

모델링과 ERD 실습

2024.02

전영길

모델링과 ERD 실습

강의 목차

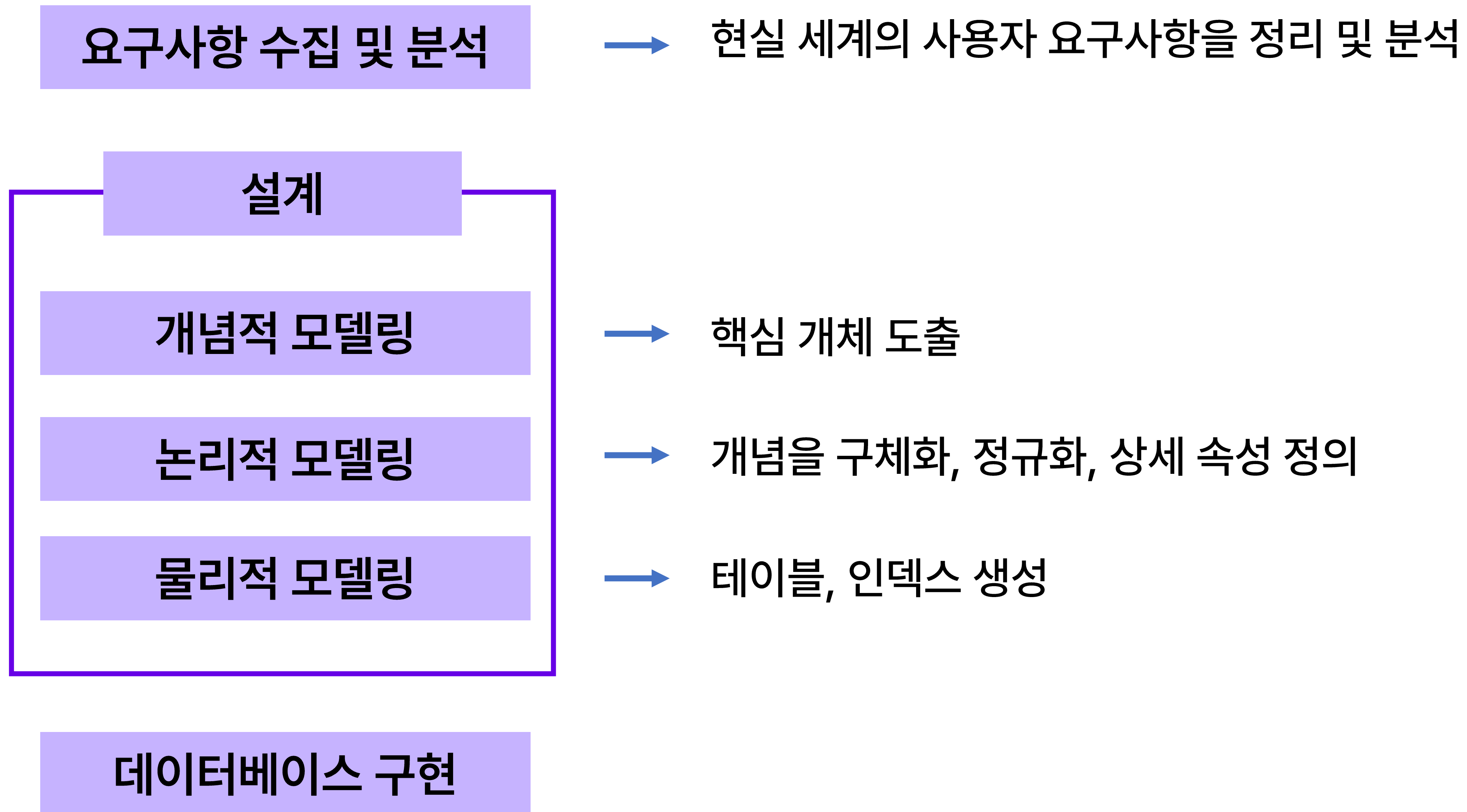
01 모델링의 실제 (1)

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

모델링 설계와 ERD 실습

01

모델링의 실제 (1)



요구사항 수집 및 분석

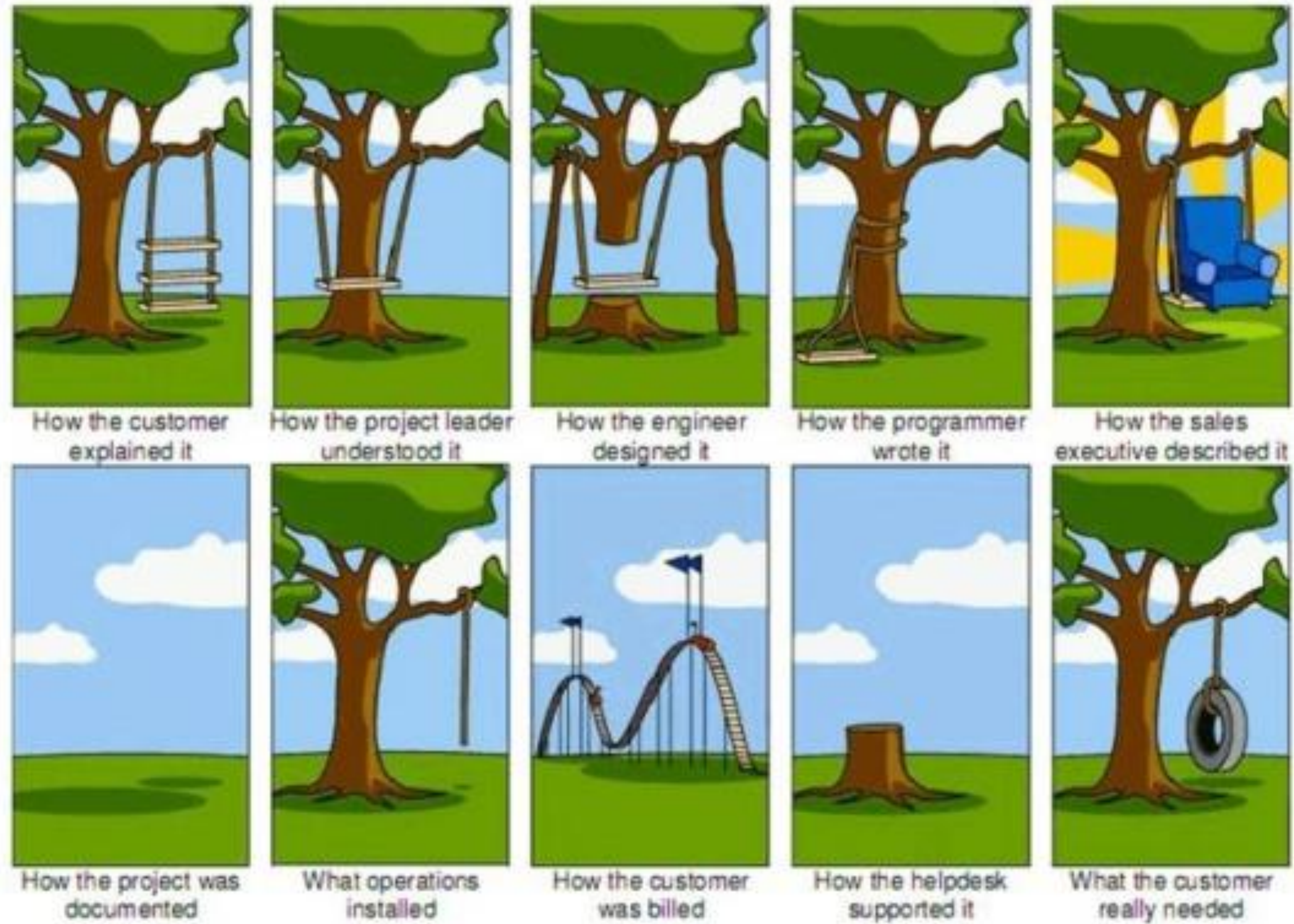
- 실제 문서 (기획서 등)을 분석한다.
- 담당자와 인터뷰 하거나 설문조사를 통해 요구사항을 직접 수렴한다.
- 비슷한 업무를 처리하는 기존의 데이터베이스를 분석한다.

온라인 쇼핑몰 / 지점 번호표 관리 서비스

- 회원가입 조건에 맞춰 가입 버튼을 누르면 백엔드와 연결되어 회원 가입 정보가 저장된다.
- 로그인에 성공하면 db에서 회원 정보를 가져오고 다른 페이지로 이동한다. (랜딩페이지, 상품페이지 등)
- 사용자는 자신의 회원 정보를 조회, 수정, 삭제(탈퇴) 할 수 있다.
- 관리자 계정이 존재하고, 일반 사용자 계정과 구분되고 추가적인 권한을 갖고 있다.

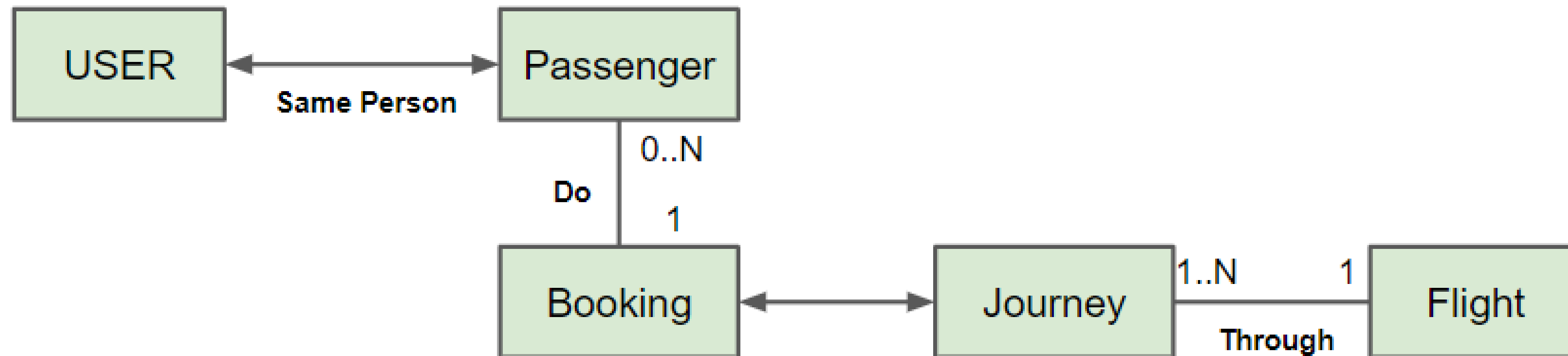
01 모델링의 실제 (1)

