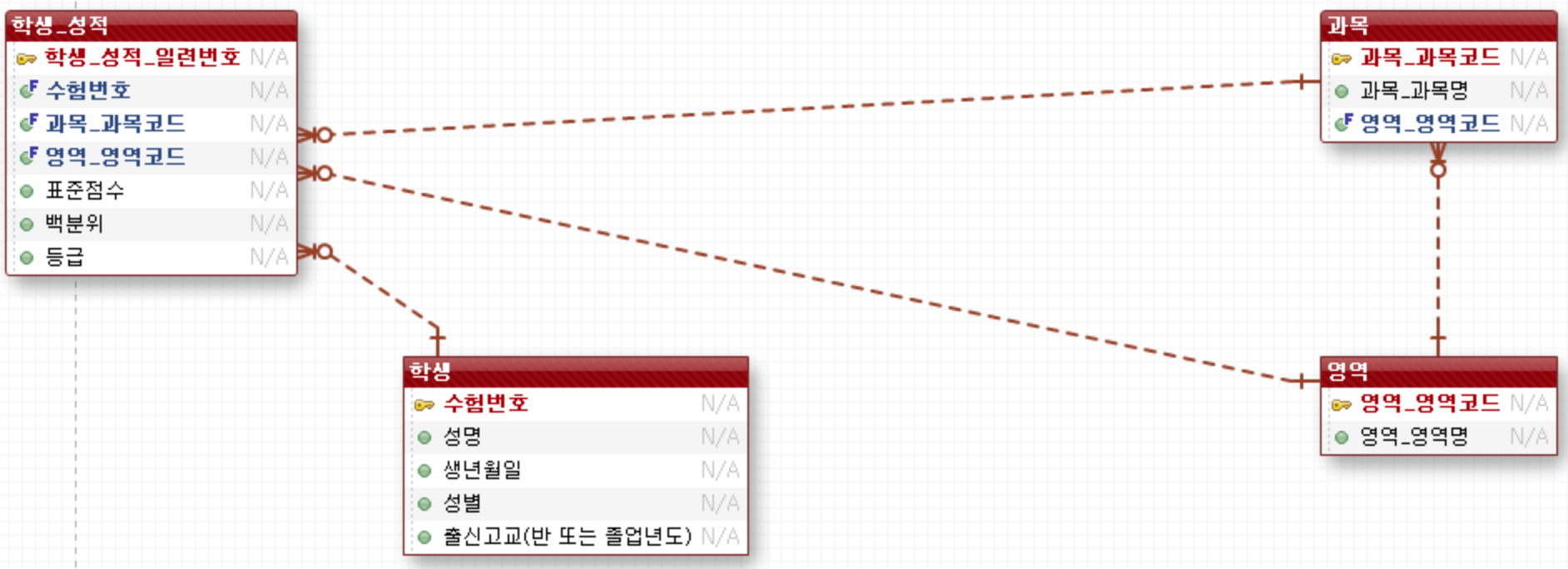
데이터모델링 미션#2

2022 수능성적표 3차 정규화 적용해 논리, 물리모델링하기

A014손은빈

1. 3차 정규화 - 영역명 속성을 분리함



추가 논의사항
1) 학생 엔티티의 출신고교 속성을 신규 엔티티(가칭: 출신고교)로 생성 후 출신고교 속성을 이전시킬지 논의

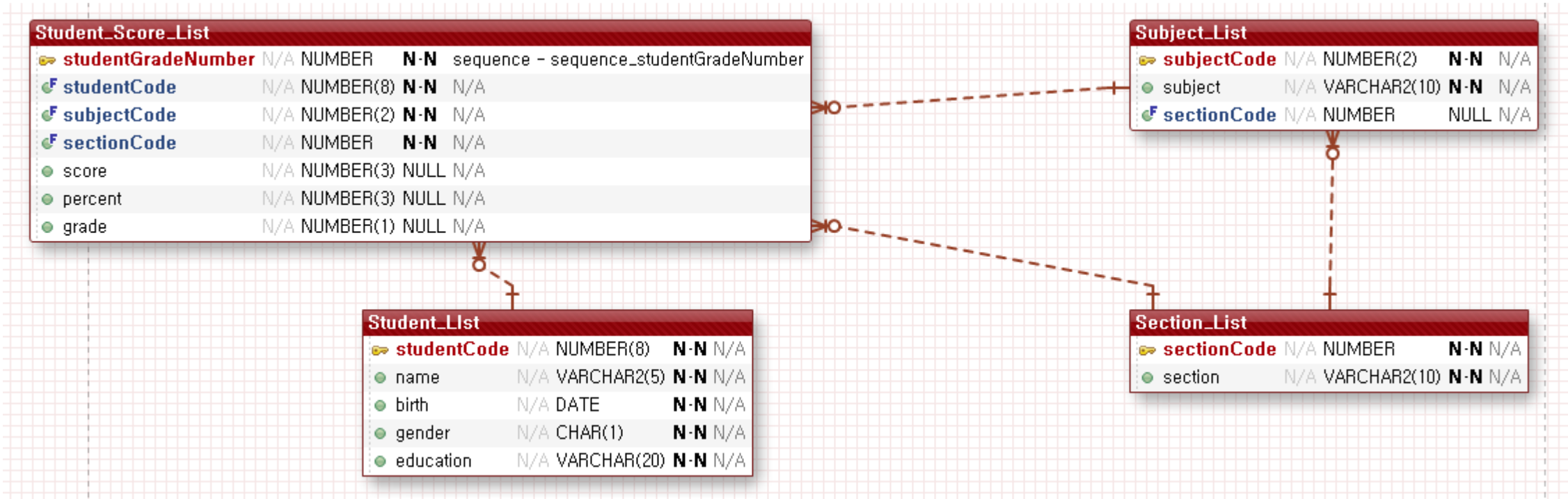
2) 학생_성적 속성(영역-표준점수,백분위,등급의 접두사 변경 여부)
-> 앞에 접두사(영역-)삭제 결정

3) 표준점수 백분위 절대평가에 해당되는 영역 구분을 어떻게 할것인가?
-> 표준점수 백분위의 NULL값 허용(단,DB or 프로그램 선에서 절대평가인 영역들을 처리하는 방향으로 논의 완료)

영역테이블 추가
영역코드 속성 추가, 영역명을 과목엔티티에서 옮김
장점1: 선택과목이 없는 영역의 점수를 표시함
장점2: 선택과목이 2개인 영역의 동일한 영역코드를 부여하고, 과목코드로 구분함
장점3: 2021 -> 2022로 영역란 수정시, 영역테이블에서 독립적으로 수정할 수 있음

단점1: 테이블 구조가 복잡해짐, 다수개 테이블을 조회해야 함.

