

데이터베이스시스템 1차과제 표준 답안

1. 1년 예산이 100,000을 초과하는 학과의 학과명과 운영건물명을 검색

SQL:

```
select dept_name, building
from department
where budget > 100000
```

	dept_name	building
1	Finance	Painter

2. 학과별로 연봉이 80,000 이상인 교수들의 수외(와) 이들의 평균연봉을 검색

SQL:

```
select dept_name, count(*), avg(salary)
from instructor
where salary >= 80000
group by dept_name
```

'교수들의 수와'를 '교수들의 수외'로 잘못 작성하여

이해에 혼돈을 주었으므로 오답점검에서 제외하였음

	dept_name	(열 이름 없음)	(열 이름 없음)
1	Comp. Sci.	1	92000.000000
2	Elec. Eng.	1	80000.000000
3	Finance	2	85000.000000
4	Physics	2	91000.000000

3. 학과별로 지금까지 개설한 강좌 수를 cartersian product를 이용하여 검색

SQL:

```
select dept_name, count(*)
from course C, section S
where C.course_id = S.course_id
group by dept_name
```

	dept_name	(열 이름 없음)
1	Biology	2
2	Comp. Sci.	8
3	Elec. Eng.	1
4	Finance	1
5	History	1
6	Music	1
7	Physics	1

4. 테이블 course 와 takes 를 이용하여 학번(ID)이 12345 인 학생이 이수한 총 학점 수를 cartersian product 를 이용하여 검색(단, takes 의 grade 가 'F'가 아니거나 null 이 아닌 경우 해당 ID 의 학생이 해당 강좌를 이수한 것으로 함)

SQL:

```
select sum(credits)
from takes T, course C
where T.course_id = C.course_id and ID = 12345 and
      (grade is not null or grade != 'F')
```

	(열 이름 없음)
1	14

5. 테이블 course 와 takes 를 이용하여 학번(ID)이 12345 인 학생이 이수한 총 학점 수를 where 절에 IN 을 사용한 nested subquery 를 이용하여 검색(단, takes 의 grade 가 'F' 가 아니거나 null 이 아닌 경우 해당 ID 의 학생이 해당 강좌를 이수한 것으로 함)

SQL:

```
select sum(credits)
from course
where course_id in (      select course_id
                        from takes
                        where ID = 12345 and (grade <> 'F' or grade is not null))
```

	(열 이름 없음)
1	14

6. 교과목명이 'Gen'으로 시작하는 교과목의 선행 교과목명을 where 절에 IN 을 사용한 nested subquery 를 이용하여 검색

SQL:

```
select title
from course
where course_id in (      select P.prereq_id
                        from course C, prereq P
                        where title like 'Gen%' and C.course_id = P.course_id)
```

	title
1	Intro. to Biology

7. 'Finance' 학과 소속 교수 모두의 연봉보다 더 많은 연봉을 받고 있는 교수들의 소속학과와 이름, 연봉을 where 절에 nested subquery 를 이용하여 검색

SQL:

```
select dept_name, name, salary
from instructor
where salary > all (
    select salary
    from instructor
    where dept_name = 'Finance')
```

	dept_name	name	salary
1	Physics	Einstein	95000.00
2	Comp. Sci.	Brandt	92000.00

8. 교수 'Srinivasan'이 2010 학년도

Spring 학기에 진행한 강좌의 timeslot 을 where 절에 EXISTS 을 사용한 nested subquery 를 이용하여 검색

SQL 1:

```
select time_slot_id
from section S
where exists (
    select *
    from teaches T, instructor I
    where T.id = I.id and I.name = 'Srinivasan' and
    S.course_id = T.course_id and S.sec_id = T.sec_id and
    S.semester = T.semester and S.year = T.year and
    T.year = 2010 and T.semester = 'Spring')
```

	time_slot_id
1	D

SQL 2:

```
select *
from time_slot
where exists (
    select time_slot_id
    from section S
    where time_slot.time_slot_id = S.time_slot_id and
    exists (
        select *
        from teaches T, instructor I
        where T.id = I.id and I.name = 'Srinivasan' and
        S.course_id = T.course_id and
        S.semester = T.semester and S.year = T.year and
        T.year = 2010 and T.semester = 'Spring'))
```

	time_slot_id	day	start_hr	start_min	end_hr	end_min
1	D	F	13	0	13	50
2	D	M	13	0	13	50
3	D	W	13	0	13	50

9. ID 가 10101 인 교수가 진행한 강좌를 모두 이수한 (즉, takes 의 grade 가 'F'나 null 이 아닌) 학생의 ID 와 이름을 where 절에 NOT EXISTS 을 사용한 nested subquery 를 이용하여 검색
SQL:

```
select ID, name
from student S
where not exists ((select course_id, sec_id, semester, year
                    from teaches
                    where id = 10101)
except
(select course_id, sec_id, semester, year
from takes T
where T.id = S.id and T.grade != 'F' and T.grade is not null))
```

	ID	name
1	12345	Shankar

10. 학과명과 운영예산, 그리고 소속 학생들의 평균 총
이수학점을 select 절에 nested subquery 를 넣어서 검색(즉, 학생들 중 아직 학과배정이
이루어지지 않은 학생들이 있고 이들은 소속학과에 null 이 기록되어 있는 것으로 함.)

SQL:

```
select dept_name, budget, (select avg(tot_cred)
                           from student S
                           where S.dept_name = D.dept_name) as avg_tot_cred
from department D
```

	dept_name	budget	avg_tot_cred
1	Biology	90000.00	120.000000
2	Comp. Sci.	100000.00	61.500000
3	Elec. Eng.	85000.00	79.000000
4	Finance	120000.00	110.000000
5	History	50000.00	80.000000
6	Music	80000.00	38.000000
7	Physics	70000.00	34.000000

