

## 202312632 김예은 database project 보고서

(캡처한 이미지들이 제자리에 고정되지 않아서 pdf 파일도 함께 제출합니다!!)

1. 프로젝트 주제 : 시험 기간에 도서관을 다니면서 느꼈던 고충을 데이터베이스 프로젝트에 녹여내보면 어떨까? 라는 생각으로 도서관 예약 관리 시스템을 구축하기로 결정하였습니다. 좌석을 예약하는 과정에서 생기는 불편함, 또는 불만족을 수용하고 이를 관리한다면 학교 측에서도, 학생 측에서도 좋은 결과를 도출해낼 것이라고 생각하였습니다. 제가 느꼈던 가장 큰 고충은 자리를 미리 선점해놓고 3시간이 지나도 그 자리에 나타나지 않거나, 장시간 자리를 비우는 등 좌석을 맡아두고서 제때 사용하지 않는 학생들로 인해, 자리들을 헛되이 버리는 사례가 많았습니다. 이를 민원 시스템을 도입하여 경고 누적을 쌓고, 그 누적이 많이 쌓이게 되면 3일간 도서관을 이용할 수 없게 하는 패널티를 부여하면 학생들 모두가 경각심을 가지게 되고, 보다 원활한 도서관의 이용이 이루어질 것이라고 생각하였습니다.

## 2. 요구 수집 목록 및 수집한 별첨

|                                    |
|------------------------------------|
| 학생 사용자 정보 관리(학번, 이름, 전공, 연락처 등)    |
| 도서관 좌석 정보 관리(위치, 좌석 번호, 이용 가능 시간대) |
| 실시간 좌석 예약 및 현황 정보 관리               |
| 좌석 이용 이력 관리 (예약 시간, 실제 사용 시간 등)    |
| 학생별 예약 제한 관리(노쇼, 부정 예약 등)          |
| 학생 건의사항 및 민원 관리                    |
| 특별실(다인 스터디룸 등) 예약 관리 시스템           |

## 3. 요구 분석 내용

|                |   |
|----------------|---|
| 데이터 요구 분석 명세서  | 학생: 학번(pk), 이름, 전공, 연락처                           |
|                | 좌석: 좌석번호(pk), 위치, 유형, 상태                          |
|                | 예약: 예약번호(pk), 학번(fk), 좌석번호(fk), 예약시간, 상태          |
|                | 실사용이력: 이력번호(pk), 학번(fk), 좌석번호(fk), 이용시작시간, 이용종료시간 |
| 트랜잭션 요구 분석 명세서 | 좌석 예약 트랜잭션  |
|                | 예약 취소 트랜잭션  |
|                | 좌석 사용 시작 및 종료 트랜잭션                                |
|                | 예약 상태 조회 트랜잭션                                     |
|                | 노쇼 처리 트랜잭션  |

