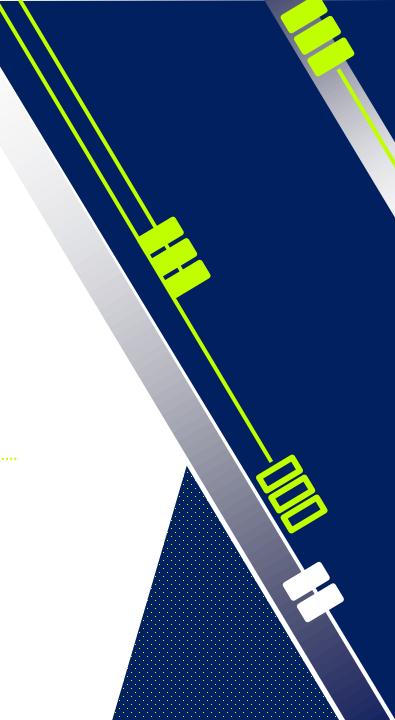
DATABASE SYSTEMS

5 g SQL (2)

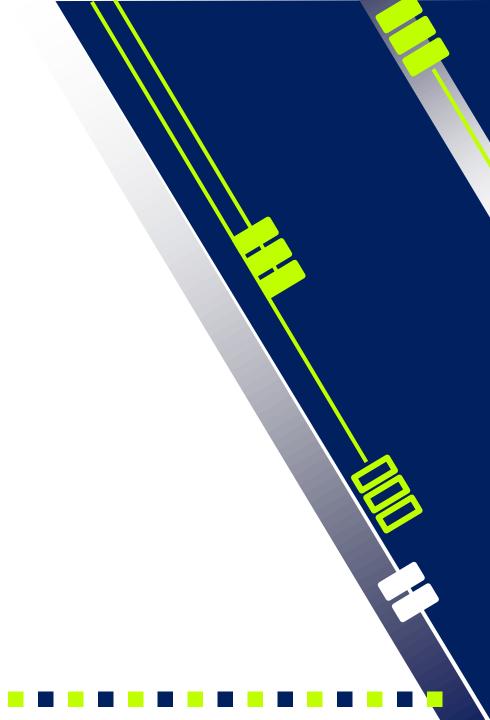
<mark>■ ■ 컴퓨터과학과</mark> 정재화



목 차

01. 데이터 삽입, 수정, 삭제

02. 데이터 검색 (1)



데이터 삽입, 수정, 삭제

- 데이터 조작 언어의 개념
- INSERT 문
- UPDATE 문
- DELETE 문

- 1. DML: Data Manipulation Language
- 2. 정의된 테이블에 레코드를 삽입·수정·삭제 및 검색하는데 사용되는 명령어의 집합
- 3. 명령어의 종류
 - ▶ INSERT 테이블 스키마에 적합한 레코드를 삽입
 - ▶ UPDATE 테이블에서 조건을 만족하는 특정 레코드의 컬럼값을 수정
 - ▶ DELETE 테이블에 조건을 만족하는 특정 레코드를 삭제
 - ▶ SELECT 조건을 만족하는 레코드를 테이블에서 검색

■ ■ INSERT 문

1. 테이블에 새로운 레코드를 삽입하는 명령문

- ▶ 테이블에 새로운 레코드를 삽입
- ▶ 모든 속성 또는 부분 속성에 대한 속성값을 삽입



구문형식

INSERT INTO 테이블이름 VALUES(값₁, 값₂, ··· 값_n)



INSERT INTO 테이블이름(컬럼₁, 컬럼₂, … 컬럼_m) VALUES(값₁, 값₂, … 값_m)

■ ■ INSERT 문의 사용

? 질의문

학과이름 '영어영문학과', 단과대학 '인문과학대학', 주소 'http://eng.knou.ac.kr', 전화번호 '02-3668-4510', 졸업학점 135인 레코드를 학과 테이블에 삽입하시오



학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학		02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학		02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학		02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학		02-3668-4600	120