요구사항 수집 및 분석의 중요성



개념적 모델링

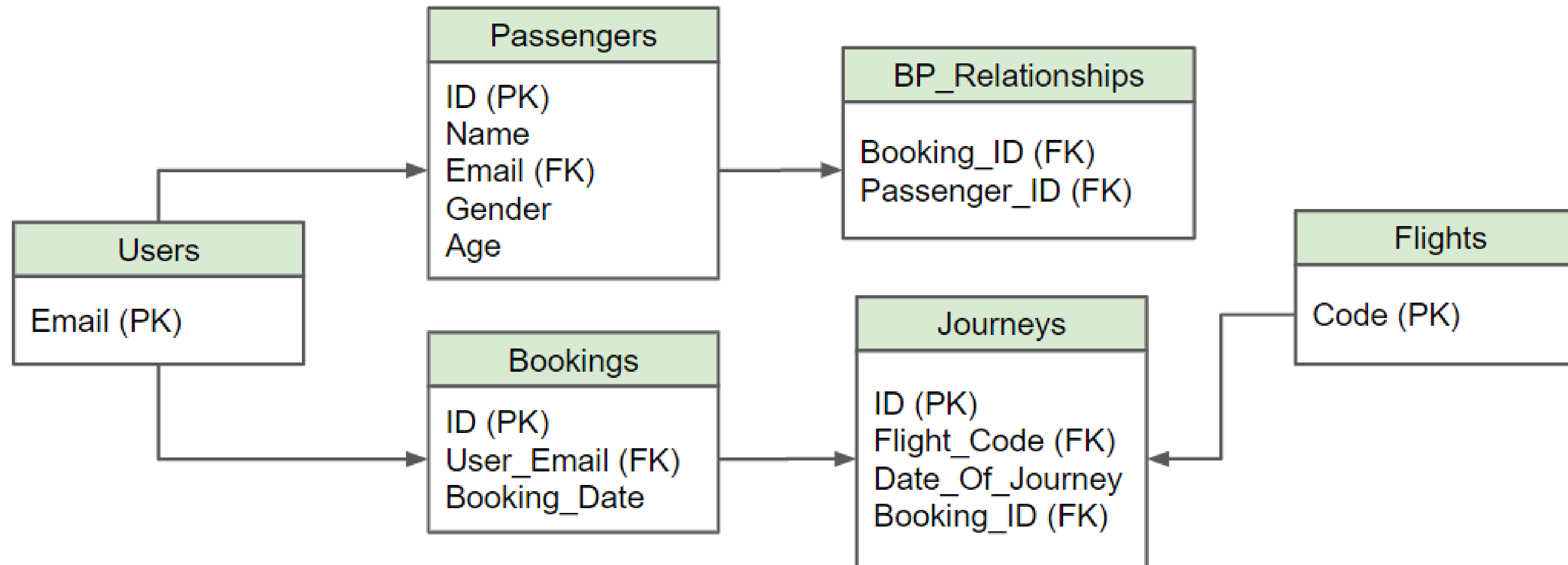
수집하고 분석한 결과의 전체적인 뼈대를 만드는 과정



(항공 예약 시스템)

논리적 모델링

실제 데이터베이스로 구현하기 위한 모델을 만드는 과정



(항공 예약 시스템)

물리적 모델링

저장장치에 물리적 구조를 정의하고 구현하는 과정

```
create table customer (  
    ID            int            not null,  
    name          varchar(20)    not null,  
    age           int            not null,  
    address       char(25),  
    salary        decimal(18, 2),  
    primary      key(ID)  
);
```

온라인 쇼핑몰 / 지점 번호표 관리 서비스

- 회원가입 조건에 맞춰 가입 버튼을 누르면 백엔드와 연결되어 회원 가입 정보가 저장된다.
- 로그인에 성공하면 db에서 회원 정보를 가져오고 다른 페이지로 이동한다. (랜딩페이지, 상품페이지 등)
- 사용자는 자신의 회원 정보를 조회, 수정, 삭제(탈퇴) 할 수 있다.
- 관리자 계정이 존재하고, 일반 사용자 계정과 구분되고 추가적인 권한을 갖고 있다.



요구사항 구체화하기

- 회원 가입 정보는 무엇인가?
- 관리자 계정의 추가 권한은 무엇인가?

01 모델링의 실제 (1)

요구사항 구체화하기

기존의 사이트를 참고

회원정보를 입력해주세요

	아이디(이메일)
	비밀번호
	비밀번호 확인
	이름
	휴대폰 번호

아이디 *	<input type="text"/> (영문소문자/숫자, 4~16자)
비밀번호 *	<input type="password"/> (영문 대소문자/숫자/특수문자 중 2가지 이상 조합, 8자~16자)
비밀번호 확인 *	<input type="password"/>
이름 *	<input type="text"/>
주소 *	<input type="text"/> 우편번호
	<input type="text"/> 기본주소 <input type="text"/> 나머지주소
일반전화	02 ▾ - <input type="text"/> - <input type="text"/>
휴대전화 *	010 ▾ - <input type="text"/> - <input type="text"/> *주문시 해당 번호로 안내가 됩니다. 오기입의 경우 주문 알림 수신에 어려우므로 정확하게 기입해주세요
이메일 *	<input type="text"/>
평생회원	<input type="radio"/> 동의함 <input checked="" type="radio"/> 동의안함 - 평생회원으로 가입하시면 치트키 회원 탈퇴시까지의 휴면회원으로 전환되지 않으며, 고객님의 개인정보가 탈퇴시까지 안전하게 보관됩니다.

온라인 쇼핑몰 / 지점 번호표 관리 서비스

- 회원가입 조건에 맞춰 가입 버튼을 누르면 백엔드와 연결되어 회원 가입 정보가 저장된다.
- 관리자 계정이 존재하고, 일반 사용자 계정과 구분되고 추가적인 권한을 갖고 있다.

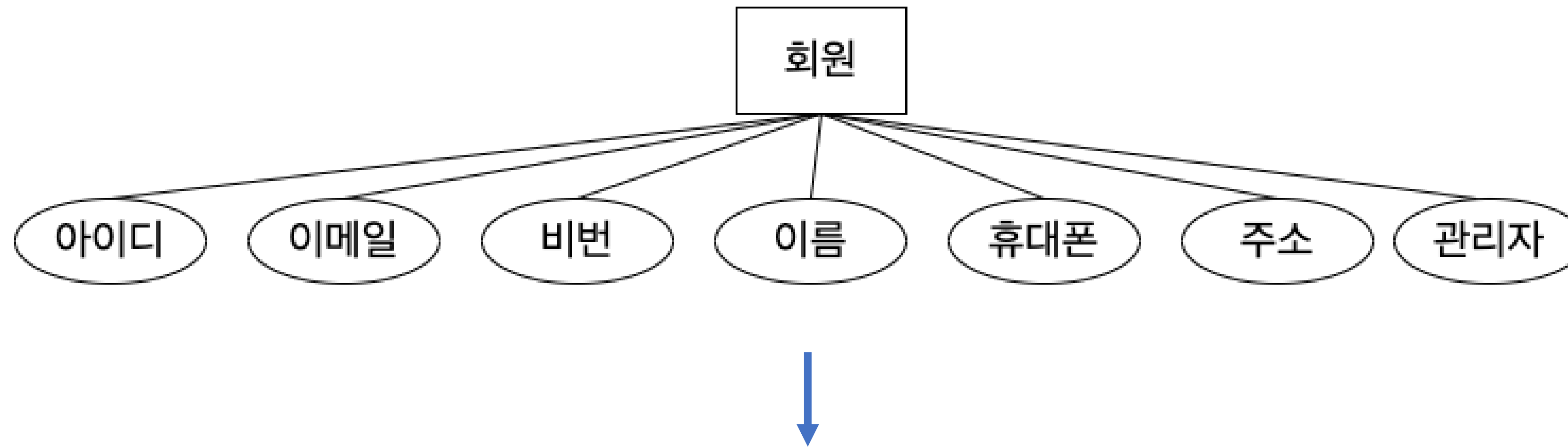


요구사항 구체화한 결과

- 회원 가입 정보 - 아이디, 이메일, 비밀번호, 이름, 휴대폰번호, 주소
- 관리자 계정 여부 - 상품을 등록, 수정, 삭제 할 수 있다.

개념적 모델

- draw.io 사용



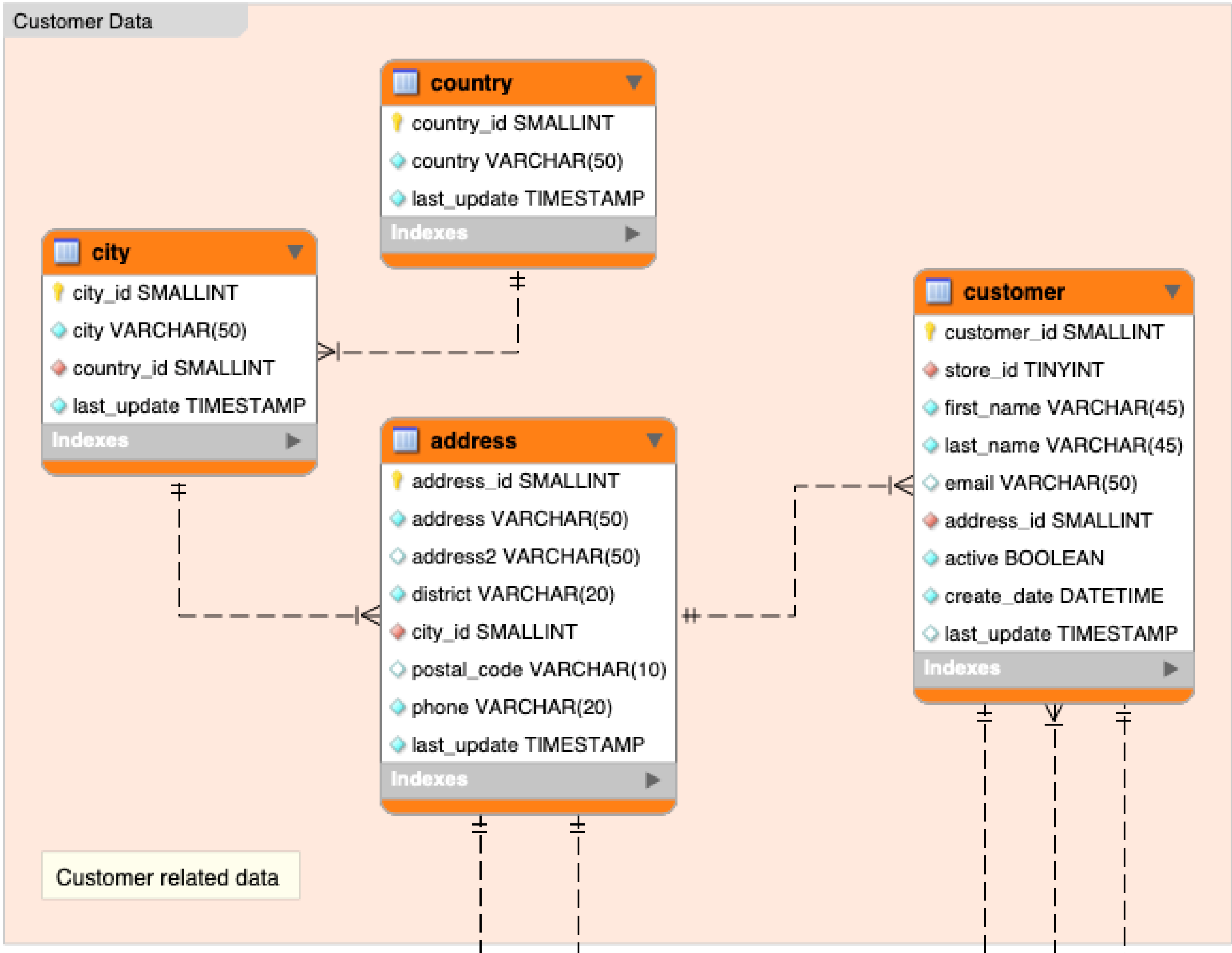
논리적 모델으로 변환

- Mysql Workbench 사용

01 모델링의 실제 (1)