2. 물리모델링 - 영문컬럼명, 데이터타입, 제약조건, 시퀀스 추가함



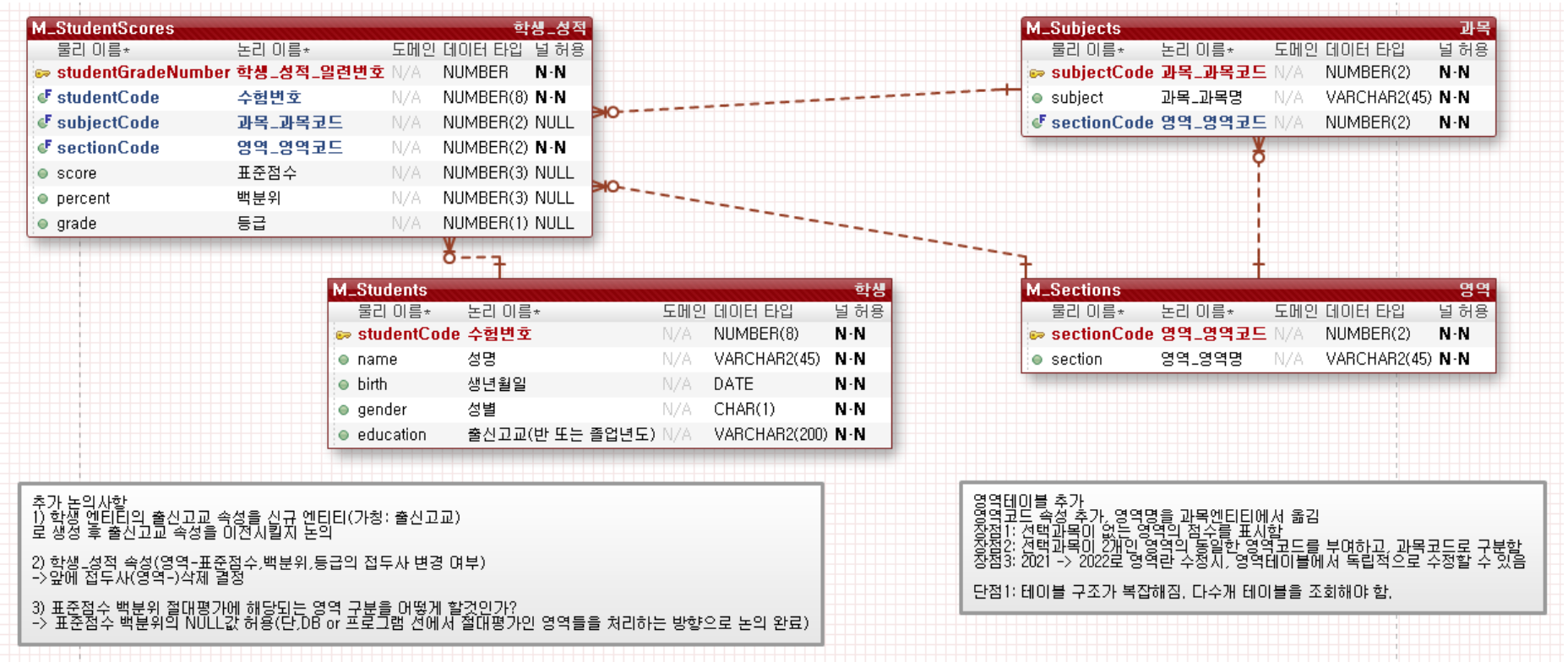
3. 샘플데이터 입력값 정하기

수험번호		성명	생년월일	성별	출신고교(반 또는 졸업연도)			
학생_수험번호		학생_성명	학생_생년월일	학생_성별	학생_출신고교(반 또는 졸업연도)			
20220001		홍길동	03.03.01	남	대한고등학교(1)			
영역		한국사영역	국어영역	수학영역	영어영역	탐구영역	탐구영역	제2외국어/한문영역
선택과목	(엔티티_속성명)	과목_과목명	과목_과목명	과목_과목명	과목_과목명	과목_과목명	과목_과목명	과목_과목명
	입력값	null	화법과 작문	확률과 통계	null	생활과 윤리1	지구과학1	독일어1
표준점수	(엔티티_속성명)	학생_성적_표준점수	학생_성적_표준점수	생_성적_표준점	학생_성적_표준점수	학생_성적_표준점수	생_성적_표준점	학생_성적_표준점수
	입력값	null	133	114	null	64	62	null
백분위	(엔티티_속성명)	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위	학생_성적_백분위
	입력값	null	98	69	null	91	87	null
등급	(엔티티_속성명)	학생_성적_등급	학생_성적_등급	학생_성적_등급	학생_성적_등급	학생_성적_등급	학생_성적_등급	학생_성적_등급
	입력값	1	1	4	1	2	3	1

과목			영역	
10	한국사	10	10	한국사
20	화법과작문	20	20	국어
30	확률과통계	30	30	수학
40	영어	40	40	영어
50	생활과윤리1	50	50	탐구
51	지구과학1	50	50	탐구
60	독일어1	60	60	제2외국어/한문