## 4. 개념적 설계

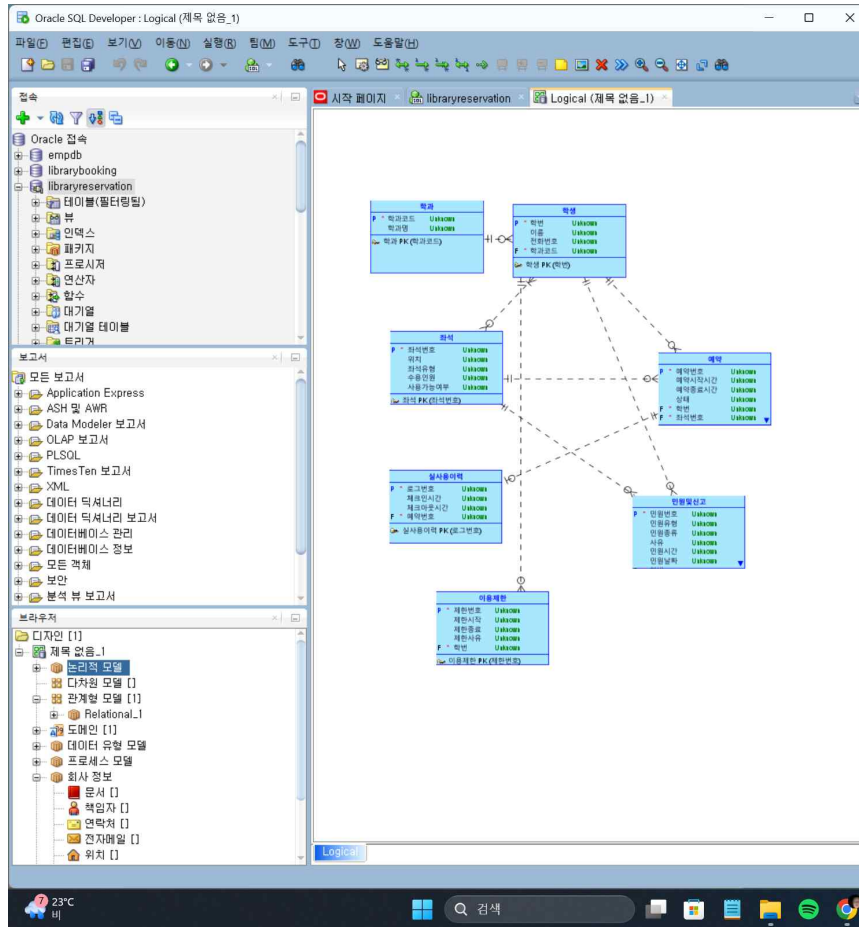
- 개체 후보 : 학과(학생이 소속된 학과 정보를 관리), 학생(도서관 시스템을 사용하는 사용자), 좌석(도서관 내의 각 좌석에 대한 정보), 예약(학생이 좌석을 예약한 기록), 실사용 이력(실제 좌석 사용 이력), 즐겨찾기 좌석(자주 사용하는 좌석 설정), 민원/신고(좌석 관련 문제 또는 시스템 민원), 이용제한(규칙 위반에 따라 제재된 사용자 정보)
- 개체 부호 검토 : 모든 개체 후보들은 독립적이며 고유성을 지닌다.

- 개체 및 관계 명세서(pk에 밑줄)