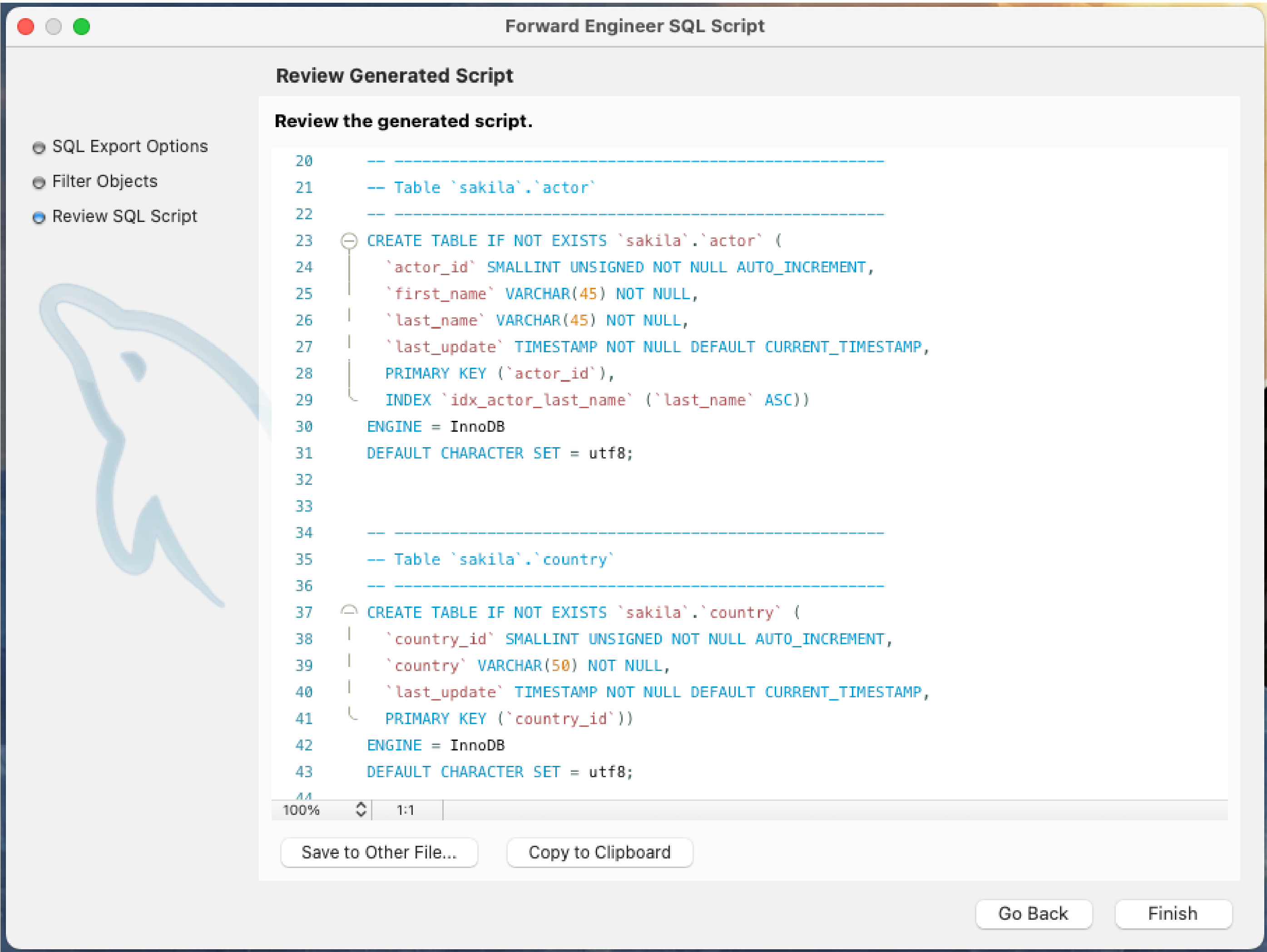
Mysql Workbench 사용

논리적 모델 예시



01 모델링의 실제 (1)

Mysql Workbench 사용



물리적 모델 예시

RDB와 ERD 설계 실습

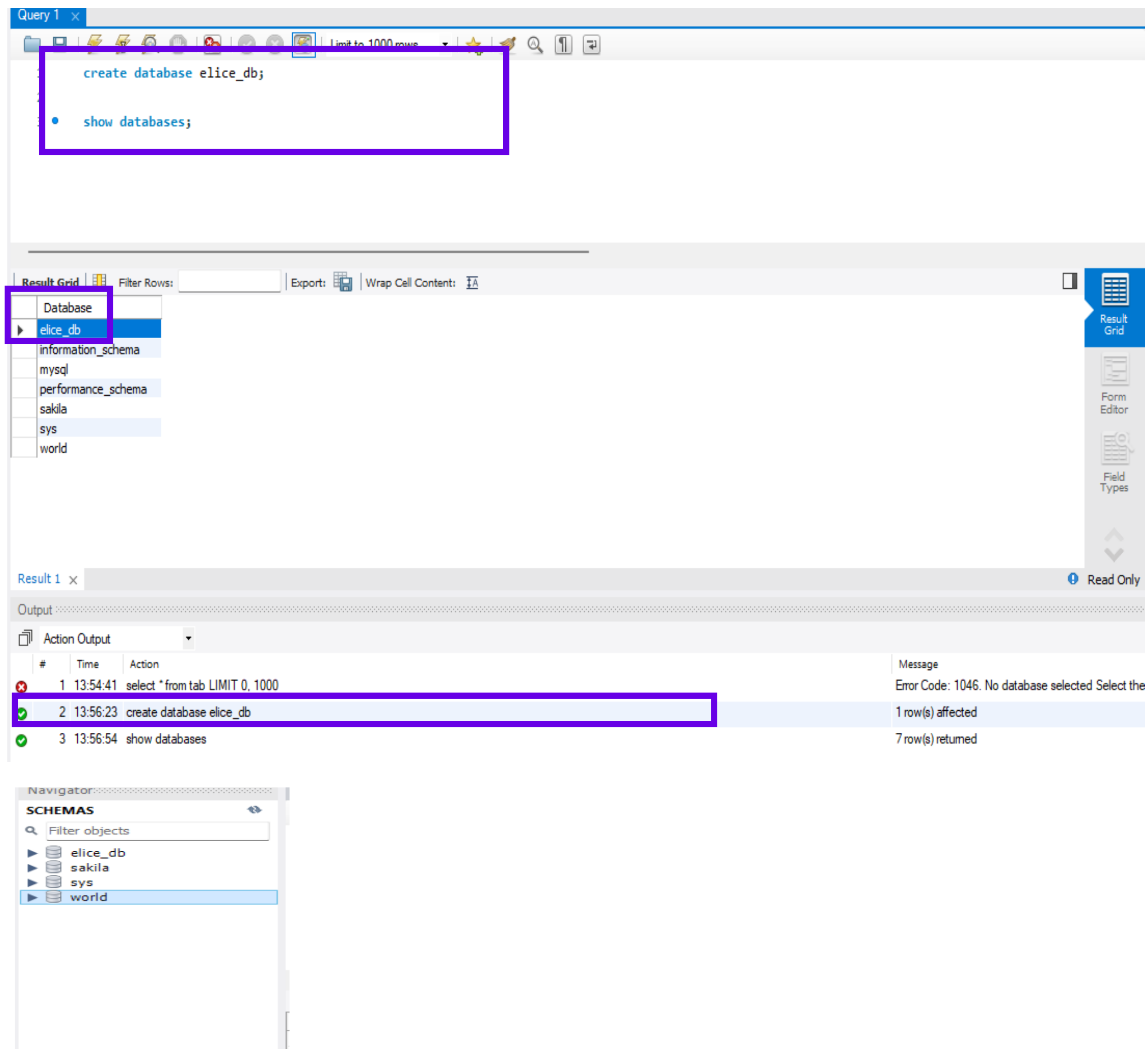
02

MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

데이터 베이스 실습 환경 세팅

17



데이터베이스 생성

- MySQL에서 사용할 데이터 베이스를 생성한다.
- Create database 데이터베이스명(elice_db);
- 생성한 데이터 베이스를 확인한다.
- Show databases;
- 하단에서 elice_db가 생성되었음을 확인할 수 있음
- SCHEMAS 탭에서 해당 DB가 생성되었음을 확인할 수 있음.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

데이터 베이스 실습 환경 세팅

18

```
5 # User 생성
6 CREATE USER pro_user IDENTIFIED BY 'test1234';
7
```

사용자 생성

- 앞에서 생성한 데이터 베이스에 접속할 사용자를 생성한다.
- 쿼리 : CREATE USER 사용자명(pro_user) IDENTIFIED BY '패스워드(test1234)';
- 위의 쿼리로 pro_user 사용자를 생성함.

Output

Action Output

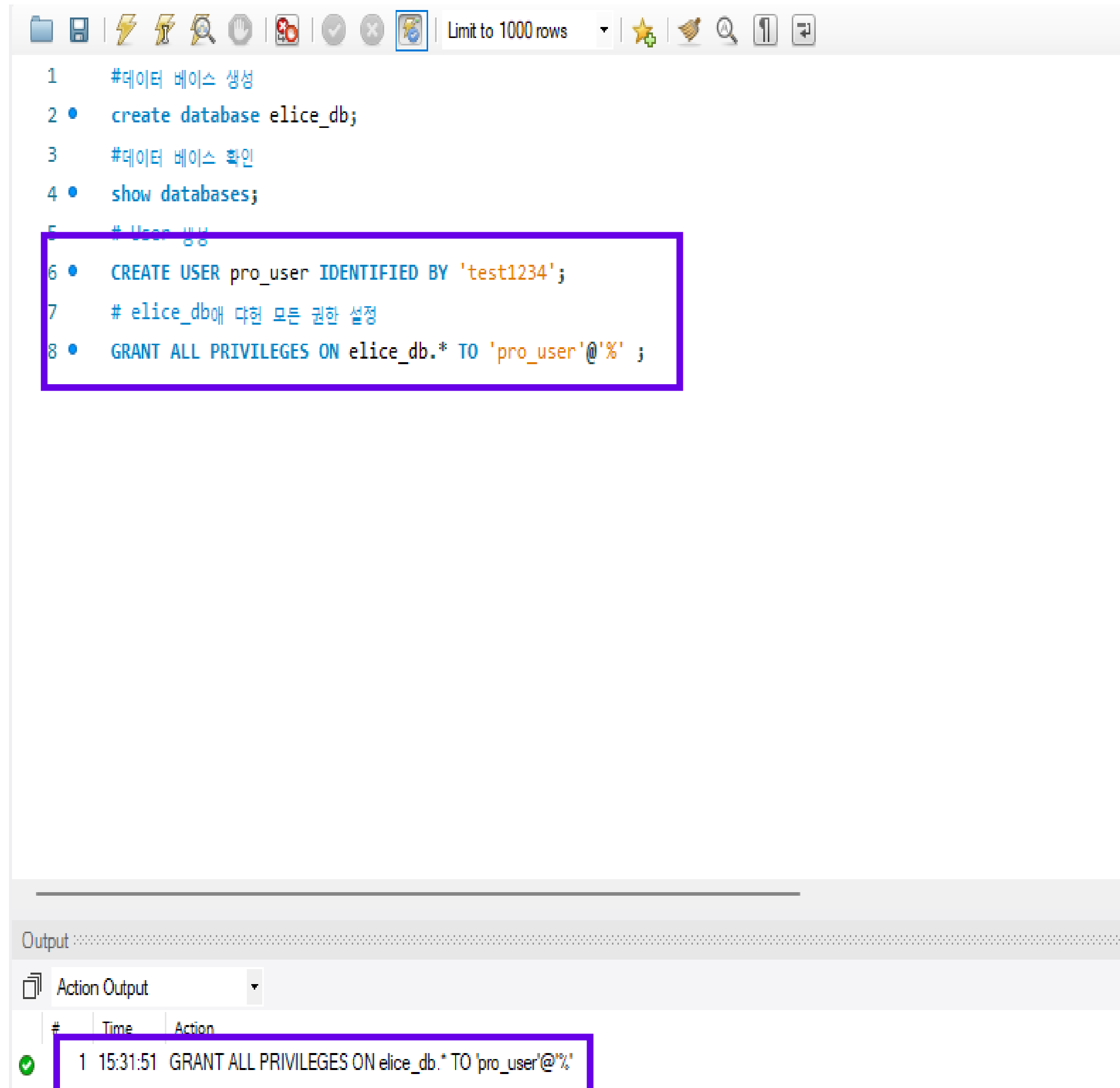
#	Time	Action
✓ 1	14:42:41	show databases

