

Handong Honor Code

- It is your responsibility to understand and adhere to the Handong Honor Code.
- Unauthorized copying of coding assignments, homework, or creative work will result in a failing grade (F) for both the individual who copies and the individual who shares the work.

Copyright Notice

You may not make copies of this and use or distribute it for any purpose.

Jaeyoung Chun | School of Applied Artificial Intelligence | Handong Global University

Assignment 03

<중요 1>

1. 각 문제에 대한 답을 찾기 위해 SQL 명령어를 작성하고 `.sql` 파일로 제출하세요.
2. 위 SQL 명령어를 실행한 후 얻은 결과물, 즉 DataGrip에 출력된 record(s) 또는 row(s)를 `.csv` 파일로 저장해서 제출하세요.
3. 모든 문제는 SQL 명령어를 단 한 번만 사용해서 풀어야합니다 (1번, 2번, 8번, 9번 문제는 제외).
4. 문제에서 컬럼 이름을 변경하라는 요구사항이 주어질 때가 있습니다. 이 요구사항도 반드시 SQL 명령어를 사용해서서 만족시켜야 합니다. `.csv` 파일을 수동으로 임의적으로 바꾸는 것은 불법입니다.
5. 작성한 SQL 명령어에는 *상세한* 주석(comments)이 반드시 포함되어야 합니다.
6. 입력되는 데이터의 철자 및 대소문자르르 엄격하게 체크하니, 주의해서 입력하셔야 합니다.
7. 처음 시작 주석은 반드시 block comment(`/* ... */`)를 사용해주시고, 한 줄에 50자가 넘지 않도록 해주세요. inline comment는 추가적으로 필요하시면 사용하시면 됩니다.

```
/*
    employee 테이블의 데이터를
    firstname으로 내림차순 정렬한 후,
    첫 10개의 레코드만 가져와서
    생년월일만 출력한다.
*/

SELECT
    birthdate
```

```
FROM employee
ORDER BY firstname
LIMIT 10
;
```

1. --

학교에서 어느 선생님이 어느 과목을 가르치는지를 검색할 수 있도록 도와주는 데이터베이스를 구성하려고 합니다. 이전에 근무하던 직원이 다음과 같이 데이터베이스를 디자인했습니다.

```
DROP DATABASE IF EXISTS myschool;
CREATE DATABASE myschool;

USE myschool;

CREATE TABLE teachers
(
    teacher_id      INT    PRIMARY KEY    AUTO_INCREMENT,
    name            VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE courses
(
    course_name      VARCHAR(50),
    teacher_id       INT,
    FOREIGN KEY (teacher_id) REFERENCES
teachers(teacher_id)
);
```

- 아래와 같이 선생님 정보를 `teachers` 테이블에 입력하는 SQL 명령문을 작성하세요.
- 그런 후, `teachers` 테이블에 모든 내용을 출력하는 SQL 명령문을 작성하세요.

teacher_id	name
1	John
2	Mark
3	Luke
4	Peter
5	Matthew

2. --

John은 피아노 수업을 가르치고, 과학 수업은 Mark와 Luke가 가르치고, 기타 수업은 John이 가르칩니다. Matthew도 과학 수업을 가르칩니다. 영어 수업은 개설이 확정되었는데, 현재 선생님 섭외 중입니다.

- 위 내용을 `courses` 테이블에 입력하는 SQL 명령문을 작성하세요.
- 그런 후, `courses` 테이블에 모든 내용을 출력하는 SQL 명령문을 작성하세요.

3. --

과목을 맡은 선생님의 이름을 오름차순으로 정렬해서 출력하세요.

- 컬럼 이름은 `teacher_name` 으로 주세요.

4. --

한 과목도 안 맡은 선생님의 이름을 오름차순으로 정렬해서 출력하세요.

- 컬럼 이름은 `teacher_name` 으로 주세요.

5. --

선생님이 배정되지 않은 과목 이름을 오름차순으로 정렬해서 출력하세요.

- 컬럼 이름은 `course_name` 으로 주세요.

6. --

두 과목 이상을 맡은 선생님들의 이름을 오름차순으로 정렬해서 출력하고, 몇 과목을 맡았는지 과목 수도 출력하세요.

- 컬럼1: `teacher_name`
- 컬럼2: `num_courses`

7. --

팀티칭, 즉 한 과목의 수업을 여러 선생님이 동시에 가르치는 과목의 이름을 정렬해서 출력하고, 총 몇 명의 선생님이 그 과목을 가르치는지도 같이 출력하세요.

- 컬럼1: `course_name`
- 컬럼2: `num_teachers`

8. --

이전 직원이 만든 현재 사용되고 있는 디자인은, 관계형 데이터베이스의 Many-to-Many

Relationship에 대한 이해가 없이 만든 것으로, 사실 좋은 디자인은 아닙니다.

1. 관계형 데이터베이스에서 Many-to-Many Relationship을 제대로 구현하는 방법을 공부해주세요.
2. 참고하신 문서/영상/책 등에 대한 레퍼런스를 달아주세요 (참고한 모든 레퍼런스 포함).
3. 현재 디자인은 어떤 점 때문에 좋은 디자인이 아닌지 설명해주세요.
4. 공부하신 내용을 바탕으로 새로운 디자인을 만들어 주시고, 왜 그렇게 디자인을 하셨는지 설명해주세요.
5. 본인의 새로운 디자인을 SQL 명령문을 사용해서 실제 구현해주세요. 데이터베이스 이름은 `myschool2` 로 해주세요.
6. 이외에, Many-to-Many Relationship이 사용되어야하는 부분을 생각해보시고, 한 예를 들어주세요 (자신의 공부 분야이면 더 좋습니다 e.g. 생명과학, 경영경제, 상담심리, ...)

위 요청사항 중, 5번을 제외한 모든 답은 워드프로세서/파워포인트로 작성하거나, 아날로그/디지털 종이와 연필로 작성하는 것도 가능합니다. 단, 최종 제출물은 `my-design.pdf` 라는 이름으로 저장해서 제출해주세요.

9. --

1. John, Mark, Luke, Peter, Matthew를 선생님으로 입력하는 SQL 명령문을 작성하세요.
2. John은 피아노 수업을 가르치고, 과학 수업은 Mark와 Luke가 가르치고, 기타 수업은 John이 가르칩니다. Matthew도 과학 수업을 가르칩니다. 영어 수업은 개설이 확정되었지만, 선생님 모집 중입니다.

위 내용을 입력하는 SQL 명령문을 작성하세요.

10. --

3번 문제를 `myschool2` 데이터베이스를 사용해서 다시 풀어주세요.

11. --

4번 문제를 `myschool2` 데이터베이스를 사용해서 다시 풀어주세요.

12. --

5번 문제를 `myschool2` 데이터베이스를 사용해서 다시 풀어주세요.

13. --

6번 문제를 `myschool2` 데이터베이스를 사용해서 다시 풀어주세요.

14. --

7번 문제를 `myschool2` 데이터베이스를 사용해서 다시 풀어주세요.