■ ■ INSERT 문의 사용



INSERT INTO 학과 VALUES ('영어영문학과', '인문과학대학', 'http://eng.knou.ac.kr', '02-3668-4510', 135)



학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학		02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학		02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학		02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학		02-3668-4600	120
영어영문학과	인문과학대학	•••	02-3668-4510	135

? 질의문

단과대학 '자연과학대학 ', 학과이름 '농학과', 졸업학점 140, 전화번호 '02-3668-4600', 인 레코드를 학과 테이블에 삽입하시오

학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학	•••	02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학	•••	02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학	•••	02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학	•••	02-3668-4600	120
영어영문학과	인문과학대학		02-3668-4510	135

- - - INSERT 문의 사용



SQL

INSERT INTO 학과(단과대학, 학과이름, 졸업학점, 전화번호) VALUES ('자연과학대학', '농학과', 140, '02-3668-4600')

학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학		02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학		02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학		02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학		02-3668-4600	120
영어영문학과	인문과학대학		02-3668-4510	135
자연과학대학	자연과학대학		02-3668-4600	140

■ ■ UPDATE 문

1. 조건을 만족하는 레코드의 특정 컬럼값을 수정



구문형식 1



구문형식 2

UPDATE 테이블_이름
SET 컬럼1=수식1 [, 컬럼2=수식2, ···, 컬럼1=수식1]
[WHERE 조건]

- ■ UPDATE 문의 사용

? 질의문

학과이름이 '농학과' 인 레코드의 주소 컬럼값을 'http://agri.knou.ac.kr' 로 수정하시오.



학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학		02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학		02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학		02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학		02-3668-4600	120
영어영문학과	인문과학대학		02-3668-4510	135
자연과학대학	자연과학대학		02-3668-4600	140

- B UPDATE 문의 사용



SQL

UPDATE 학과

SET 주소 = 'http://agri.knou.ac.kr' WHERE 학과이름 = '농학과'

학과이름	단과대학	주소	전화번호	졸업학점
국어국문학과	인문과학대학		02-3668-4550	120
법학과	사회과학대학		02-3668-4590	130
생활과학과	자연과학대학		02-3668-4640	125
유아교육과	교육과학대학		02-3668-4670	125
컴퓨터과학과	자연과학대학		02-3668-4650	130
행정학과	사회과학대학	•••	02- http://agri.k	knou.ac.kr
영어영문학과	인문과학대학		02-3668-4510	135
자연과학대학	자연과학대학		02-3668-4600	140

- ■ UPDATE 문의 사용

? 질의문

잔액이 500,000원 이상인 학생 계좌에 2% 이자를 지급하시오.



학생번호	계좌번호	잔액
201831-331215	123434-222222	800000
201834-021216	123434-111111	600000
201978-610408	123434-333333	400000
201931-781109	123434-444444	400000
201926-880215	123434-555555	300000
201934-790902	123434-666666	100000
201934-080621	123434-777777	300000
202034-596541	123434-888888	1200000
202031-816515	123434-999999	150000
202031-354516	123435-111111	1000000
202078-080621	123435-222222	500000
202026-590930	123435-333333	450000

- ■ UPDATE 문의 사용



UPDATE 학과

SET 잔액 = 잔액 * 1.02 WHERE 잔액 >= 500000



학생번호	계좌번호	잔액
201831-331215	123434-222222	816000
201834-021216	123434-111111	612000
201978-610408	123434-333333	400000
201931-781109	123434-444444	400000
201926-880215	123434-555555	300000
201934-790902	123434-666666	100000
201934-080621	123434-777777	300000
202034-596541	123434-888888	1224000
202031-816515	123434-999999	150000
202031-354516	123435-111111	1020000
202078-080621	123435-222222	510000
202026-590930	123435-333333	450000

1. 조건에 일치하는 레코드 집합을 테이블에서 삭제할 때 사용하는 명령어



DELETE FROM 테이블이름
[WHERE 조건]

■■■ DELETE 문의 사용

? 질의문

소속학과가 '행정학과 '인 교수의 레코드를 삭제하라.