✓ 2	15:26:27	CREATE USER pro_user IDENTIFIED BY 'test1234'
-----	----------	---

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

데이터 베이스 실습 환경 세팅

19



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top toolbar includes icons for file operations, execution, and navigation. The SQL editor contains the following queries:

```
1 #데이터 베이스 생성
2 • create database elice_db;
3 #데이터 베이스 확인
4 • show databases;
5 # User 생성
6 • CREATE USER pro_user IDENTIFIED BY 'test1234';
7 # elice_db에 대한 모든 권한 설정
8 • GRANT ALL PRIVILEGES ON elice_db.* TO 'pro_user'@'%' ;
```

The bottom panel shows the 'Output' tab with the 'Action Output' view. It displays the execution results of the queries:

#	Time	Action
1	15:31:51	GRANT ALL PRIVILEGES ON elice_db.* TO 'pro_user'@'%'

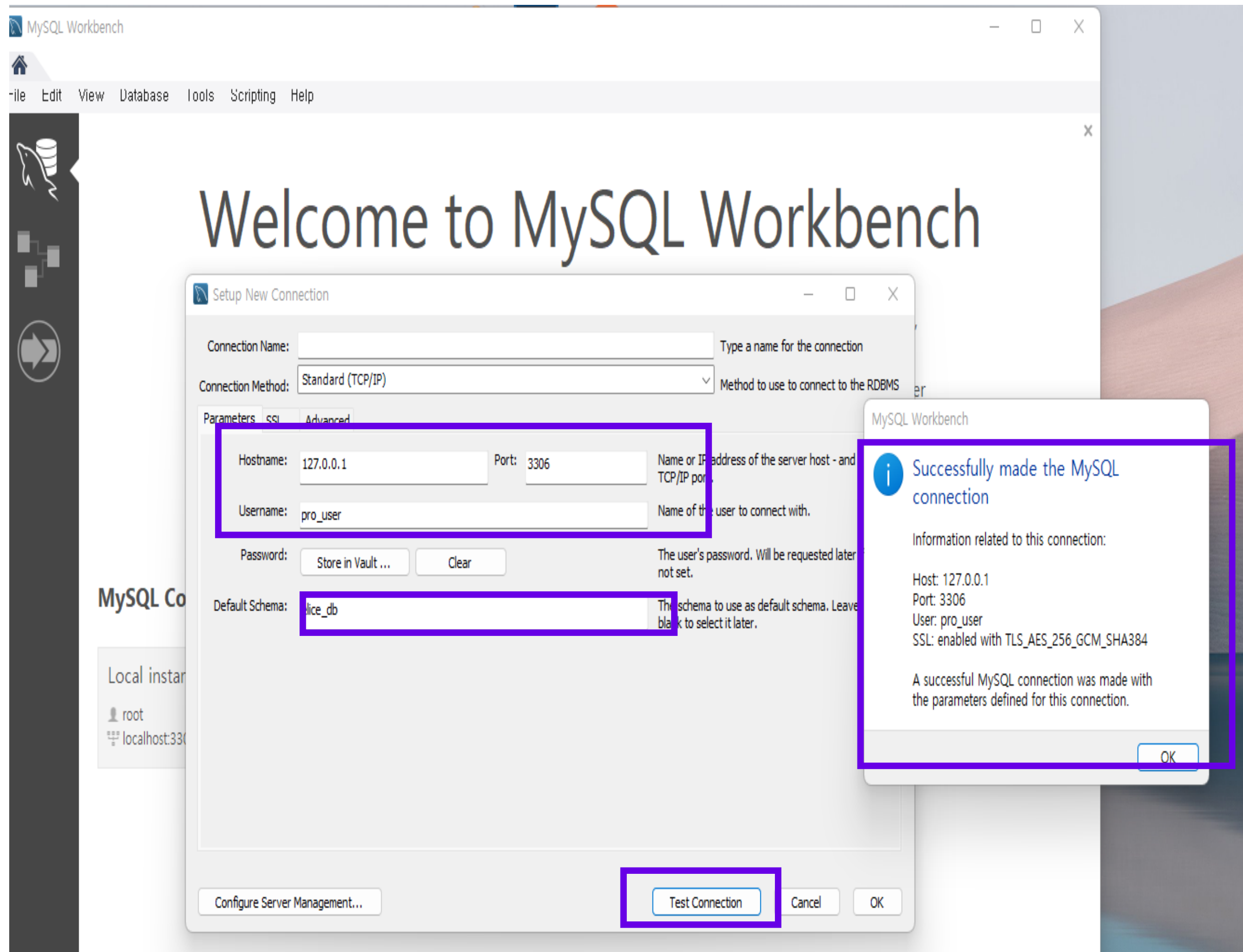
사용자 권한 설정

- 앞에서 생성한 pro_user 사용자가 elice_db에서 작업하기 위한 모든 권한을 부여한다.
- 쿼리 : GRANT ALL PRIVILEGES ON elice_db.* TO 'pro_user'@'%';
- 위의 쿼리를 수행 후 pro_user 사용자로 접속하여 모델링 실습을 수행한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

데이터 베이스 실습 환경 세팅

20



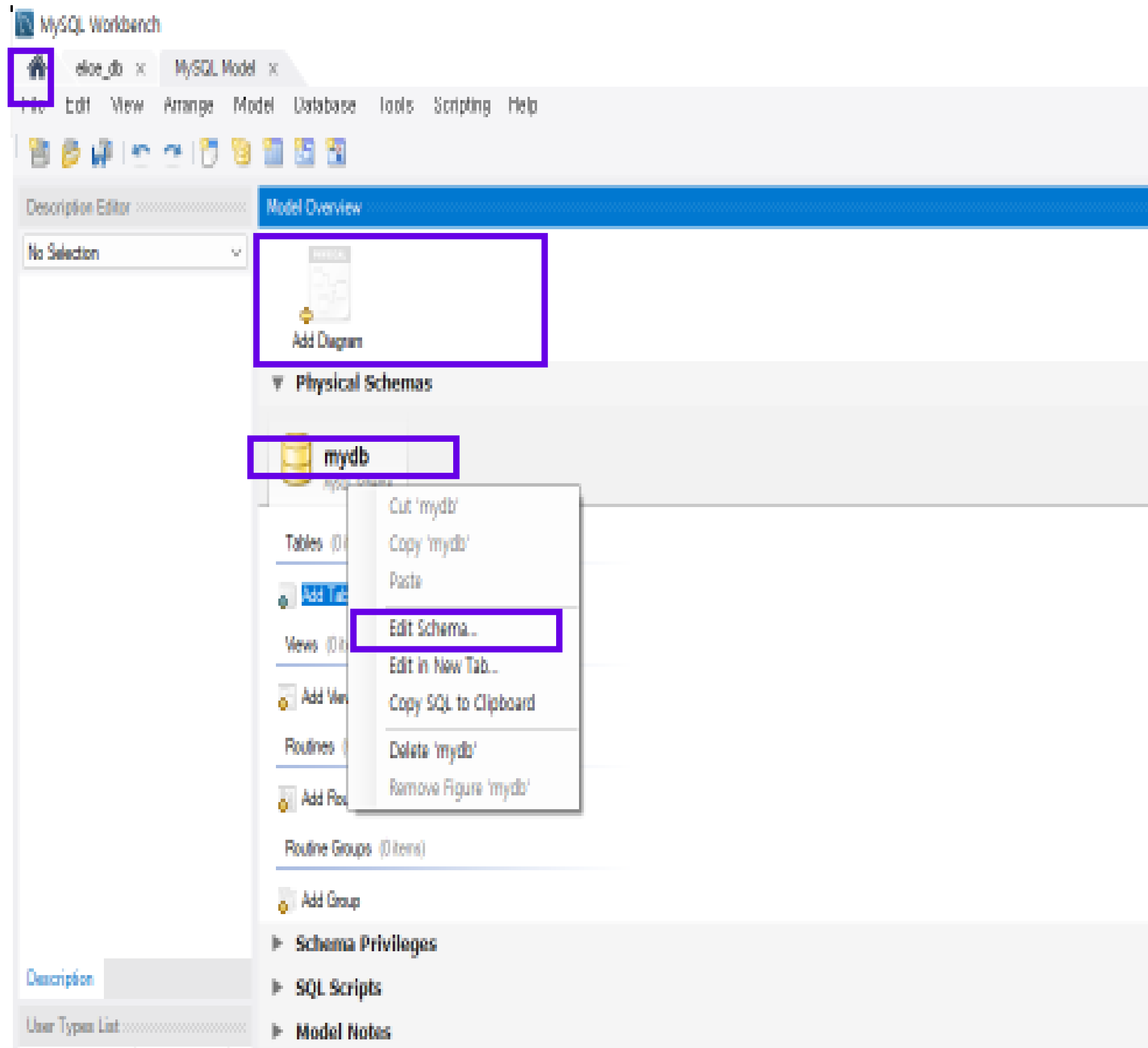
접속 테스트

- 앞에서 생성한 pro_user사용자로 Workbench에 접속을 수행한다.
- Username : pro_user
- Password : test1234
- Default Schema : elice_db
- 위의 정보를 입력 후 Test Connectoin 버튼을 클릭하여 접속을 테스트 후 ok 버튼을 클릭 후 접속한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

