

# Laboratorio di Basi di dati 1

## Soluzioni della III esercitazione - 25 marzo 2003

La sintassi dei comandi T-SQL non è rigorosa, poiché permette di ottenere lo stesso risultato con diversi combinazioni di argomenti. Di seguito saranno indicate solo le possibilità principali che permettono di rispondere a quanto richiesto nell'esercitazione.

### Interrogazioni di base

```
1. select matricola
   from studenti
   where nome='Mario' and cognome='Rossi' and iscrizione='1999/2000'
```

```
2. select distinct residenza
   from studenti
   order by residenza asc
```

```
3. select cognome, nome
   from studenti
   where not residenza='Genova'
   oppure
   select cognome, nome
   from studenti
   where residenza <> 'Genova'
```

```
4. select denominazione, facolta
   from corsidilaurea
   where attivazione not between '1996/1997' and '1999/2000'
   order by facolta, denominazione
   oppure
   select denominazione, facolta
   from corsidilaurea
   where attivazione < '1996/1997' or attivazione > '1999/2000'
   order by facolta, denominazione
```

Si noti che "A not between (5 and 7)" è equivalente a "not (A ≥ 5 and A ≤ 7)".  
Da cui "A < 5 or A > 7".

```
5. select matricola, cognome, nome
   from studenti
   where iscrizione < '1997/1998' and relatore is null
```

```
6. select distinct studente
   from esami
   where data > '02/02/1999'
```

```
7. select *
   from corsi
   where denominazione like 'L%' and attivato = 1
```

```
8. select id
   from professori
   where nome like '%te%' and stipendio between 12500.00 and 16000.00
```

```
9. select matricola, cognome, nome
   from studenti
   where residenza in ('Genova', 'La Spezia', 'Savona')
      or cognome not in ('Serra', 'Melogno', 'Giunchi')
   order by matricola desc
```

## Interrogazioni di base che richiedono l'uso del JOIN

1. 

```
select matricola
from studenti join corsidilaurea on corsodilaurea=id
where corsidilaurea.denominazione='fisica' and laurea < '11/01/1999'
```
2. 

```
select cognome, nome, denominazione, corsi.id as corso
from corsi, professori
where professori.id=professore
order by corsi.id desc

oppure

select cognome, nome, denominazione, corsi.id as corso
from corsi join professori on professori.id=professore
order by corsi.id desc
```
3. 

```
select facolta, denominazione
from corsidilaurea
where attivazione between '1994/1995' and '1999/2000'
order by facolta, denominazione
```
4. 

```
select denominazione, corsodilaurea, cognome
from corsi join professori on corsi.professore= professori.id
where attivato = 1
order by corsodilaurea, denominazione, cognome
```
5. 

```
select studenti.cognome, studenti.nome, professori.cognome as relatore
from studenti, professori
where id=relatore /*predicato di join */
order by studenti.cognome, studenti.nome

oppure

select studenti.cognome, studenti.nome, professori.cognome as relatore
from studenti join professori on id=relatore
order by studenti.cognome, studenti.nome
```
6. 

```
select *
from corsi,corsidilaurea
where corsodilaurea=corsidilaurea.id /* predicato di join*/
and CorsiDiLaurea.denominazione='Informatica' and attivato=1 and corsi.denominazione like '__S%'

oppure

select *
from corsi join corsidilaurea on corsodilaurea=corsidilaurea.id
where CorsiDiLaurea.denominazione='Informatica' and attivato=1 and corsi.denominazione like
'__S%'
```
7. 

```
select matricola
from studenti, corsidilaurea, esami, corsi
where matricola=studente and studenti.corsodilaurea=corsidilaurea.id and corsi.id=corso
and corsidilaurea.denominazione='matematica' and corsi.denominazione='informatica generale'
and data = '02/15/2002'

oppure

select matricola
from studenti join corsidilaurea on studenti.corsodilaurea=corsidilaurea.id
join esami on matricola=studente join corsi on corsi.id=corso
where corsidilaurea.denominazione='matematica' and corsi.denominazione='informatica generale'
and data = '02/15/2002'
```

Si noti che se si assume che uno studente sostiene solo esami di corsi del suo corso di laurea, allora si possono usare solo le tabelle corsiDiLaurea, esami, e corsi.

```

8. select distinct Studenti.cognome, studenti.nome
   from studenti, pianidistudio, corsidilaurea
  where studenti.CorsoDiLaurea=corsidilaurea.id
    and matricola=pianidistudio.studente
    and pianidistudio.anno=5
    and corsidilaurea.denominazione='informatica'
    and annoaccademico='2001/2002'
    and professori.id=studenti.relatore
    and relatore is not null

```

## Uso dell'Outer Join

```

1. select corsi.id, denominazione, cognome, nome
   from corsi left outer join professori on professori.id = professore
  order by denominazione

2. select id, professori.cognome, matricola, studenti.cognome, studenti.nome
   from studenti right outer join professori on id = relatore
  order by id

3. select studenti.cognome, studenti.nome, professori.cognome as relatore
   from (studenti left outer join professori on professori.id=relatore)
  join corsidilaurea on corsodilaurea=corsidilaurea.id
  where corsidilaurea.denominazione ='matematica'
  order by studenti.cognome, studenti.nome

4. select professori.cognome, professori.nome, matricola
   from studenti right outer join professori on id = relatore
  order by professori.cognome, professori.nome, matricola

```

## Funzioni di gruppo

```

1. select max(stipendio) as max, min(stipendio) as min, avg(stipendio) as avg
   from professori

2. select avg(voto)
   from esami join studenti on matricola = studente
  join corsidilaurea on corsodilaurea=id
  where denominazione='informatica'

3. select corsidilaurea.id, max(voto) as max
   from esami join studenti on matricola = studente join corsidilaurea on corsodilaurea=id
  group by corsidilaurea.id

```

oppure

```

select facolta, denominazione, max(voto) as max
 from esami join studenti on matricola = studente join corsidilaurea on corsodilaurea=id
 group by facolta, denominazione

4. select cognome, nome, count(*)
   from corsi inner join professori on professore=professori.id
  where attivato= 1
  group by professore, cognome, nome having count(*)>2
  order by cognome, nome

```

5. 

```
select corsi.denominazione, count(*)
from corsi join corsidilaurea on corsodilaurea=corsidilaurea.id join esami on corso=corsi.id
where corsidilaurea.denominazione ='informatica'
group by corso, corsi.denominazione
having count(*)<5
```
6. 

```
select professori.cognome, professori.nome, count(*)
from studenti right outer join professori on id = relatore
group by relatore, professori.cognome, professori.nome
order by professori.cognome, professori.nome
```

Si noti il legame tra questa interrogazione e la numero 4 del gruppo di interrogazioni sull'uso dell'outer join.