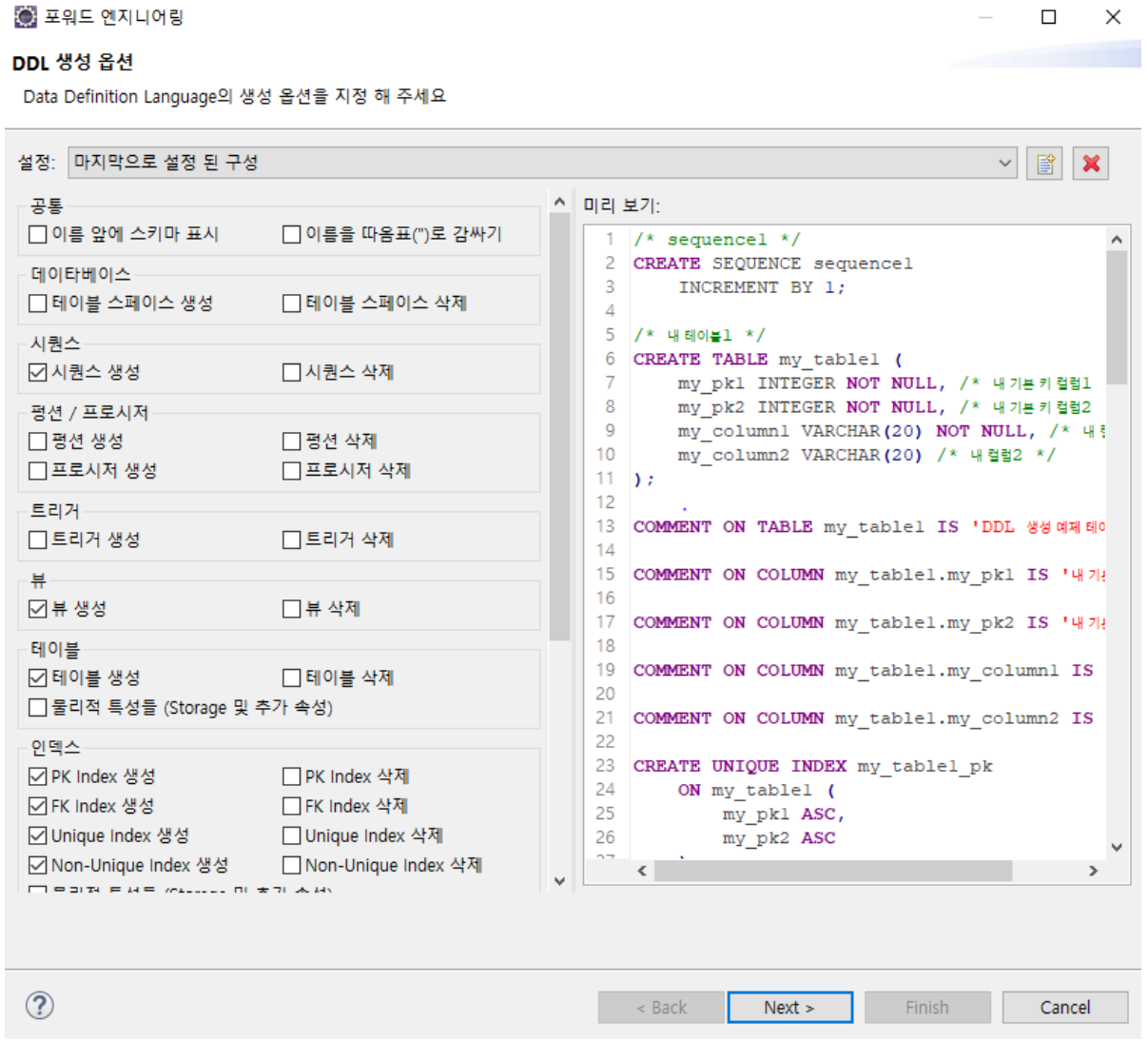
4. DDL, DML시험하고 물리 모델링 수정하기

- 데이터 인서트 오류 발생함
->데이터형 크기 수정함(성명, 출신고교, 과목명, 영역명)
->속성의 널체크 수정함(학생_성적 테이블의 과목코드를 NULL값 입력 가능하도록 함)