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	7000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000

- P DELETE 문의 사용



SQL

DELETE FROM 교수 WHERE 소속학과 = '행정학과'



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	7000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000

과목코드	과목명	학점	선수과목	이수구분	교수번호
COM11	컴퓨터의 이해	3		교양	194634-810228
COM12	인터넷과 정보사회	3		교양	194834-760517
COM24	자료구조	3	COM12	전공필수	194634-810228
COM31	데이터베이스 시스템	3			194834-760517
COM34	알고리즘	3	COM24	일반선택	194634-810228
COM44	클라우드 컴퓨팅	3		전공필수	194834-760517
ECE24	놀이지도	3		전공필수	210315-549413
ECE31	유아언어교육	3	ECE31	전공필수	210315-549413
•	:	:	•	•	:

......

🥐 질의문

모든 강의 레코드를 삭제하시오.



과목코드	과목명	학점	선수과목	이수구분	교수번호
COM11	컴퓨터의 이해	3		교양	194634-810228
COM12	인터넷과 정보사회	3		교양	194834-760517
COM24	자료구조	3	COM12	전공필수	194634-810228
COM31	데이터베이스 시스템	3	COM24	전공필수	194834-760517
COM34	알고리즘	3	COM24	일반선택	194634-810228
COM44	클라우드 컴퓨팅	3		전공필수	194834-760517
ECE24	놀이지도	3		전공필수	210315-549413
ECE31	유아언어교육	3	ECE31	전공필수	210315-549413
•	:	:	•	•	:

■■■ DELETE 문의 사용



DELETE FROM 강의



라목코드 과목'

학점 선수과목 이수구분

교수번호

- 1. WHERE절이 없는 UPDATE/DELETE 문은 테이블의 전체 레코드를 변경/삭제
- 2. 의도하지 않은 데이터 변경/삭제 방지를 위해 MySQL은 SAFE UPDATES 모드를 지원
- 3. 기본키가 아니 컬럼을 대상으로 수정/삭제 조건을 명시할 경우 실행 여부를 결정



SET SQL_SAFT_UPDATES = 0 또는 1

■ ■ 5강 SQL(2)

데이터 검색 (1)

- SELECT 문 구문형식
- · 단순질의문
- **조건질의문**
- 특수연산자
- 함수

- 1. 한 개 이상의 테이블에서 주어진 조건에 만족하는 레코드를 출력하는 명령문
- 2. 관계 대수의 셀렉션, 프로젝션, 조인, 카티션 프로덕트 연산자의 기능을 모두 포함있는 명령문
- 3. 필수적 절인 SELECT 절과 부가적인 목적으로 사용할 수 있는 여러 절을 혼합하여 검색 기능을 구체화

■■■ SELECT 문의 구문형식

☑ 구문형식

```
SELECT [DISTICT] 컬럼1, 컬럼2, ..., 컬럼n
   FROM 테이블 [INNER JOIN | OUTER JOIN
         테이블2, INNER JOIN | OUTER JOIN
         ON 조인 조건1
         테이블
             INNER JOIN | OUTER JOIN
         테이블 ]
   [ON 조인 조건식]
   [WHERE 조건식 [중첩질의]]
   [GROUP BY 컬럼<sub>1</sub>, 컬럼<sub>2</sub>, ...., 컬럼<sub>v</sub>
     [HAVING 조건]]
   [ORDER BY 컬럼 (ASC | DESC), ..., 컬럼, [ASC | DESC]]
```

- 1. SELECT 절 결과에 포함되는 컬럼을 지정
- 2. FROM 절 질의를 적용할 테이블을 지정
- 3. ON/WHERE 절 조인 조건/검색할 레코드 조건을 지정
- 4. GROUP BY 절 레코드를 그룹화하기 위한 그룹 조건을 지정
- 5. HAVING 절 GROUP BY 절이 적용된 결과에 대한 조건을 지정
- 6. ORDER BY 절 검색 결과의 정렬 기준을 지정

1. 레코드를 제한하지 않고 전체 테이블을 검색하는 SELECT 문으로 WHERE 절이 없는 질의문



SELECT 컬럼₁, 컬럼₂ ···, 컬럼_n FROM 테이블



SELECT*

FROM 테이블

? 질의문

교수 테이블에서 '소속학과' 컬럼을 선택하여 출력하시오.