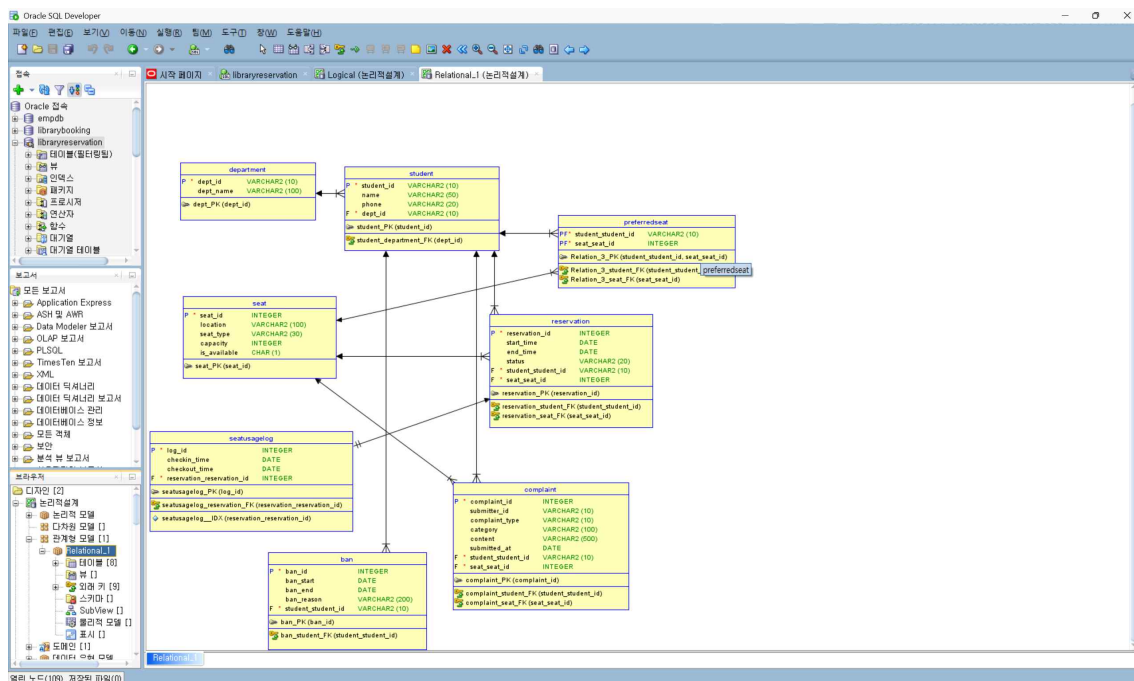
|                        |   |
|------------------------|---|
| department(학과)         | <u>dept_id</u> , dept_name<br>department:student=1:N  |
| student(학생)            | <u>student_id</u> , name, phone, dept_id(fk)<br>student:seat=N:M (preferredseat로 해소, 매핑 테이블)<br>student:reservation=1:N<br>student:complaint=1:N<br>student:ban=1:N |
| seat(좌석)               | <u>seat_id</u> , location, seat_type, capacity, is_available<br>seat:reservation=1:N<br>seat:complaint=1:N  |
| reservation(예약)        | <u>reservation_id</u> , student_id(fk), seat_id(fk), start_time, end_time, status<br>reservation:seatusagelog=1:1   |
| seatusagelog(실사용 이력)   | <u>log_id</u> , reservation_id(fk), checkin_time, checkout_time   |
| preferredseat(즐거찾기 좌석) | student_id(fk), <u>seat_id</u> (fk)   |
| compaint(민원/신고)        | <u>complaint_id</u> , submitter_id(fk), complaint_type, category, content, submitted_at, reported_seat_id(fk), reported_date  |
| ban(이용제한)              | <u>ban_id</u> , student_id(fk), ban_start, ban_end, ban_reason  |

- 운영상의 제약사항 : 좌석 이용 중복 방지 (동일 좌석이 같은 시간대에 2건 이상 예약되지 않도록 해야 함), 좌석 이용 시간 제약 (예약 시간이 지나면 체크인 불가하도록 해야 함), 신고 처리 흐름과 제재 누적 규칙 (일정 기간 내 신고 누적 시 자동 제재하도록 해야 함),....등.