5. exERD 사용해 쿼리문 생성하기

- 이클립스
  > exERD
  > 포워드엔지니어링



6. 테스트데이터 INSERT하고 확인하기

```
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(10, '한국사');
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(20, '국어');
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(30, '수학');
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(40, '영어');
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(50, '탐구');
INSERT into
M_Sections(sectionCode , section)
VALUES(60, '제2외국어/한문');
SELECT * FROM M_sections;
DELETE FROM M_sections;
```

스크립트 출력 | 질의 결과

SQL | 인출된 모든 행: 6(0.002초)

	SECTIONCODE	SECTION
1	10	한국사
2	20	국어
3	30	수학
4	40	영어
5	50	탐구
6	60	제2외국어/한문

```
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(10, '한국사', 10);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(20, '화법과 작문', 20);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(30, '확률과 통계', 30);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(40, '영어', 40);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(50, '생활과 윤리1', 50);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(51, '지구과학1', 50);
INSERT into
M_Subjects(subjectCode , subject , sectionCode )
VALUES(60, '독일어1', 60);
SELECT * FROM M_subjects;
DELETE FROM M_subjects;
```

스크립트 출력 | 질의 결과

SQL | 인출된 모든 행: 7(0.001초)

	SUBJECTCODE	SUBJECT	SECTIONCODE
1	10	한국사	10
2	20	화법과 작문	20
3	30	확률과 통계	30
4	50	생활과 윤리1	50
5	51	지구과학1	50
6	60	독일어1	60
7	40	영어	40

6. 테스트데이터 INSERT하고 확인하기

```
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', NULL, 10, NULL, NULL, 1 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', 20, 20, 133, 98, 1 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', 30, 30, 114, 69, 4 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', NULL, 40, NULL, NULL, 1 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', 50, 50, 64, 91, 2 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', 51, 50, 62, 87, 3 );
INSERT into
M_StudentScores (studentGradeNumber , studentCode , subjectCode , sectionCode , score, percent , grade)
VALUES(sequence_studentGradeNumber.nextval, '20220001', NULL, 60, NULL, NULL, 1 );
DELETE FROM M_studentScores;
SELECT * FROM M_studentScores;
```

스크립트 출력 × 질의 결과 ×

SQL | 인출된 모든 행: 7(0.001초)

	STUDENTGRADENUMBER	STUDENTCODE	SUBJECTCODE	SECTIONCODE	SCORE	PERCENT	GRADE
1	1	20220001	(null)	10	(null)	(null)	1
2	2	20220001	20	20	133	98	1
3	3	20220001	30	30	114	69	4
4	4	20220001	(null)	40	(null)	(null)	1
5	5	20220001	50	50	64	91	2
6	6	20220001	51	50	62	87	3
7	7	20220001	(null)	60	(null)	(null)	1

```
INSERT into
M_Students(studentCode, name, birth, gender, education)
VALUES(20220001, '홍길동', '03.03.01',  '0', '대한고등학교(1)');
SELECT * FROM M_students;
```

스크립트 출력 × 질의 결과 ×

SQL | 인출된 모든 행: 1(0.001초)