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	7000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000

단순질의문의 사용



SQL

SELECT 소속학과 FROM 교수



소속학괴

생활과학과 법학과 행정학과 컴퓨터과학과 컴퓨터과학과 국어국문학과 생활과학과 유아교육과

■ 단순질의문의 사용



SELECT DISTINCT 소속학과 FROM 교수



소속학과

생활과학과 법학과 행정학과 컴퓨터과학과 국어국문학과 유아교육과

■■■ 단순질의문의 사용



SELECT*

FROM 교수



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	7000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000

......

- 1. 산술연산식, 함수 등을 사용하여 표현한 조건을 WHERE 절에 기술하여 조건을 만족하는 레코드만 검색하는 SELECT 문
 - ▶ 산술연산자
 - ▶ 비교연산자
 - ▶ 논리연산자
- 2. WHERE 절은 UPDATE, DELETE 문에서도 동일하게 적용

1. SELECT 절 또는 WHERE 절에 사용되어 컬럼값 또는 상수와의 산술 계산을 위한 연산자

종류	사용 예	의미
DIV	컬럼명 DIV 상수(또는 컬럼명)	정수 나눗셈
/	컬럼명 / 상수(또는 컬럼명)	나눗셈 연산자
-	컬럼명 – 상수(또는 컬럼명)	뺄셈 연산자
%, MOD	컬럼명 % 상수(또는 컬럼명)	나머지 연산자
+	컬럼명 + 상수(또는 컬럼명)	덧셈 연산자
*	컬럼명 * 상수(또는 컬럼명)	곱셈 연산자

1. 컬럼값과 상수 또는 컬럼값과 다른 컬럼값과의 크기를 비교하는 연산자

종류	사용 예	<u>의</u> 미
=	컬럼_이름 = X	컬럼값과 X와 같은
<	컬럼_이름 < X	컬럼값이 X보다 작은
<=	컬럼_이름 <= X	컬럼값이 X보다 작거나 같은
>	컬럼_이름 > X	컬럼값이 X보다 큰
>=	컬럼_이름 >= X	컬럼값이 X보다 크거나 같은
!= or <>	컬럼_이름 <> X	컬럼값이 X와 같지 않은

1. 두 개 이상의 조건이 기술되는 질의문에서 조건식 간의 관계를 정의하는 연산자

종류	사용 예	의미
AND or &&	조건1 AND 조건2	조건1과 조건2를 동시에 만족하는
OR or	조건1 OR 조건2	조건1과 조건2를 적어도 하나 만족하는
NOT or !	NOT 조건1	조건1이 참이 아닌

? 질의문

이수구분 '전공필수'인 과목의 과목명, 학점, 선수과목을 출력하시오.



과목코드	과목명	학점	선수과목	이수구분	교수번호
COM11	컴퓨터의 이해	3		교양	•••
COM12	인터넷과 정보사회	3		교양	•••
COM24	자료구조	3	COM12	전공필수	•••
COM31	데이터베이스 시스템	3	COM24	전공필수	•••
COM34	알고리즘	3	COM24	일반선택	•••
COM44	클라우드 컴퓨팅	3		전공필수	•••
ECE24	놀이지도	3		전공필수	•••
ECE31	유아언어교육	3	ECE31	전공필수	•••
HE14	패션과문화	3		일반선택	•••
HE25	인체생리학	3		전공필수	•••
HE31	임상영양학	3	HE25	전공필수	•••
•	<u>:</u>	:	:	:	:

■ ■ 조건질의문의 사용



SQL

SELECT 과목명, 학점, 선수과목 FROM 과목
WHERE 이수구분 = '전공필수'



과목명	학점	선수과목
자료구조	3	COM12
데이터베이스 시스템	3	COM24
클라우드 컴퓨팅	3	
놀이지도	3	
유아언어교육	3	ECE31
인체생리학	3	
임상영양학	3	HE25
:	:	•

? 질의문

남학생 중 2000년 이전에 태어난 학생의 학생번호, 학생이름, 전화번호, 나이를 출력하시오.



