cognome, Ruolo, dipartimento)

PUBBLICAZIONE (autore, articolo, EprimoAutore)

ARTICOLO (id, titolo, nomeRivista, NumeroPubblicazione, PaginaInizio, PaginaFine, annoPubblicazione, NumeroCitazioni, IFRivista)

Dove:

- Ruolo rappresenta il ruolo dell'autore all'interno de dipartimento e può assumere valori come Prof. Ordinario, Prof Associato, Ricercatore, Assegnista, Phd ...
- IFRivista rappresenta l'impact factor della rivista caratterizzato da un intero positivo maggiore di 0
- L'attributo EprimoAutore è booleano.

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni

1. Si riportino tutti gli articoli (incluso il titolo e il nome della rivista in cui è stato pubblicato) in cui Andrea Maurino è primo autore
2. Si riporti il numero degli articoli pubblicati su riviste con IF >20 in cui almeno un professore ordinario è stato autore
3. Si trovi il titolo dell'articolo che ha avuto più citazioni nel 2015

Soluzione

1)

```
SELECT P.titolo, P.nomeRivista  
FROM Autore A JOIN Pubblicazione Pub ON a.id=Pub.autore JOIN Articolo P on Pub.articolo=P.id  
WHERE Nome="Andrea " and Cognome =" Maurino" and EprimoAutore="Yes"
```

2)

```
SELECT COUNT(distinct Pub.articolo) //senza il distinct un paper scritto da due po è contato due volte  
FROM From Autore A JOIN Pubblicazione Pub ON a.id=Pub.autore JOIN Articolo P ON Pub.articolo=P.id  
WHERE Ruolo="Professore ordinario" and IFRivista >20
```

3)

```
SELECT titolo  
FROM Articolo  
WHERE annoPubblicazione=2015 AND NumeroCitazioni = (SELECT max(NumeroCitazioni)  
FROM Articolo WHERE annoPubblicazione=2015)
```