## 5. 논리적 설계



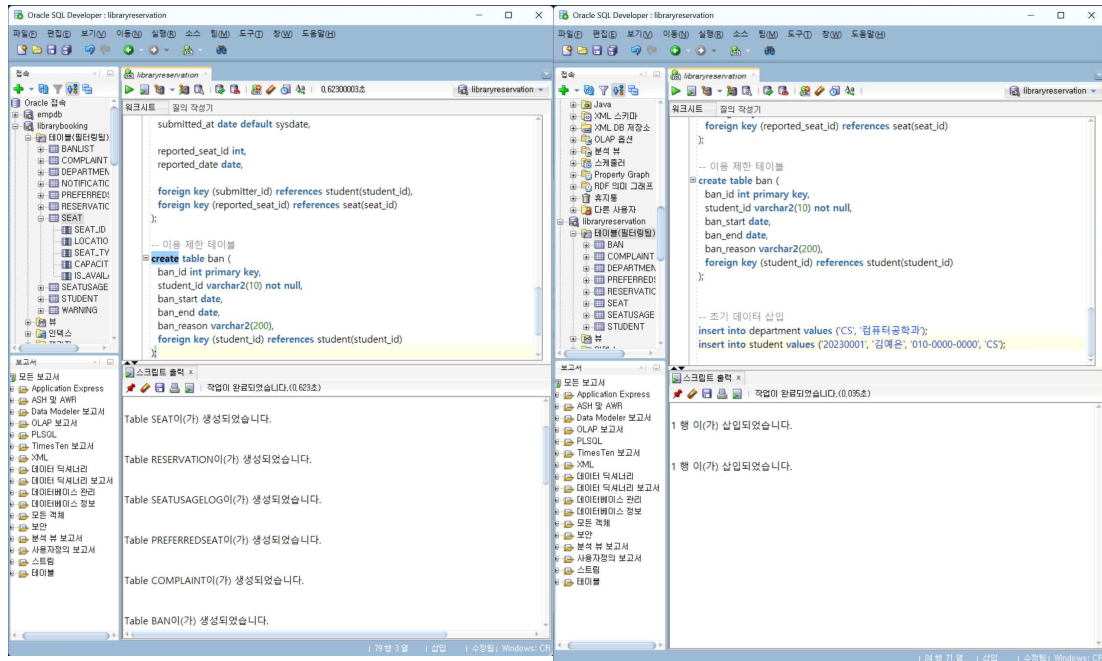
## 6. 물리적 설계



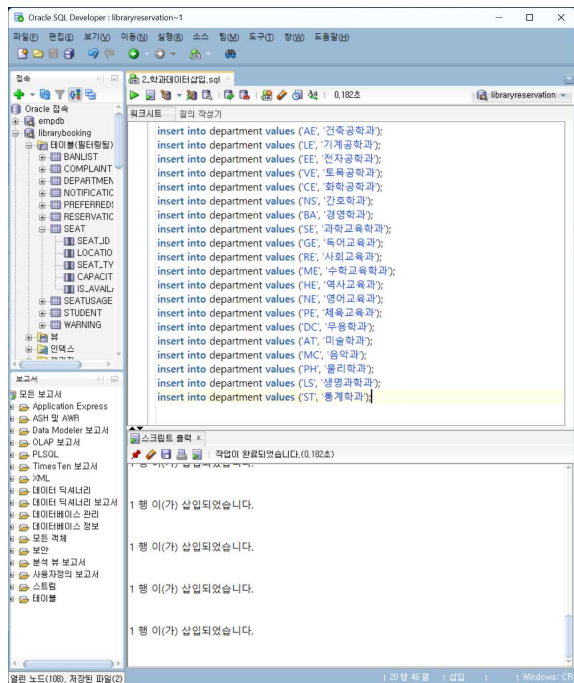
## 7. 테이블 생성 스크립트

## 8. 데이터 조작 스크립트 및 실행 화면 캡처

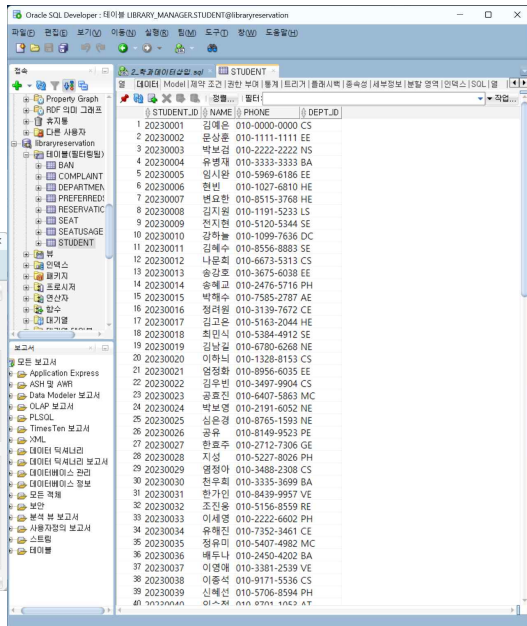
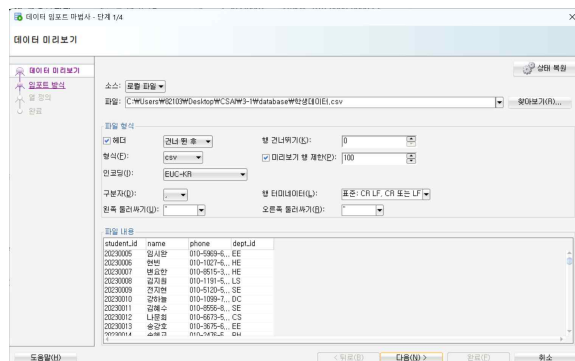
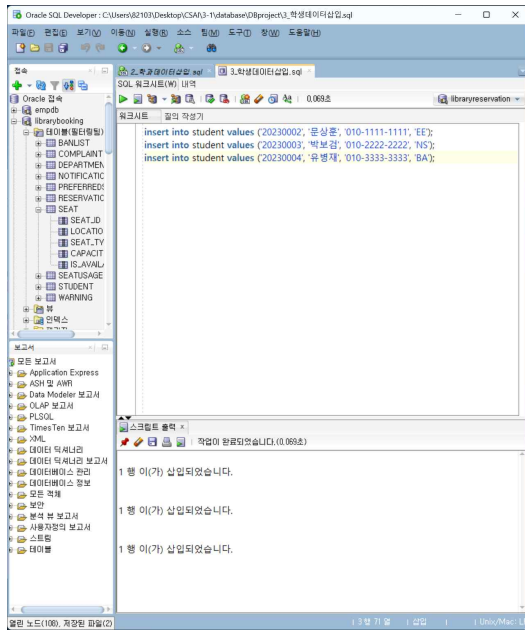
### 1. 테이블 생성 및 초기 데이터 삽입