논리적 모델링 실습

21



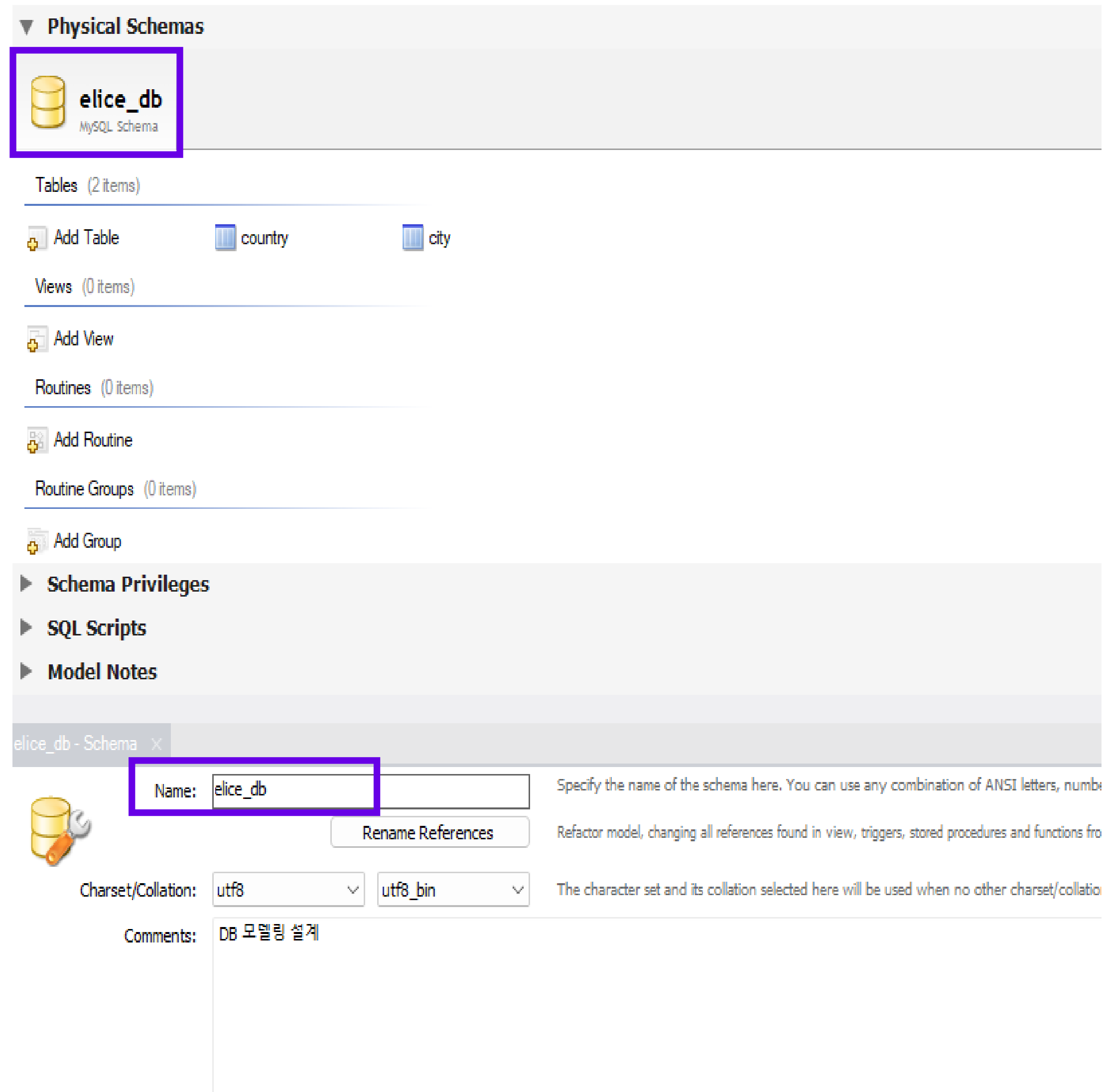
New 모델 생성

- File – New model 버튼을 클릭한다.
- 클릭 후 Add Diagram 밑에 DB를 클릭 후 Edit Schema라는 버튼을 클릭한다.
- 이때 데이터베이스명은 반드시 현재 접속한 데이터베이스 명으로 세팅해야한다. 다음화면 참조 (현재 시점으로 elice_db로 세팅)
- 데이터베이스 명까지 세팅이 완료 되면 Add Diagram 버튼을 클릭하여 새로운 모델을 생성한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

논리적 모델링 실습

22



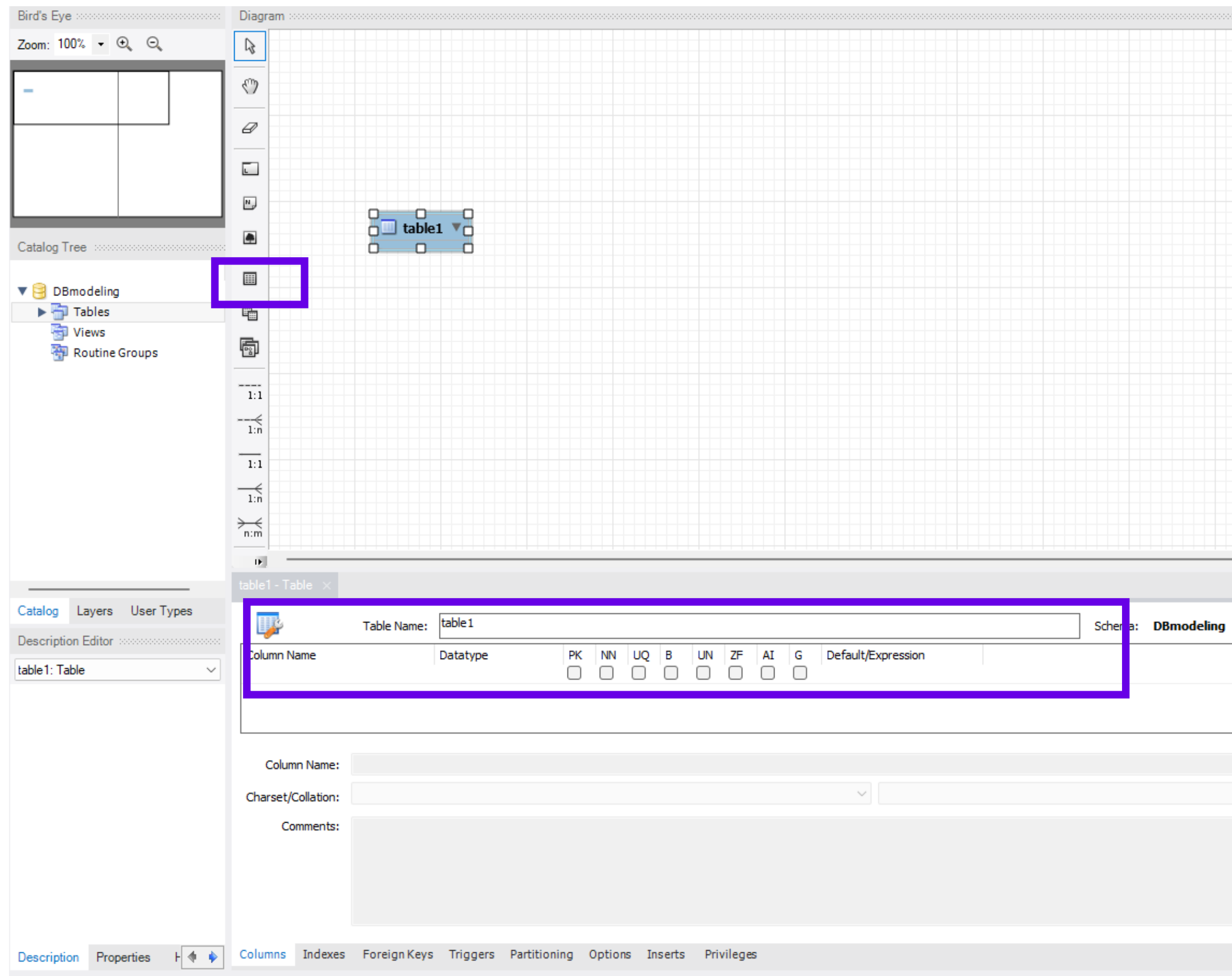
데이터베이스명 확인

- 하단의 데이터베이스 이름은 반드시 현재 접속한 데이터 베이스 명으로 한다.
- Name : elice_db로 세팅 한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