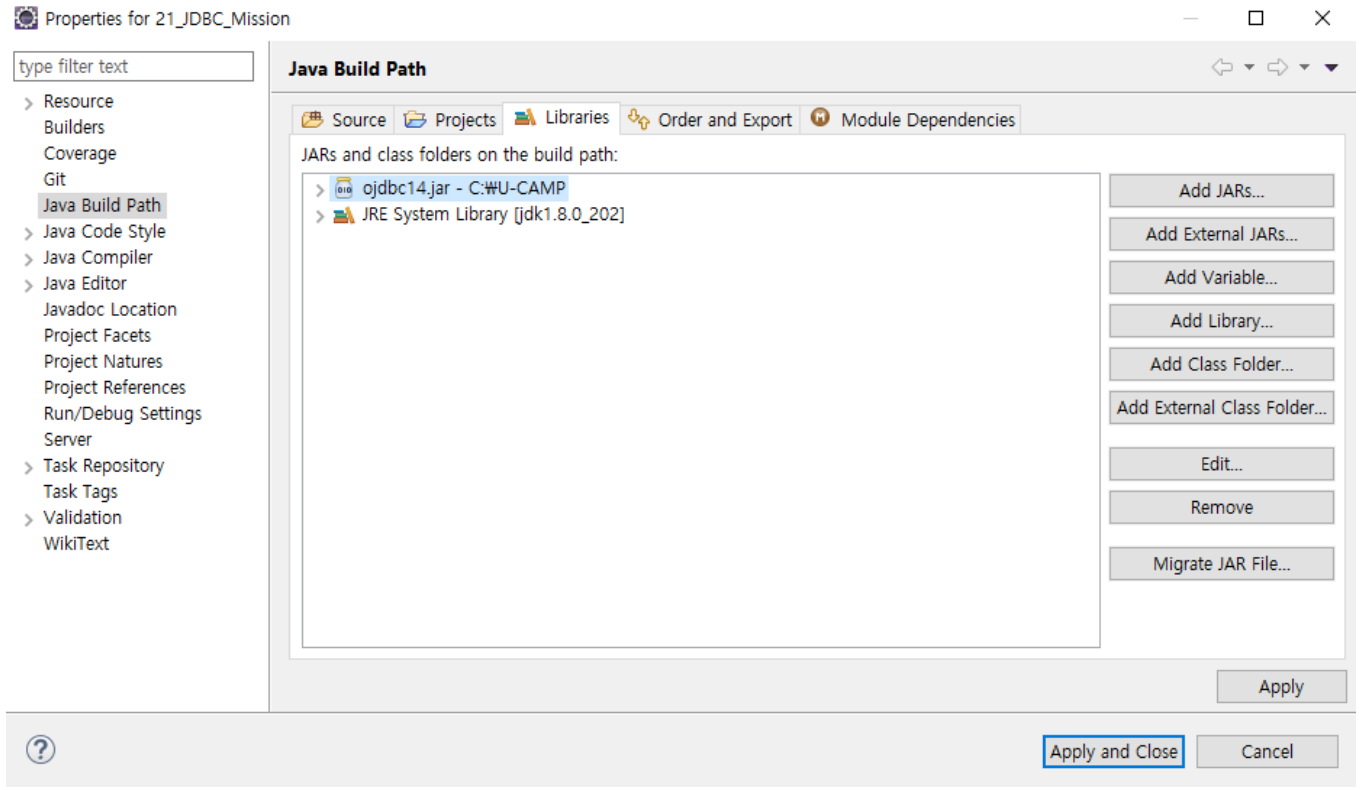
	STUDENTCODE	BIRTH	GENDER	NAME	EDUCATION
1	20220001	03/03/01	0	홍길동	대한고등학교(1)

JDBC 미션#1

JDBC 5단계에 따라 SQL문 결과 확인하기

A014손은빈

1. JDBC 1단계 - 드라이버 로딩하기




```
// 1. driver는 각각 DBMS회사에서 구현 - 기본 제공 x, 수동으로 제공
Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");
System.out.println("1.driver loading OK");
```

2. JDBC 2단계 - 연결 생성하기

```
// 2. DB연결 서버의 정보 및 계정
String url = "jdbc:oracle:thin:@127.0.0.1:1521:XE";
String id = "hr";
String pw = "hr";
Connection conn=DriverManager.getConnection(url, id, pw);
System.out.println("2.DBMS 연결 OK");
```

드라이버 매니저가 다양한 DBMS로 접근
할 수 있도록 도움

3. JDBC 3단계 - 업무별 SQL작성하기

```
// 3. 4세트 ==> 업무에 따라 조회, 입력, 추가, 삭제, 수정
String sql =
        "SELECT\r\n" +
        "   e.employee_id\r\n" +
        "   , e.first_name || e.last_name\r\n" +
        "   , e.salary\r\n" +
        "   , d.department_name\r\n" +
        "FROM employees e, departments d\r\n" +
        "WHERE e.department_id = d.department_id\r\n" +
        "AND department_name = 'IT'\r\n";
Statement stmt=conn.createStatement();
ResultSet rs=stmt.executeQuery(sql);
```

