

REPORT

“ 데이터베이스시스템 1차과제 ”



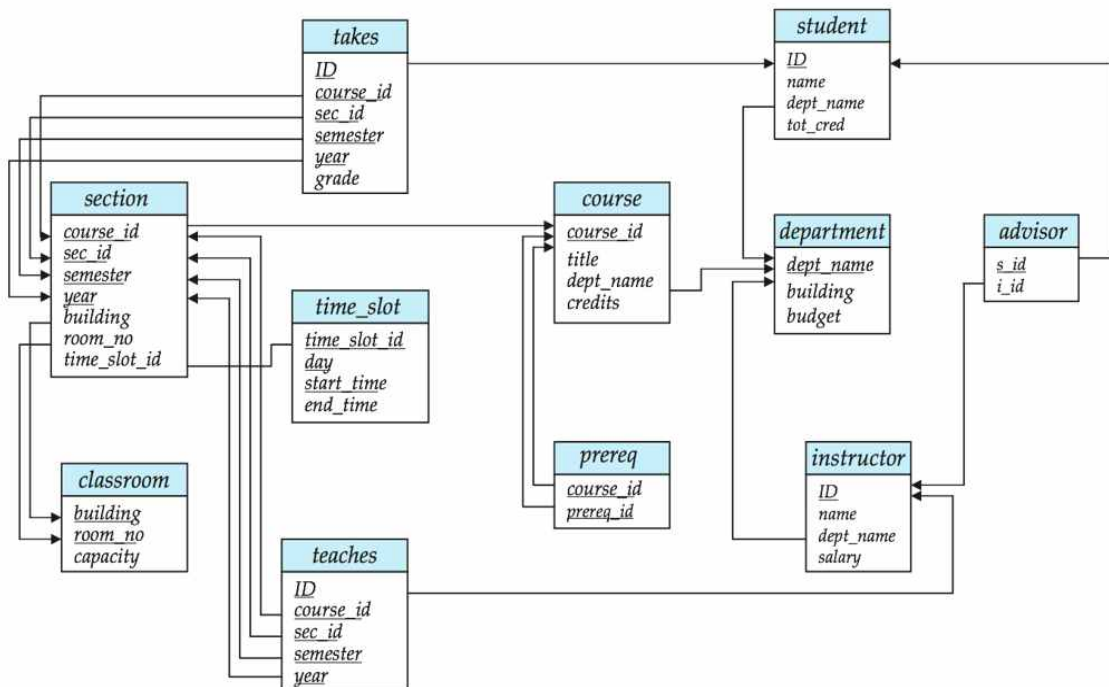
과 목 명	데이터베이스시스템
담당교수	손용락 교수님
학 과	컴퓨터공학과
학 번	2016305078
이 름	최영환
제 출 일	2021.04.17

< 과제 요구 사항 >

- ✓ 교재의 University Database 스키마를 참조할 것.
- ✓ 각 검색 요구마다 관계 대수 연산식(Relational Algebra Expression) 과 SQL문 작성
- ✓ 작성한 SQL 문을 MS SQLSERVER 에서 실행한 결과 화면도 함께 제시할 것.
- ✓ LargeDB를 사용할 것.
- ✓ 검색 결과 화면이 한 페이지를 넘을 경우 한 페이지 분량만 제시할 것.

< 교재의 University Database 스키마 및 스키마 다이어그램 >

classroom(building, room_number, capacity)
 department(dept_name, building, budget)
 course(course_id, title, dept_name, credits)
 instructor(ID, name, dept_name, salary)
 section(course_id, sec_id, semester, year, building, room_number, time_slot_id)
 teaches(ID, course_id, sec_id, semester, year)
 student(ID, name, dept_name, tot_cred)
 takes(ID, course_id, sec_id, semester, year, grade)
 advisor(s_ID, i_ID)
 time_slot(time_slot_id, day, start_time, end_time)
 prereq(course_id, prereq_id)



1. 학과명이 'Physics' 인 학과에 소속된 학생들의 이름과 학생별 총 이수학점을 검색하시오.

- 관계 대수 연산식

$$\Pi_{\text{tot_cred, name}}(\sigma_{\text{dept_name}=\text{"Physics"}}(\text{student}))$$

- SQL 문

```
-- 1. 학과명이 'Physics'인 학과에 소속된 학생들의 이름과 학생 별 총 이수학점 검색
select name, tot_cred
from student
where dept_name = 'Physics'
```

	name	tot_cred
1	Kieras	128
2	Terauchi	48
3	Allard	27
4	Rokhs	5
5	Saito	34
6	Malagoli	97
7	Patrick	85
8	Lazos	98
9	Kirtane	36
10	Formisano	50
11	Sun	74
12	Arinb	123
13	Kangs	9
14	Koch	88
15	Bishop	9
16	Savelleva	7

▶ 출력 결과는 총 96개의 행이 출력되었음.

