

데이터베이스설계 (ICE4016)

실습 9주차

SQL

Prof. Wonik Choi

SQL (Structured Query Language)

- SELECT : 데이터베이스에서 데이터를 검색할 때 사용되며, 데이터를 조회하는 데 사용됨
- INSERT : 데이터베이스 테이블에 새로운 데이터를 추가하는 데 사용됨
- UPDATE : 데이터베이스 테이블의 기존 데이터를 수정하는 데 사용됨
- DELETE : 데이터베이스 테이블에서 데이터를 삭제하는 데 사용됨
- CREATE : 데이터베이스 객체(테이블, 뷰, 인덱스 등)를 생성하는 데 사용됨
- ALTER : 데이터베이스 객체의 구조를 수정하는 데 사용됨
- DROP : 데이터베이스 객체(테이블, 뷰, 인덱스 등)를 삭제하는 데 사용됨

SQL (Structured Query Language)

- `SELECT first_name, last_name FROM employee WHERE salary >= 50000;`
- `SELECT name, salary FROM employee ORDER BY salary ASC/DESC;`
- `INSERT INTO employee (first_name, last_name, salary) VALUES ('John', 'Doe', 60000);`
- `UPDATE employee SET salary = 65000 WHERE first_name = 'John' AND last_name = 'Doe';`
- `DELETE FROM employee WHERE first_name = 'John' AND last_name IN (Doe, Lee, Kim);`

SQL (Structured Query Language)

- SELECT e.first_name, e.last_name, c.client_name
FROM employee e
JOIN works_with ww ON e.emp_id = ww.emp_id
JOIN client c ON ww.client_id = c.client_id;
- SELECT *
FROM employee
WHERE birth_day BETWEEN '1990-01-01' AND '2000-12-31';
- SELECT COUNT(*) AS total_customers FROM customer;
- SELECT department, AVG(salary) AS avg_salary FROM employees
GROUP BY department HAVING AVG(salary) > 30000;

COMPANY_Database_Schema.sql 실행

```
PS C:\Users\leesw\OneDrive\바탕 화면\db\Database> mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 75
Server version: 8.0.34 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

I-Class
COMPANY_Database_Schema.sql

```
mysql> create database week3_company;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

Week9_company db 생성

```
mysql> use week3_company;
Database changed
```

db 지정

```
mysql> source ./week3/COMPANY_Database_Schema.sql
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Sql 파일 실행

```
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

COMPANY_Database

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
-------	-------	-------	------------	-------	---------	-----	--------	-----------	-----

DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
-------	----------------	---------	----------------

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
----------------	------------------

PROJECT

Pname	<u>Pnumber</u>	Plocation	Dnum
-------	----------------	-----------	------

WORKS_ON

<u>Essn</u>	<u>Pno</u>	Hours
-------------	------------	-------

DEPENDENT

<u>Essn</u>	<u>Dependent_name</u>	Sex	Bdate	Relationship
-------------	-----------------------	-----	-------	--------------



COMPANY_Database

```
mysql> select * from department;
```

Dname	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Headquarters	1	888665555	1981-06-19
Administration	4	987654321	1995-01-01
Research	5	333445555	1988-05-22

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from dependent;
```

Essn	Dependent_name	Sex	Bdate	Relationship
123456789	Alice	F	1988-12-30	Daughter
123456789	Elizabeth	F	1967-05-05	Spouse
123456789	Michael	M	1988-01-04	Son
333445555	Alice	F	1986-04-04	Daughter
333445555	Joy	F	1958-05-03	Spouse
333445555	Theodore	M	1983-10-25	Son
987654321	Abner	M	1942-02-28	Spouse

```
7 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from dept_locations;
```

Dnumber	Dlocation
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Houston
5	Sugarland

```
5 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from employee;
```

Fname	Minit	Lname	Ssn	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston TX	M	30000	333445555	5
Franklin	T	Wong	333445555	1965-12-08	638 Voss, Houston TX	M	40000	888665555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston TX	F	25000	333445555	5
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble TX	M	38000	333445555	5
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston TX	M	55000	NULL	1
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire TX	F	43000	888665555	4
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston TX	M	25000	987654321	4
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring TX	F	25000	987654321	4

```
8 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from project;
```

Pname	Pnumber	Plocation	Dnum
ProductX	1	Bellaire	5
ProductY	2	Sugarland	5
ProductZ	3	Houston	5
Computerization	10	Stafford	4
Reorganization	20	Houston	1
Newbenefits	30	Stafford	4

```
6 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select * from works_on;
```

Essn	Pno	Hours
123456789	1	32.5
123456789	2	7.5
333445555	2	10.0
333445555	3	10.0
333445555	10	10.0
333445555	20	10.0
453453453	1	20.0
453453453	2	20.0
666884444	3	40.0
888665555	20	16.0
987654321	20	15.0
987654321	30	20.0
987987987	10	35.0
987987987	30	5.0
999887777	10	10.0
999887777	30	30.0