학생번호	학생이름	성별	생년월일	나이	전화번호
201831-331215	김마리아	여	1991-06-18	29	010-0000-0002
201834-021216	유관순	여	1902-12-16	118	010-0000-0001
201926-880215	지청천	여	1988-02-15	32	010-0000-0005
201931-781109	안창호	남	1978-11-09	42	010-0000-0004
201934-080621	박은식	여	1959-09-30	61	010-0000-0007
201934-790902	안중근	남	1979-09-02	41	010-0000-0006
:	:	:	:	:	:



SELECT 학생번호, 학생이름, 전화번호, 나이 FROM 학생 WHERE 성별 = '남' AND 생년월일 < '2000-1-1'



학생번호	학생이름	전화번호 나이
201931-781109	안창호	010-0000-000442
201934-790902	안중근	010-0000-000641
201978-610408	손병희	010-0000-0003 59
202031-816515	윤봉길	010-0000-0009112
202078-080621	강신영	010-0000-0011 29

- 1. ORDER BY 절을 사용
- 2. 검색 결과를 특정 컬럼에 대해 오름차순 또는 내림차순으로 정렬
 - ▶ 오름차순: ASC
 - ▶ 내림차순: DESC

SELECT 문 형식 ORDER BY 컬럼₁ [ASC|DESC],

컬럼, [ASC|DESC]

201978-610408

? 질의문

학생의 계좌정보를 '잔액' 기준으로 각각 오름차순, 내림차순으로 정렬하시오.

학생번호	계좌번호	잔액
201831-331215	123434-222222	800000
201834-021216	123434-111111	600000
201926-880215	123434-555555	300000
201931-781109	123434-44444	400000
201934-080621	123434-777777	300000
201934-790902	123434-666666	100000
202034-596541	123434-888888	1200000
202031-816515	123434-999999	150000
202031-354516	123435-111111	1000000
202078-080621	123435-222222	500000
202026-590930	123435-333333	450000

123434-333333

400000

데이터 정렬



SQL

SELECT*FROM계좌 ORDER BY 잔액 ASC

학생번호	계좌번호	잔액
201934-790902	123434-666666	100000
202031-816515	123434-999999	150000
201926-880215	123434-555555	300000
201934-080621	123434-777777	300000
201931-781109	123434-444444	400000
201978-610408	123434-333333	400000
202026-590930	123435-333333	450000
202078-080621	123435-222222	500000
201834-021216	123434-111111	600000
201831-331215	123434-222222	800000
202031-354516	123435-111111	1000000
202034-596541	123434-888888	1200000

.....

데이터 정렬



SQL

SELECT*FROM 계좌 ORDER BY 잔액 DESC



1. 범위 포함 여부, 부분 일치 여부, 포함 여부 등 관계형 데이터베이스에서만 사용되도록 고안된 연산자

종류	사용 예	의미
BETWEEN	컬럼명 BETWEEN V ₁ AND V ₂	컬럼값이 $V_1 \sim V_2$ 사이에 존재하는지 검사
	컬럼명 LIKE 'V ₁ %'	V₁으로 시작하는 문자열 검사
LIKE	컬럼명 LIKE '%V ₁ '	V₁으로 끝나는 문자열 검사
LIKE	컬럼명 LIKE '%V ₁ %'	V₁이 문자열 내부에 존재하는지 검사
	컬럼명 LIKE 'V _{1_} '	V₁뒤에 한 문자만 일치하는지 검사
IN	컬럼명 IN (V ₁ ,, V _n)	컬럼값이 V ₁ , V ₂ , , V _n 중 하나와 일치하는지 검사

? 질의문

잔액이 20만원 이상 40만원 이하인 계좌의 계좌번호, 잔액, 학생번호를 출력하시오.