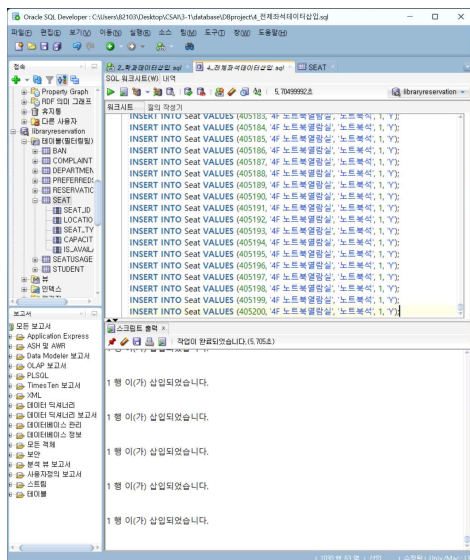
### 2. 학과 데이터 삽입



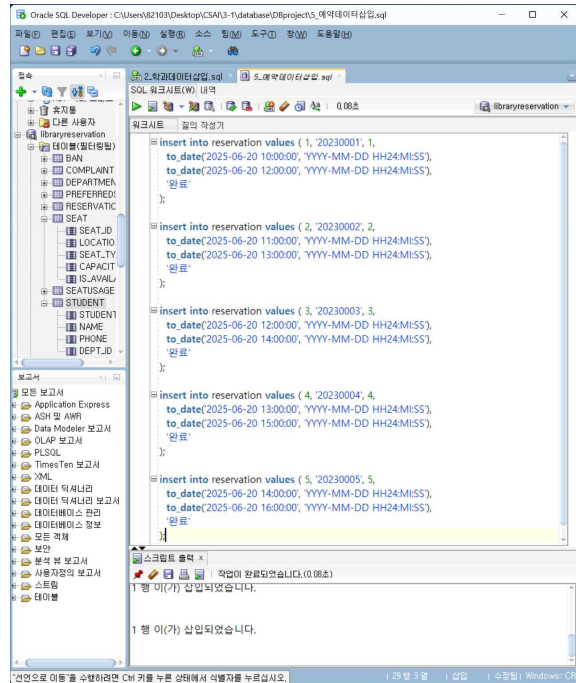
### 3. 학생 데이터 삽입 (insert로 3명의 학생 데이터를 삽입한 후, 나머지 학생들은 엑셀 파일을 이용해서 읽어들이는 방식을 사용하였습니다.)