```
16 rows in set (0.00 sec)
```

SQL

- 모든 사원의 이름, 주소, 급여를 출력하라
- 회사의 총 직원수를 출력하라
- 3만 이상의 급여를 받는 직원들의 이름과 급여를 출력하라
- 3만 이상, 5만 이하의 급여를 받는 사람들의 이름과 급여를 출력하라
- Houston에서 진행중인 프로젝트의 이름과 번호를 출력하라
- 급여가 30,000달러에서 40,000달러 사이에 있는 5번 부서의 모든 사원의 이름과 급여를 출력하라
- 모든 직원을 1. 급여(높은 순서) 2. 생년월일(나이가 많은 순서)을 출력하라
- 부양가족이 있는 직원들의 이름(Fname, Lname)과 부양가족의 이름을 출력하라
- 프로젝트 번호 1,2,3에서 일하는 직원의 주민등록번호(Essn)를 출력하라
- 직원의 급여의 합, 최고 급여, 최저 급여, 평균 급여를 출력하라

SQL

- 'Newbenefits' 프로젝트에 참여하는 모든 사원의 급여를 10% 올린 경우의 급여를 출력하라 (Fname, Lname, Increased_sal)
- 각 부서에서 근무하는 사원의 수를 출력하라 (부서이름과 소속 직원수를 출력)
- 각 부서에 대해서 부서이름, 부서에 소속된 사원의 수와 최고급여와 평균 급여를 출력하라
- 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 그 프로젝트에서 근무하는 직원들의 이름을 출력하라
- 세 명 이상의 직원이 근무하는 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 그 프로젝트에서 근무하는 직원들의 수를 출력하라
- 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 5번 부서에 속하면서 프로젝트에서 근무하는 직원의 수를 출력하라
- 3명 이상의 직원이 근무하는 각 부서에 대해서 부서 번호와 40,000달러가 넘는 급여를 받는 직원의 ssn 및 salary를 출력하라

SQL

- 'Newbenefits' 프로젝트에 참여하는 모든 사원의 급여를 10% 올린 경우의 급여를 출력하라 (Fname, Lname, Increased_sal)

- select Fname, Lname, Salary*1.1 as Increased_sal from employee e
- join works_on w on e.ssn=w.Essn
- join project p on w.Pno=p.Pnumber where p.Pname="Newbenefits";

- 각 부서에서 근무하는 사원의 수를 검색하라 (부서이름과 소속 직원수를 출력)

- select d.Dname, count(*) as e_count
- from department d
- join employee e on d.Dnumber=e.Dno
- group by d.Dname;

- 각 부서에 대해서 부서이름, 부서에 소속된 사원의 수와 최고급여와 평균 급여를 출력하라

- select Dname, count(*) as count_employee, max(e.Salary) as max_salay, avg(e.Salary) as avg_salary
- from department d
- left join employee e on d.Dnumber = e.Dno
- group by d.Dname;

- 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 그 프로젝트에서 근무하는 직원들의 이름을 출력하라

- select p.Pnumber, p.Pname, e.Fname, e.Lname
- from project p join works_on w on p.Pnumber=w.Pno
- join employee e on w.Essn=e.Ssn;

SQL

- 세 명 이상의 사원이 근무하는 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 그 프로젝트에서 근무하는 사원들의 수를 출력하라
 - `select p.Pnumber, p.Pname, count(e.Fname) as count_employee`
 - `from project p`
 - `join works_on w on p.Pnumber=w.Pno`
 - `join employee e on w.Essn=e.Ssn`
 - `group by p.Pname having count(e.Fname)>=3;`
- 프로젝트에 대해서 프로젝트 번호, 프로젝트 이름, 5번 부서에 속하면서 프로젝트에서 근무하는 사원의 수를 출력하라
 - `select p.Pnumber, p.Pname, count(e.Fname) as count_employee`
 - `from project p join department d on p.Dnum=d.Dnumber`
 - `join employee e on d.Dnumber=e.Dno`
 - `where d.Dnumber=5`
 - `group by p.Pname;`
- 3명 이상의 사원이 근무하는 각 부서에 대해서 부서 번호와 40,000달러가 넘는 급여를 받는 사원의 ssn 및 salary를 출력하라
 - `select d.Dnumber, e.Ssn, e.Salary`
 - `from department d`
 - `join employee e on d.Dnumber = e.Dno`
 - `where e.Salary >= 40000`
 - `and d.Dnumber in (`
 - `select Dno`
 - `from employee`
 - `group by Dno having count(*) >= 3);`