학생번호	계좌번호	잔액
201831-331215	123434-222222	800000
201834-021216	123434-111111	600000
201926-880215	123434-555555	300000
201931-781109	123434-444444	400000
201934-080621	123434-777777	300000
201934-790902	123434-666666	100000
202034-596541	123434-888888	1200000
202031-816515	123434-999999	150000
202031-354516	123435-111111	1000000
202078-080621	123435-222222	500000
202026-590930	123435-333333	450000
201978-610408	123434-333333	400000



SELECT 계좌번호, 잔액, 학생번호 FROM 계좌 WHERE 잔액 >= 200000 AND 잔액 <= 400000



학생번호	계좌번호	잔액
201926-880215	123434-555555	300000
201931-781109	123434-444444	400000
201934-080621	123434-777777	300000
201978-610408	123434-333333	400000

특수연산자의 사용



SQL

SELECT 계좌번호, 잔액, 학생번호 FROM 계좌 WHERE 잔액 BETWEEN 200000 AND 400000



학생번호	계좌번호	잔액
201926-880215	123434-555555	300000
201931-781109	123434-444444	400000
201934-080621	123434-777777	300000
201978-610408	123434-333333	400000

? 질의문

소속학과가 '컴퓨터과학과', '행정학과', '법학과' 인 교수의 교수이름, 직위, 소속학과를 출력하시오.



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	7000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000



SELECT 교수이름, 직위, 소속학과 FROM 교수
WHERE 소속학과 = '컴퓨터과학과' OR
소속학과 = '행정학과' OR 소속학과 = '법학과'



교수이름	직위	소속학과
한용운	조교수	법학과
이동휘	부교수	행정학과
김규식	정교수	컴퓨터과학과
정재화	부교수	컴퓨터과학과



SELECT 교수이름, 직위, 소속학과 FROM 교수 WHERE 소속학과 IN ('컴퓨터과학과', '행정학과', '법학과')



교수	이름	직위	소속학과
한성	용운	조교수	법학과
이등	동휘	부교수	행정학과
김구	구식	정교수	컴퓨터과학과
정기	대화	부교수	컴퓨터과학과

? 질의문

과목코드가 'COM'으로 시작하는 과목의 과목코드, 과목명, 이수구분을 출력하시오.



과목코드	과목명	학점	선수과목	이수구분	교수번호
COM11	컴퓨터의 이해	3		교양	•••
COM12	인터넷과 정보사회	3		교양	•••
COM24	자료구조	3	COM12	전공필수	•••
COM31	데이터베이스 시스템	3	COM24	전공필수	•••
COM34	알고리즘	3	COM24	일반선택	•••
COM44	클라우드 컴퓨팅	3		전공필수	•••
ECE24	놀이지도	3		전공필수	•••
ECE31	유아언어교육	3	ECE31	전공필수	•••
HE14	패션과문화	3		일반선택	•••
HE25	인체생리학	3		전공필수	•••
HE31	임상영양학	3	HE25	전공필수	•••
:	:	•	•	:	•

특수연산자의 사용



SELECT 과목코드, 과목명, 이수구분 FROM 과목 WHERE 과목코드 = 'COM'





SELECT 과목코드, 과목명, 이수구분 FROM 과목 WHERE 과목코드 LIKE 'COM%'



과목코드	과목명	이수구분
COM11	컴퓨터의 이해	교양
COM12	인터넷과 정보사회	교양
COM24	자료구조	전공필수
COM31	데이터베이스 시스템	전공필수
COM34	알고리즘	일반선택
COM44	클라우드 컴퓨팅	전공필수

- 1. 특정 목적을 수행하도록 사전에 정의된 연산 및 기능을 수행한 후 결과값을 반환하는 명령어 집합
- 2. 상용 DBMS는 검색결과가 사용자에게 여러 형태로 사용되도록 여러 데이터 타입에 대한 다양한 함수를 제공(MySQL 기준)
 - ▶ 문자함수
 - ▶ 숫자함수
 - ▶ 날짜 및 시간함수