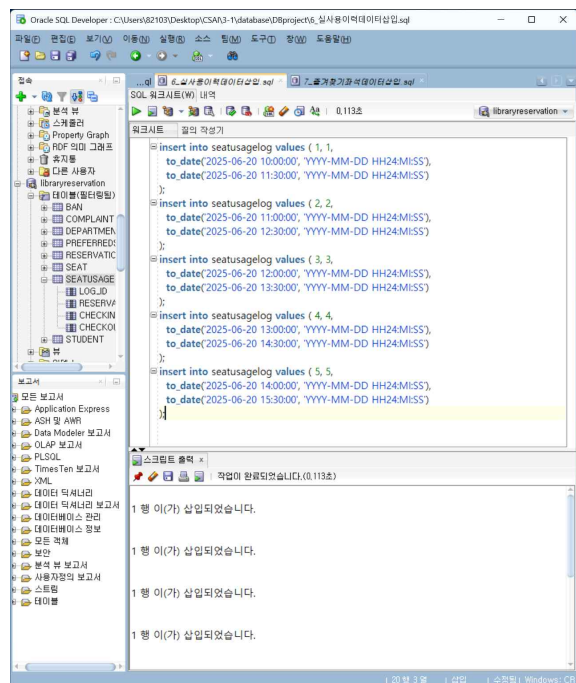
### 4. 전체 좌석 데이터 삽입



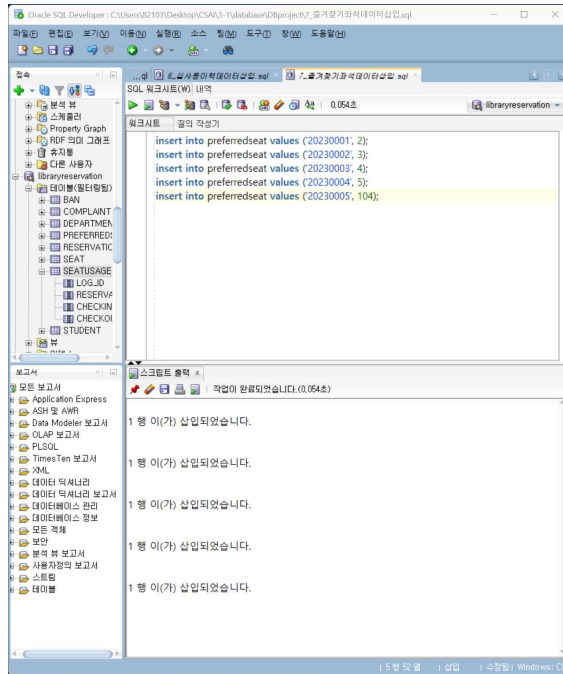
## 5. 예약 데이터 삽입



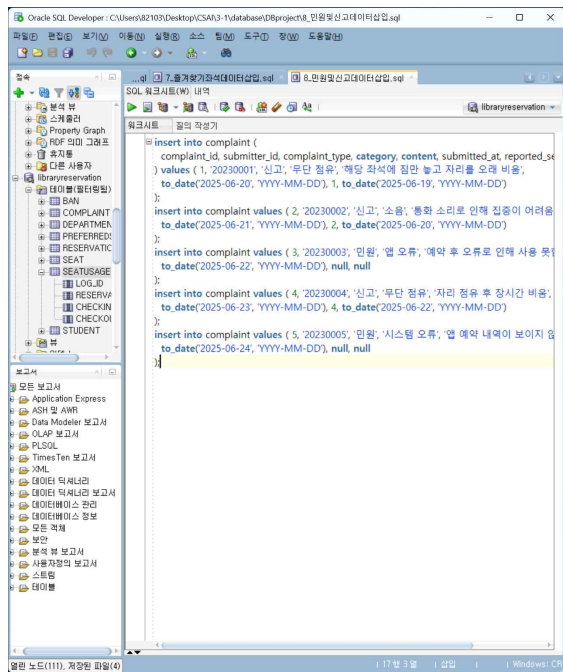
## 6. 실사용 이력 데이터 삽입



## 7. 즐겨찾기 좌석 데이터 삽입

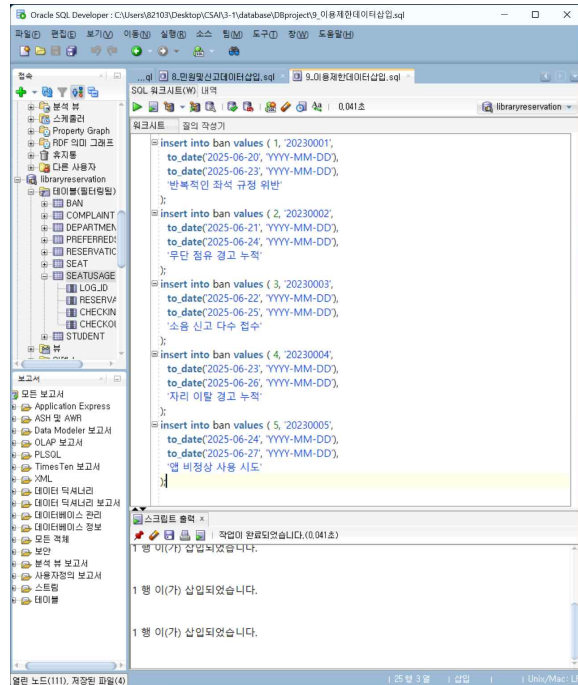


## 8. 민원 및 신고 데이터 삽입

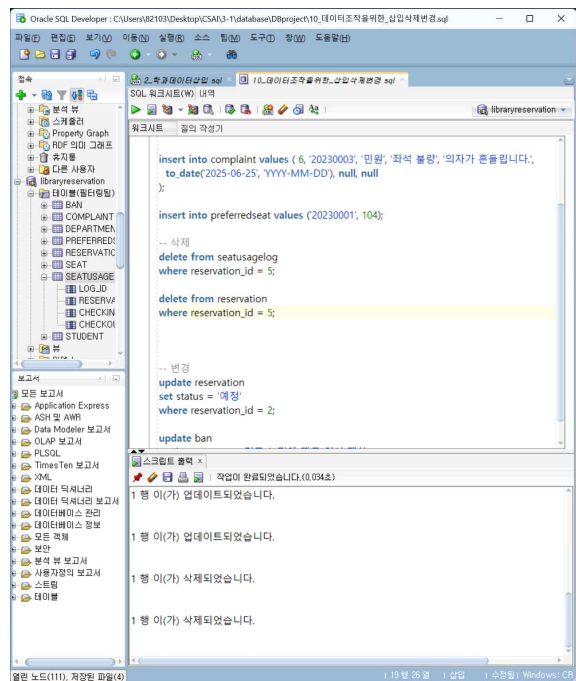




## 9. 이용제한 데이터 삽입



## 10. 데이터 조작을 위한 삽입, 삭제, 변경





## 11. 검색

The following tables represent the data shown in the screenshots:

### Top Left Screenshot: Query Results

| RESERVATION_ID | STUDENT_ID | SEAT_ID | START_TIME | END_TIME | STATUS |
|----------------|------------|---------|------------|----------|--------|
| 2              | 620230001  | 104     | 25/06/25   | 25/06/25 | 예약     |

### Top Right Screenshot: Query Results

| SEAT_ID | RESERVATION_COUNT |
|---------|-------------------|
| 1       | 1                 |
| 2       | 2                 |
| 3       | 104               |
| 4       | 4                 |
| 5       | 3                 |

### Bottom Left Screenshot: Query Results

| NAME | BAN_START | BAN_END  |
|------|-----------|----------|
| 김예은  | 25/06/20  | 25/06/23 |
| 문상훈  | 25/06/21  | 25/06/24 |
| 박보검  | 25/06/22  | 25/06/25 |
| 유병재  | 25/06/23  | 25/06/26 |
| 임시환  | 25/06/24  | 25/06/27 |

### Bottom Right Screenshot: Query Results

| NAME |
|------|
| 김예은  |
| 문상훈  |
| 박보검  |
| 유병재  |