2. 학과명이 'Physics' 인 학과가 운영하는 교과목 중 이수학점이 3학점 이상인 교과목들의 교과목명과 이수학점을 검색하시오.

- 관계 대수 연산식

$$\Pi_{\text{title, credits}}(\sigma_{\text{dept_name}=\text{"Physics"} \wedge \text{credits} \geq 3}(\text{course}))$$

- SQL 문 및 결과

```
-- 문제2. 학과명이 'Physics'인 학과가 운영하는 교과목 중 이수학점이 3학점 이상인 교과목들의 교과목명과 이수학점 검색
select title, credits
from course
where (dept_name = 'Physics') and (credits >= 3)
```

	title	credits
1	Differential Geometry	3
2	The Music of the Ramones	4
3	Hydraulics	4
4	Cost Accounting	4
5	Stream Processing	4
6	Journalism	4
7	The Music of Dave Edmunds	4
8	Mobile Computing	3
9	The Music of Donovan	4
10	Bacteriology	4

3. 예산이 '100000' 이상인 학과에 소속된 교수들의 이름과 교수별 연봉을 검색하시오.

- 관계 대수 연산식

$$\Pi_{name, salary}(\sigma_{budget \geq 100000} (instructor \bowtie department))$$

- SQL 문

-- 문제 3. 예산이 100000 이상인 학과에 소속된 교수들의 이름과 교수별 연봉 검색

-- department.dept_name = instructor.dept_name => 자연 조인 연산

select name, salary, instructor.dept_name

from instructor, department

where (department.budget >= 100000) and (department.dept_name = instructor.dept_name)

	name	salary	dept_name
1	Lembr	32241.56	Accounting
2	Bawa	72140.88	Athletics
3	Yazdi	98333.65	Athletics
4	Wieland	124651.41	Pol. Sci.
5	D'Agostino	59706.49	Psychology
6	Liley	90891.69	Languages
7	Kean	35023.18	English
8	Atanassov	84982.92	Statistics
9	Moreira	71351.42	Accounting
10	Gustafsson	82534.37	Elec. Eng.
11	Bourrier	80797.83	Comp. Sci.
12	Bondi	115469.11	Comp. Sci.
13	Soisalon-Soininen	62579.61	Psychology
14	Morris	43770.36	Marketing
15	Arias	104563.38	Statistics
16	Murata	61387.56	Athletics

▶ 출력 결과는 총 50개의 행이 출력 되었음.

4. 2009 학년도 가을(Fall) 학기에 강의를 담당하였던 교수들의 이름과 소속학과를 검색하시오.

- 관계 대수 연산식

$$\Pi_{name, dept_name}(\sigma_{year=2009 \wedge semester="Fall"} (instructor \bowtie teaches))$$

- SQL 문 및 결과

-- 문제4. 2009학년도 가을(Fall) 학기에 강의를 담당하였던 교수들의 이름과 소속학과 검색

-- instructor.ID = teaches.ID => 자연 조인 연산

select instructor.name as instructor_name, instructor.dept_name, semester, year

from instructor, teaches

where (semester = 'Fall') and (year = 2009) and (instructor.ID = teaches.ID)

	instructor_name	dept_name	semester	year
1	Bourrier	Comp. Sci.	Fall	2009
2	Morris	Marketing	Fall	2009
3	Romero	Astronomy	Fall	2009
4	Jaekel	Athletics	Fall	2009
5	Mingoz	Finance	Fall	2009
6	Mahmoud	Geology	Fall	2009
7	Dale	Cybernetics	Fall	2009

5. 'Physics' 학과에 소속된 교수들로부터 지도받는 학생들의 이름을 검색하시오.

- 관계 대수 연산식

$\Pi_{\text{student.name}}(\sigma_{\text{instructor.dept_name}=\text{"Physics"}}(\text{instructor} \bowtie \text{advisor} \bowtie \text{student}))$

- SQL 문

-- 문제5. Physics 학과에 소속된 교수들로부터 지도받는 학생들의 이름 검색

-- (i_ID = instructor.ID) and (s_ID = student.ID) => 자연 조인 연산

```
select student.name
from advisor, instructor, student
where (i_ID = instructor.ID) and (s_ID = student.ID) and (instructor.dept_name = 'Physics')
```

	name
1	Hito
2	Power
3	Bumbau
4	Lazos
5	Lapio
6	Williams
7	Orlet
8	Meyl
9	King
10	Ma
11	Ceah
12	Silverman
13	DAgostino
14	Steeh
15	Crick
16	Kennedy

▶ 출력 결과는 총 70개 행이 출력되었음.