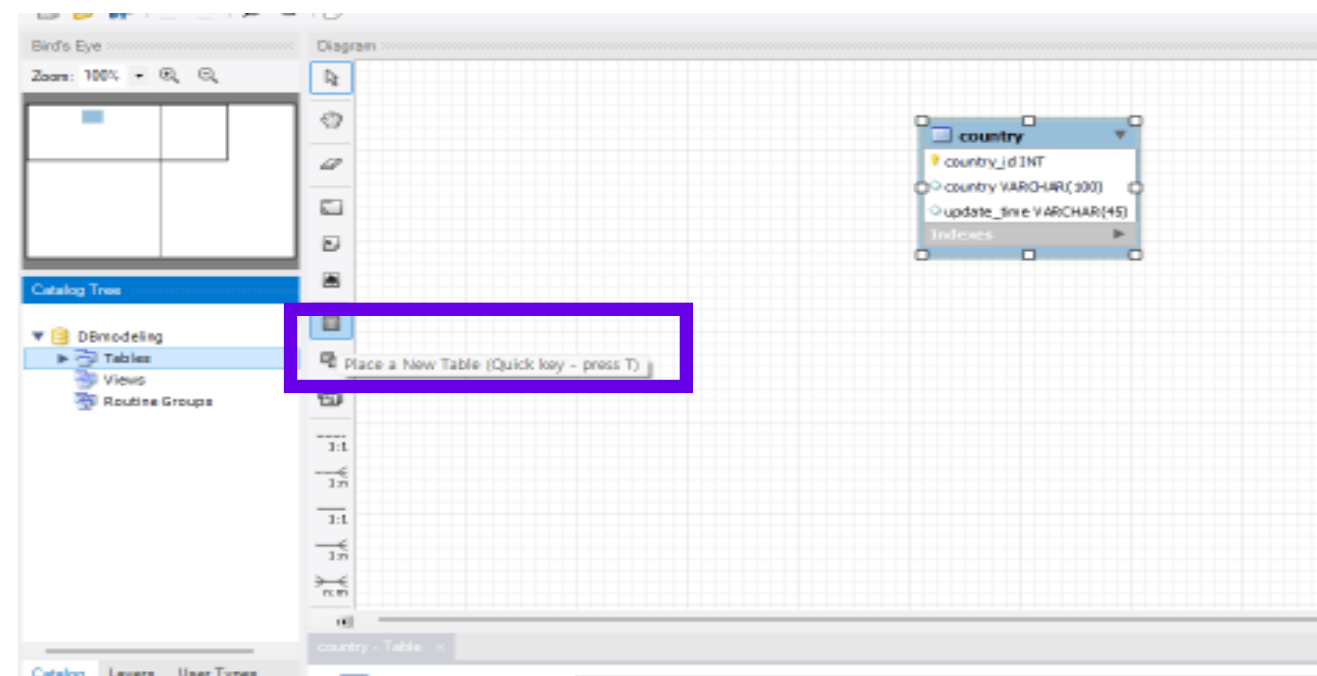
논리적 모델링 실습

23



테이블 생성

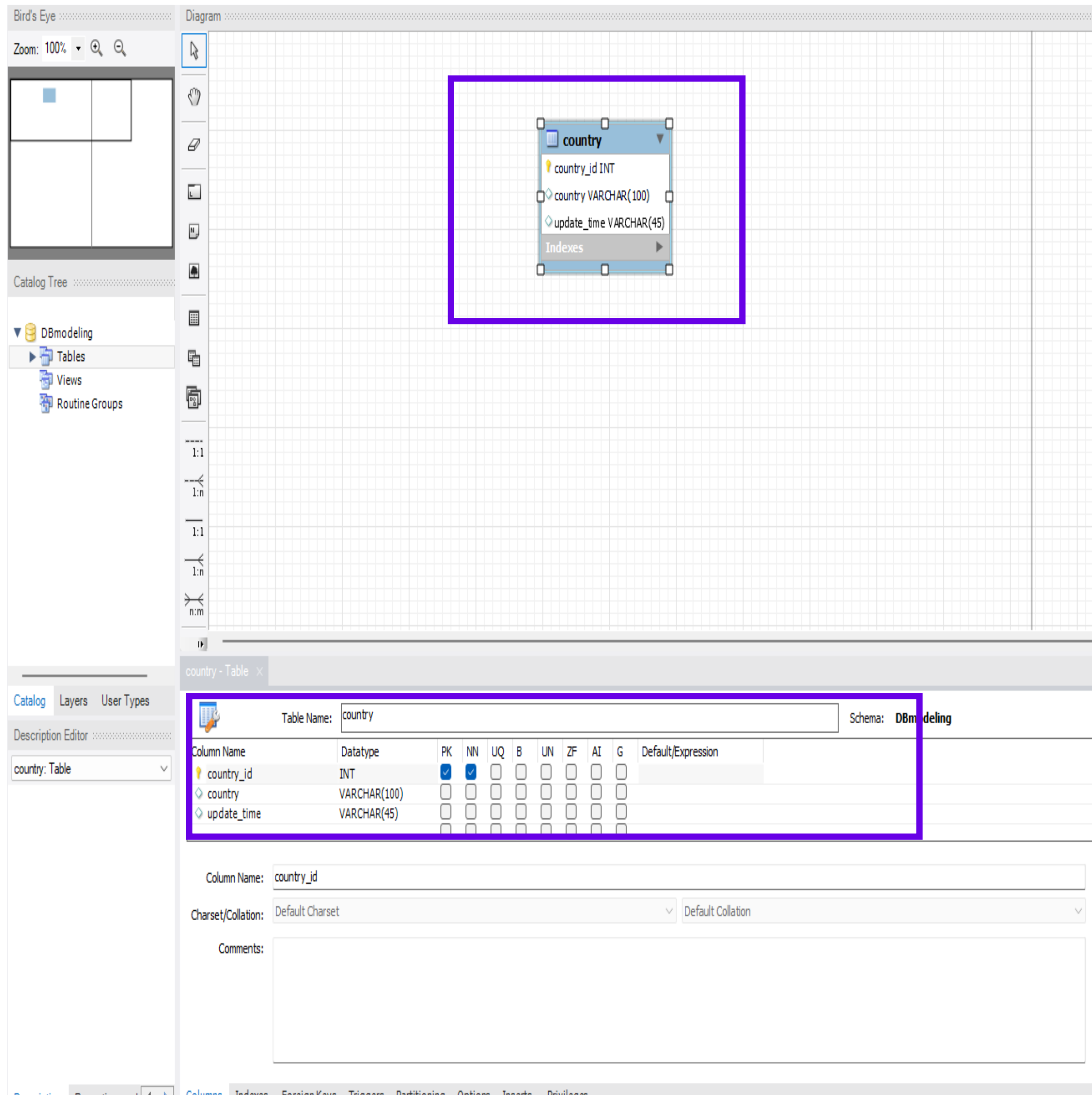
- 모델링을 실습할 수 있는 화면에서 중간에 테이블 생성할 수 있는 버튼을 클릭 후 table1과 같은 아이콘을 생성한다.
- 생성한 아이콘은 하단의 정보를 입력하여 테이블 이름 및 컬럼을 추가할 수 있다.



02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

논리적 모델링 실습

24



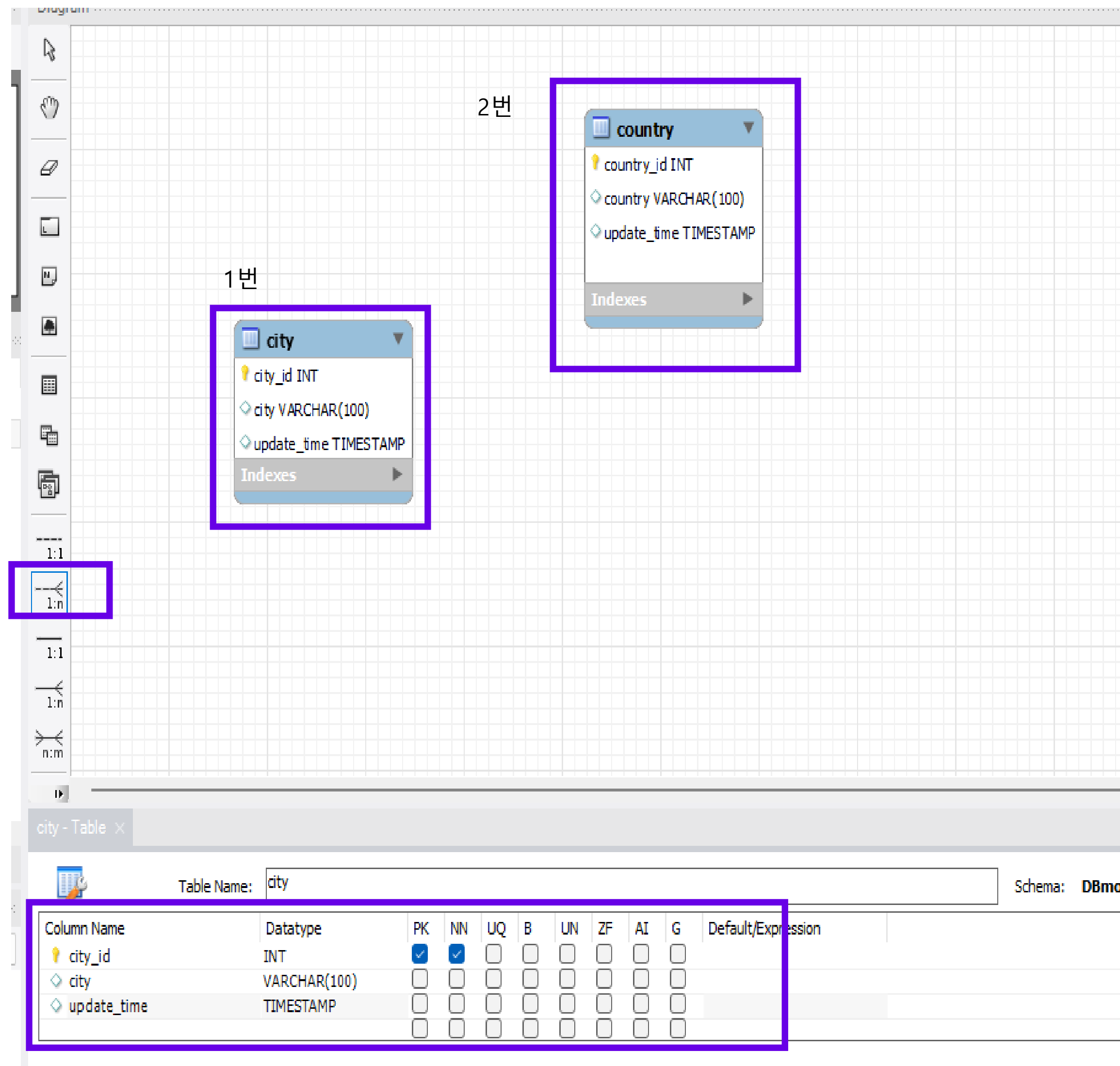
country 테이블 생성

- Table name : country
- County_id : INT / PK / Not null
- Country : VARCHAR(100)
- Update_time : TIMESTAMP
- 위의 내용으로 country 테이블을 생성한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

논리적 모델링 실습

25

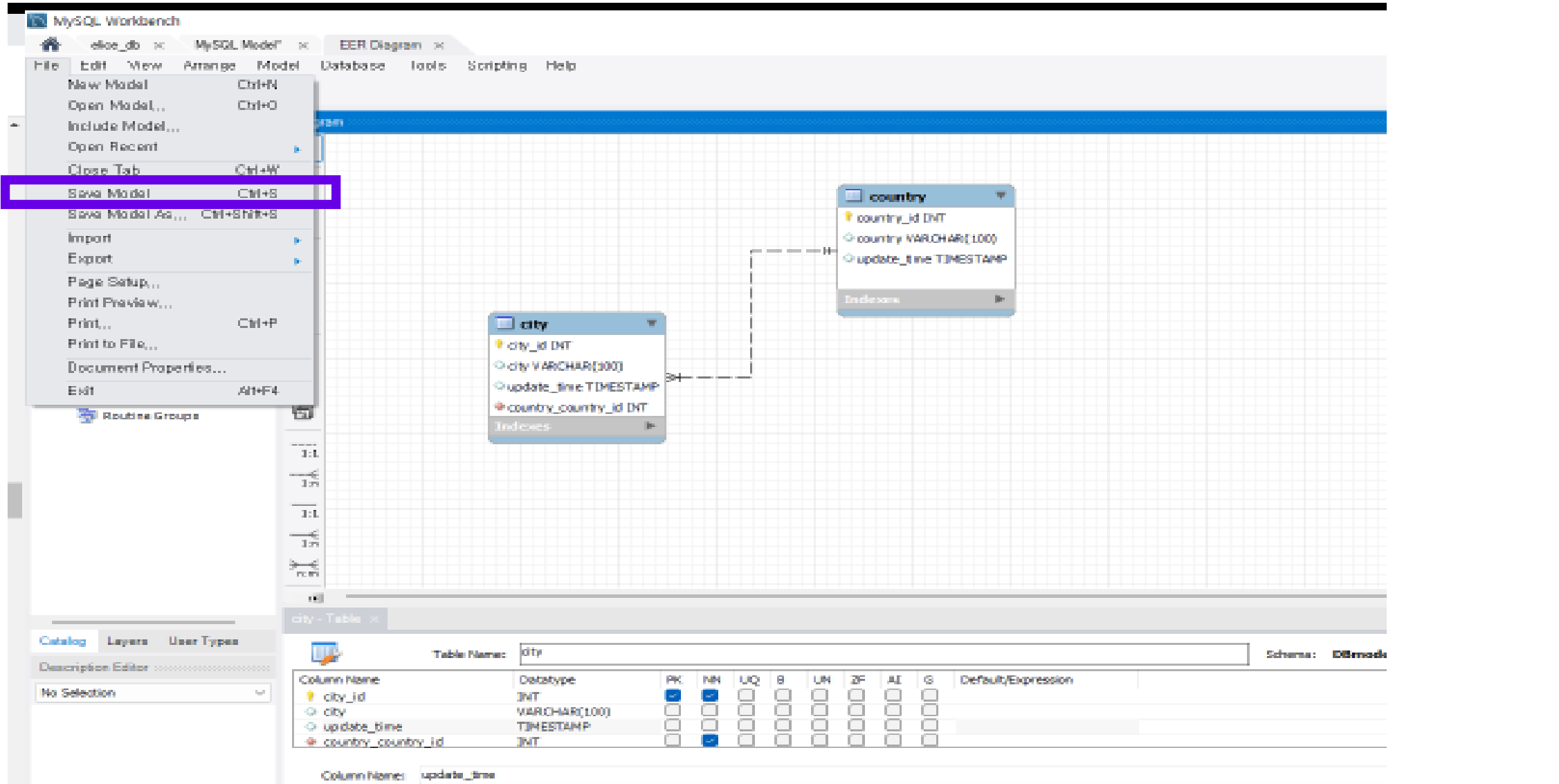


city 테이블 생성 및 1:多 관계설정

- Table name : city
- city_id : INT / PK / Not null
- city : VARCHAR(100)
- Update_time : TIMESTAMP
- 의 내용으로 city 테이블을 생성한다.
- 테이블 생성 후 country 테이블과 city 테이블 관계 설정 한다.
- Country 가 1, city가 多인 관계 설정
- 1:n 버튼 클릭 후 city 테이블 먼저 클릭 하고 country 테이블을 클릭한다.