Statement는 데이터베이스로 쿼리를 보내는 길이고, ResultSet은 데이터베이스로부터 결과가 오는 길임

4. JDBC 4단계 - 결과 확인하기

```
// 4. 결과 확인하기
while(rs.next()) {
    System.out.println("end");
    System.out.println(rs.getInt(1)
                       + " " + rs.getString(2)
                       + " " + rs.getString(3)
                       + " " + rs.getString(4));
}
```

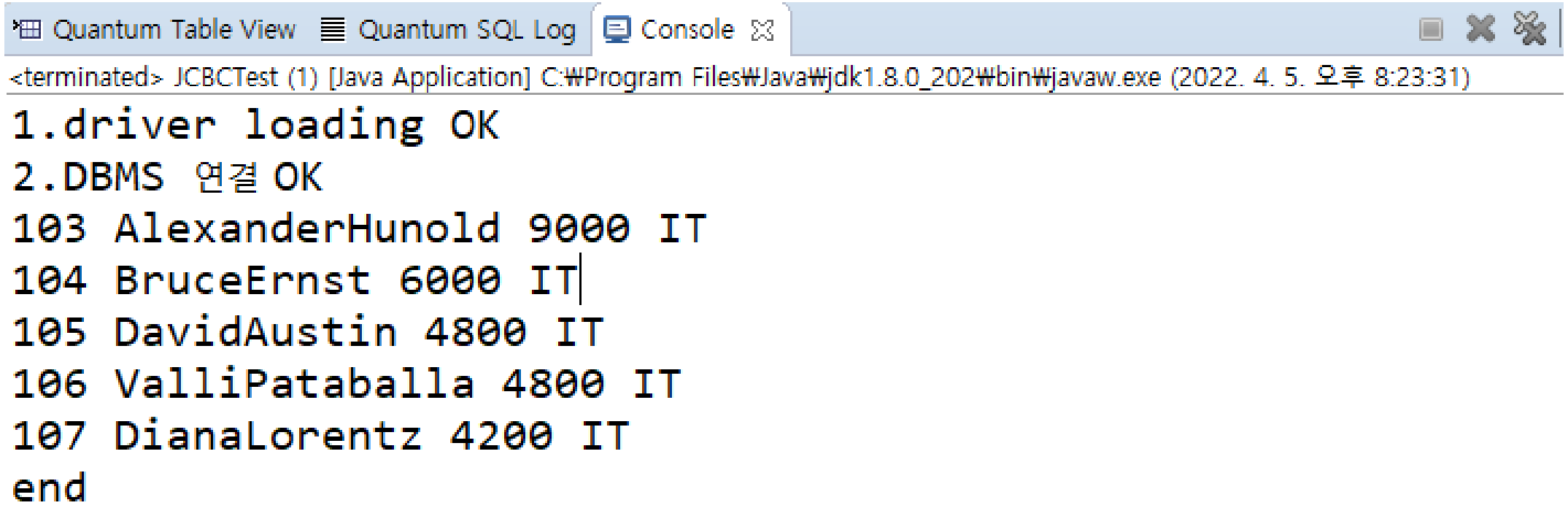
데이터베이스에 저장한 레코드의 자료형과 인덱스를 사용해 첫번째 행부터 마지막 행까지 결과를 가져옴

5. JDBC 5단계 - 자원 반환하기

```
//5. 서버는 공유 - 다쓰면 반환
rs.close(); stmt.close(); // 장바구니 - 일정 갯수만큼
conn.close(); // 문 - 일정 갯수만큼
System.out.println("end");
```

데이터베이스로의 연결과 쿼리전송, 결과값 저장을 위해 쓴 자원들은 공유자원이므로 반드시 반환해야 함

6. 실행 결과



특정 부서(IT)의 사원번호, 이름, 급여를 확인함.
총 5명의 정보를 확인함.