1. 삼각함수, 상수, 올림과 버림, 난수 등의 숫자 데이터 타입에 적용할 수 있는 계산을 위한 함수

종류	사용 예	의미
ABS()	ABS(X)	X의 절대값을 반환
SIN(), COS() 등	· SIN(X) 등	X의 삼각함수 값을 반환
CEILING(),	CEILING(X),	X의 보다 크지(작지) 않은
FLOOR()	FLOOR(X)	최소(최대)의 정수
LN()	LN(X)	자연 로그 InX의 값을 반환
PI()	PI()	원주율(N) 값을 반환
POWER()	POWER(X, Y)	거듭제곱 X ^Y 의 값을 반환
RAND()	RAND()	0과 1 사이의 임의의 값을 반환
ROUND()	ROUND(X[, Y])	X의 Y번째 소수점 위치의 수를 반올림 값을 반환
SQRT()	SQRT(X)	X의 제곱근의 값을 반환
TRUNCATE()	TRUNCATE(X, Y)	X의 Y번째 소수점 이하를 버림한 값을 반환

1. 문자열 조작 및 문자 형식 변환 등의 문자와 관련된 다양한 연산을 지원하는 함수

종류	사용 예	의미
CHAR_LENGTH()	CHAR_LENGTH(X)	X의 글자수를 반환 (한글도 1글자로 계산)
CONCAT()	CONCAT(X, Y)	X와 Y 문자열을 결합
LOWER()	LOWER(X)	X의 문자를 모두 소문자로 변환
UPPER()	UPPER(X)	X의 문자를 모두 대문자로 변환
SUBSTRING()	SUBSTRING(X, A, B)	X의 A번째 문자부터 B개의 문자열을 반환
TRIM()/LTRIM()/RT RIM()	TRIM(X)/LTRIM(X)/ RTRIM(X)	양쪽/왼쪽/오른쪽 공백 문자를 제거하고 반환

1. 날짜 및 시간 데이터 타입에 적용되어 산술 연산 및 시간 형 변환 등의 조작을 위한 함수

종류	사용 예	의미
ADDDATE()	ADDDATE(X, INTERVAL Y 단위)	X에 Y 단위의 시간을 더한 날짜를 반환
ADDTIME()	ADDTIME(X, Y)	X와 Y 시각을 더한 날짜를 반환
CURDATE(), CURRENT_DATE()	CURDATE(), CURRENT_DATE()	현재 날짜를 반환
CURTIME(), CURRENT_TIME()	CURTIME(), CURRENT_TIME()	현재 시간을 반환
DATE()	DATE(X)	X에서 날짜(년,월,일)을 반환
YEAR()	YEAR(X)	X에서 년 값을 반환

함수의 사용

? 질의문

학생의 학생번호, 학생이름, 성별, 생년월일을 출력하시오. 단학생번호는 앞 6자리만 출력하고 성별 뒤에는 '성'을 붙이시오.



학생번호	학생이름	성별	생년월일	나이	전화번호
201831-331215	김마리아	여	1991-06-18	29	010-0000-0002
201834-021216	유관순	여	1902-12-16	118	010-0000-0001
201926-880215	지청천	여	1988-02-15	32	010-0000-0005
201931-781109	안창호	남	1978-11-09	42	010-0000-0004
201934-080621	박은식	여	1959-09-30	61	010-0000-0007
201934-790902	안중근	남	1979-09-02	41	010-0000-0006
:	:	:	:	:	:

함수의 사용



SQL

SELECT SUBSTRING(학생번호, 1, 6), 학생이름, CONCAT(성별, '성') FROM 학생



SUBSTRING(학생번호1, 6)	학생이름	CONCAT(성별, '성')
201831	김마리아	여성
201834	유관순	여성
201926	지청천	여성
201931	안창호	남성
201934	박은식	여성
201934	안중근	남성
:	:	:

DATABASE SYSTEMS



다음 시간에는

6강 SQL(3)을

학습하겠습니다.