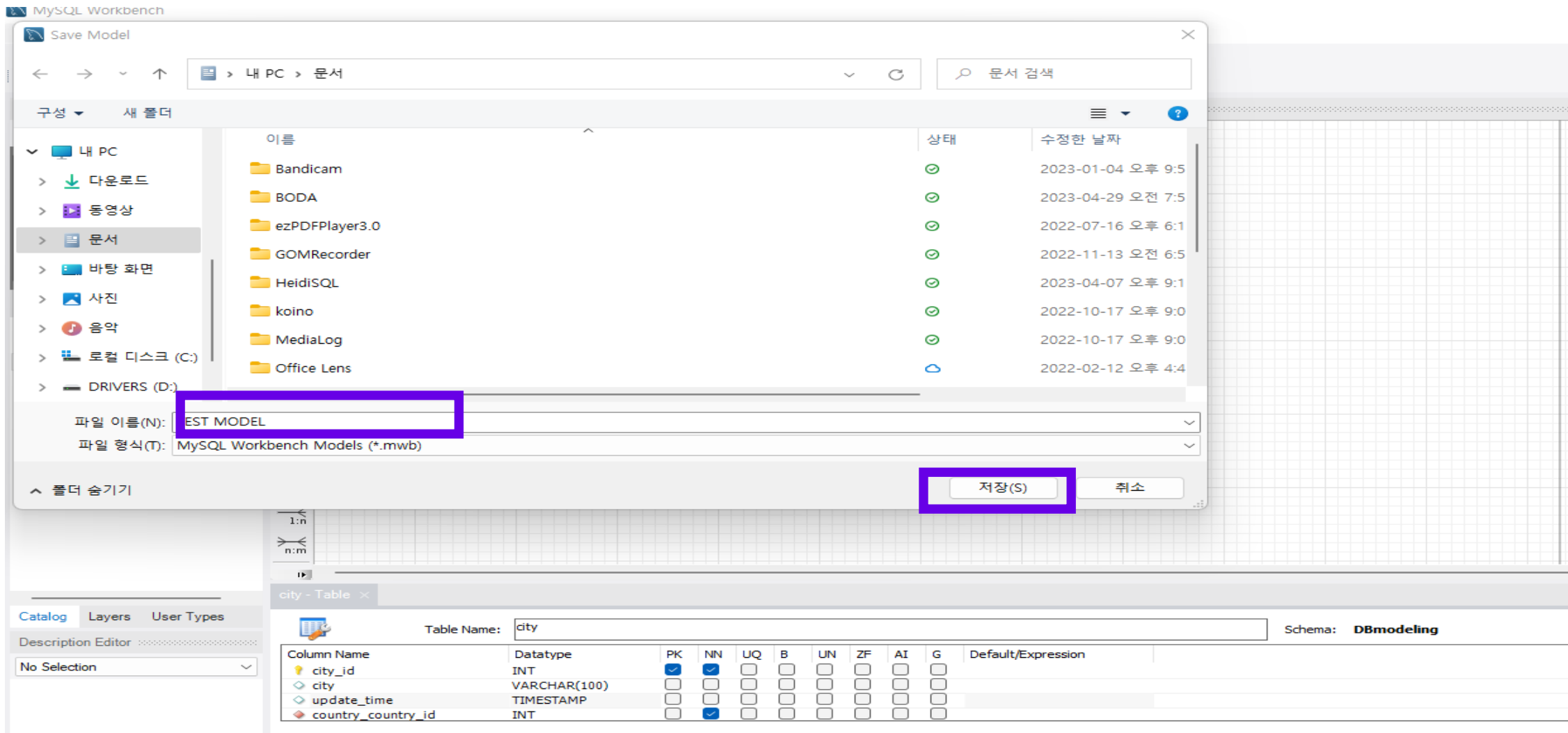
02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

논리적 모델링 실습



논리적 모델 저장

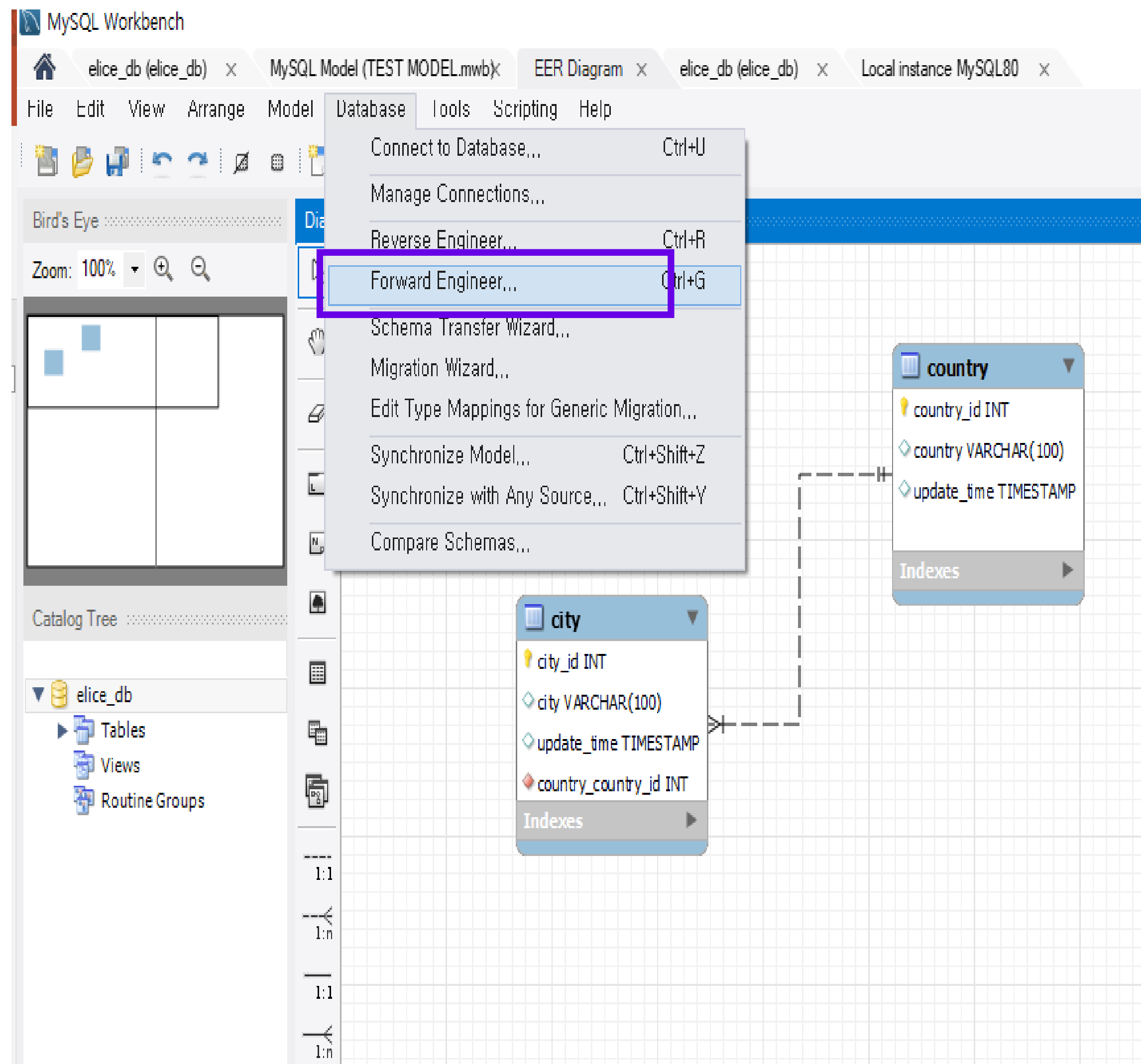
- 관계 설정이 완료 되면 왼쪽과 같이 실선으로 연결된다.
- City 테이블의 컬럼에 count테이블의 country_id가 외래키로 자동으로 추가된다.
- 모델링 실습 후 Save model 버튼을 클릭한다.
- 파일이름을 적고 저장을 누르면 현재까지 실습한 내용이 저장된다.



02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

27



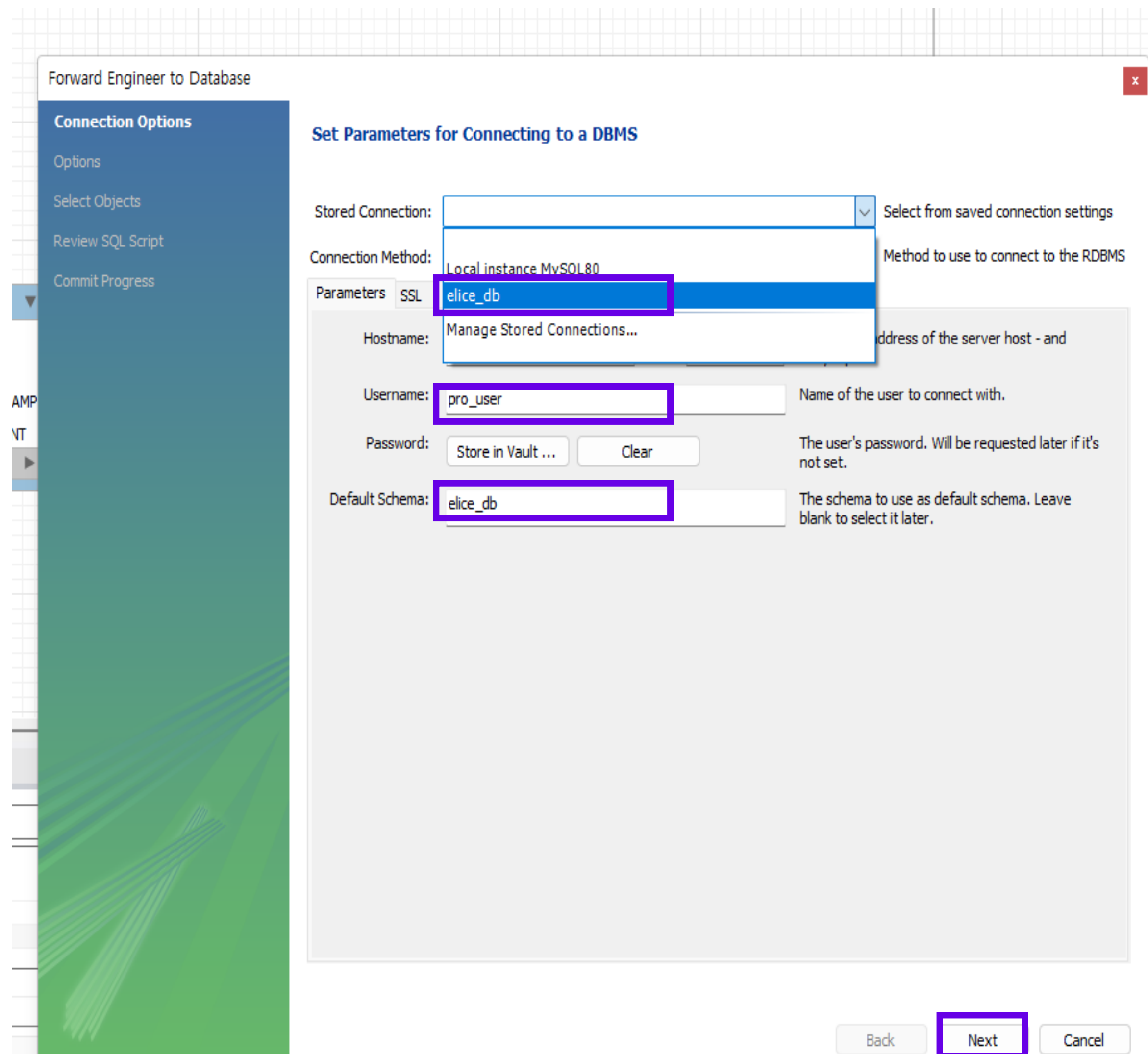
물리적 모델링

- 논리적 모델링이 완료된 파일을 대상으로 한다.
- Database – Forward Engineering 버튼을 클릭한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

28



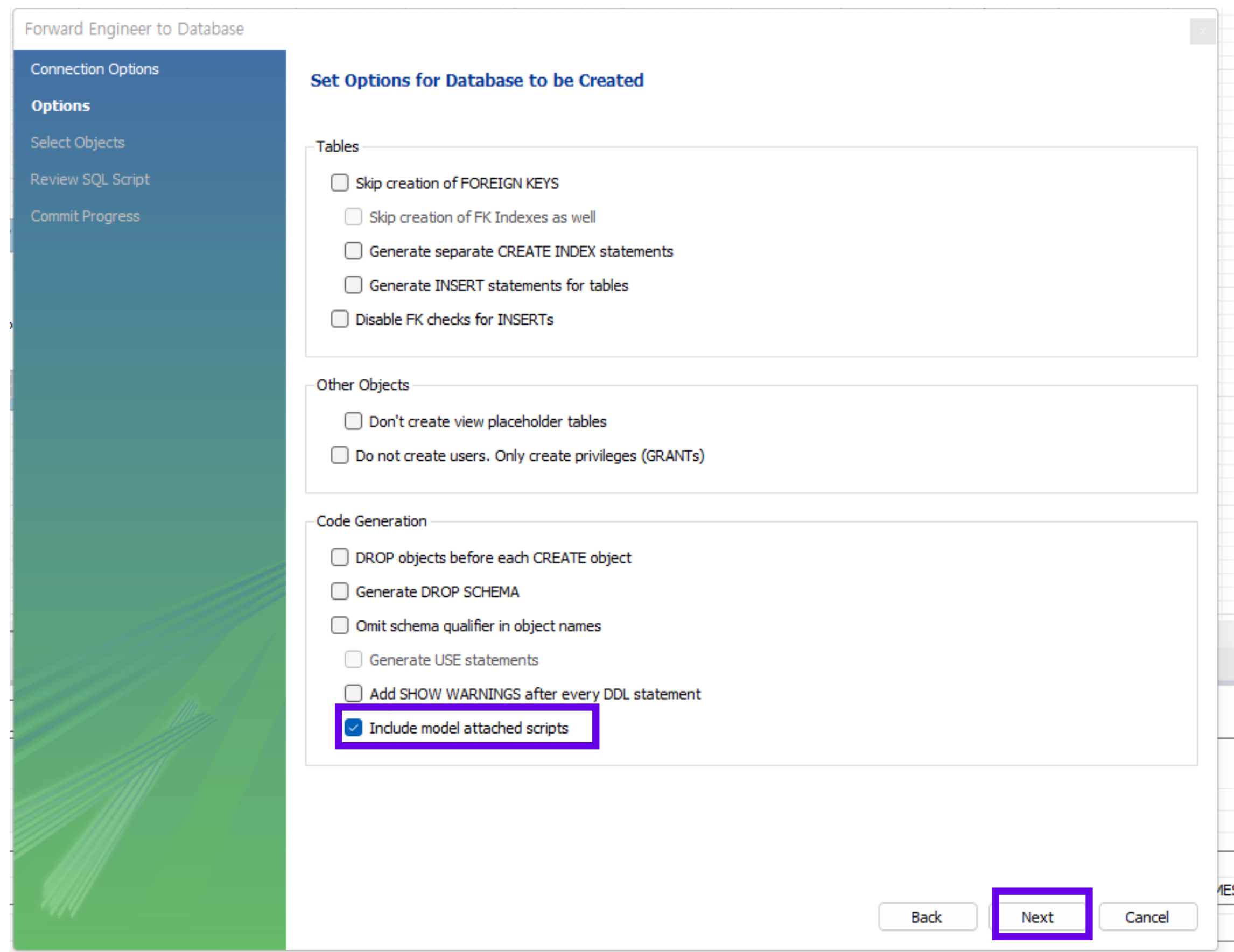
서버 정보 입력

- 이미 접속 설정한 정보 중 elice_db를 선택한다.
- 해당 접속 내역을 확인한다,
- Username : pro_user
- Default schema : elice_db
- Next 버튼을 클릭한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

29



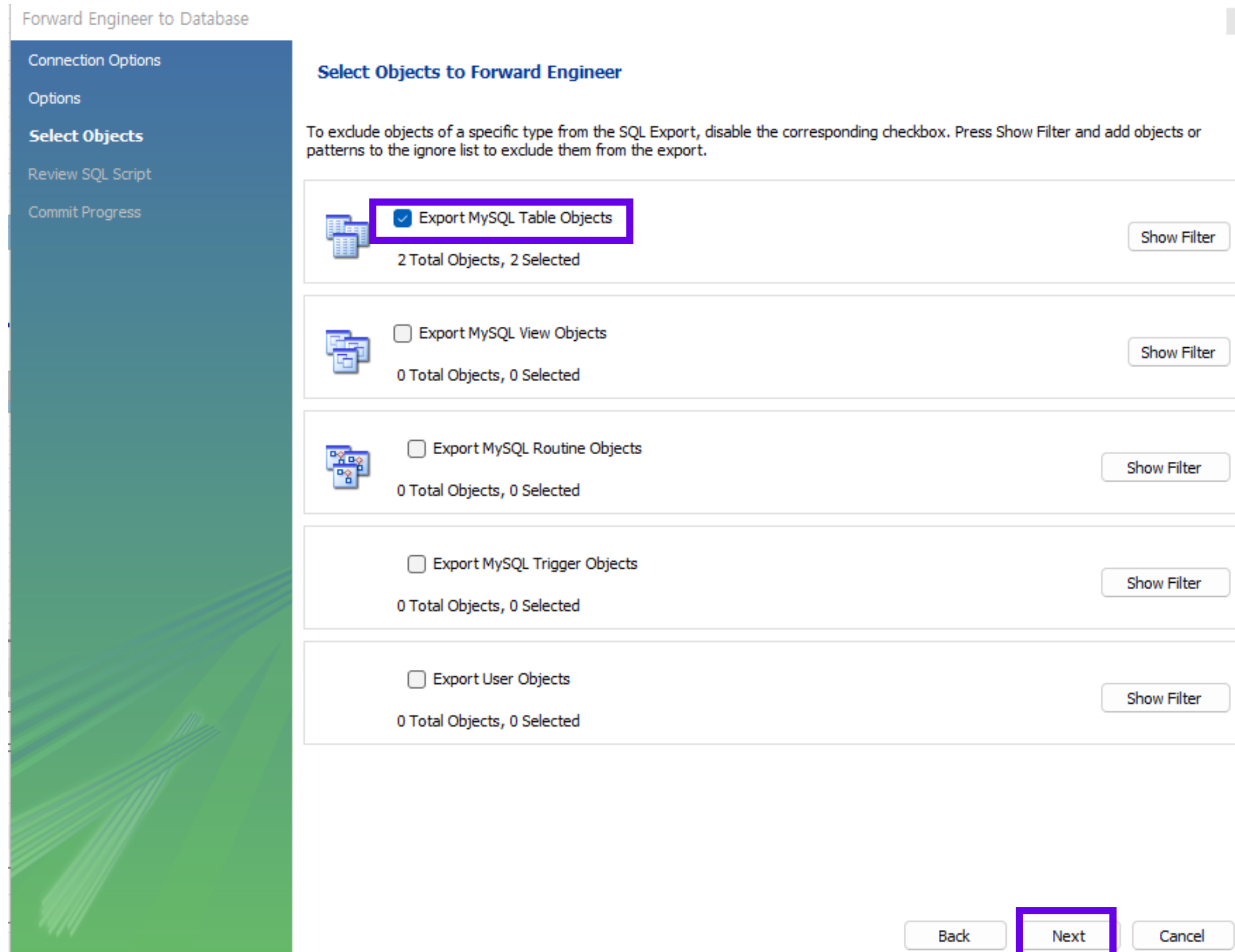
스크립트 설정

- Include model attached scripts 를 체크한다
- 이 옵션을 통해서 테이블 생성 스크립트를 생성할 수 있다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

30



테이블 오브젝트 생성

- 논리적 모델링을 통해서 생성한 2개의 테이블에 대한 테이블 오브젝트를 생성을 클릭한다.
- Next 버튼을 클릭한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

31



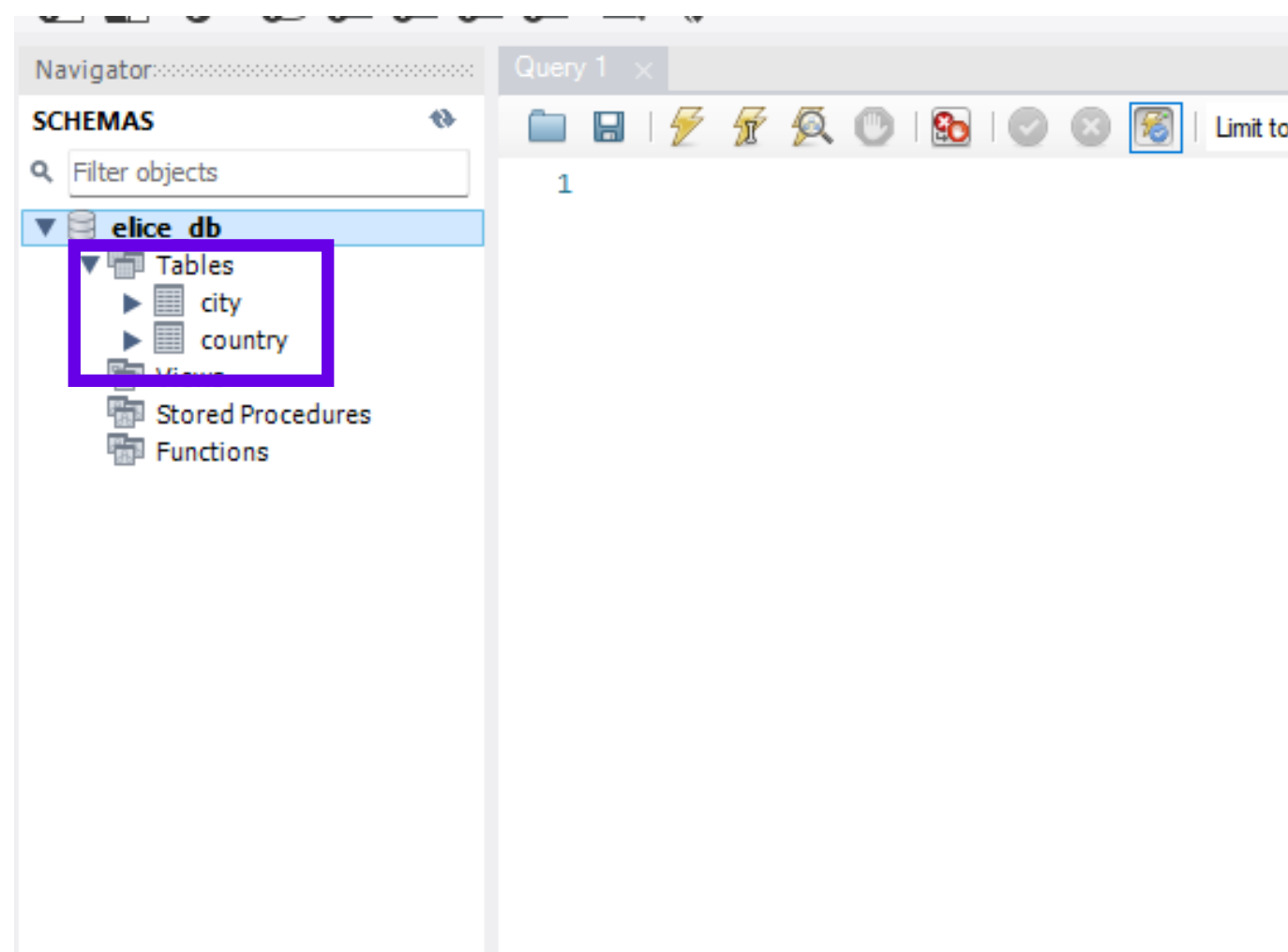
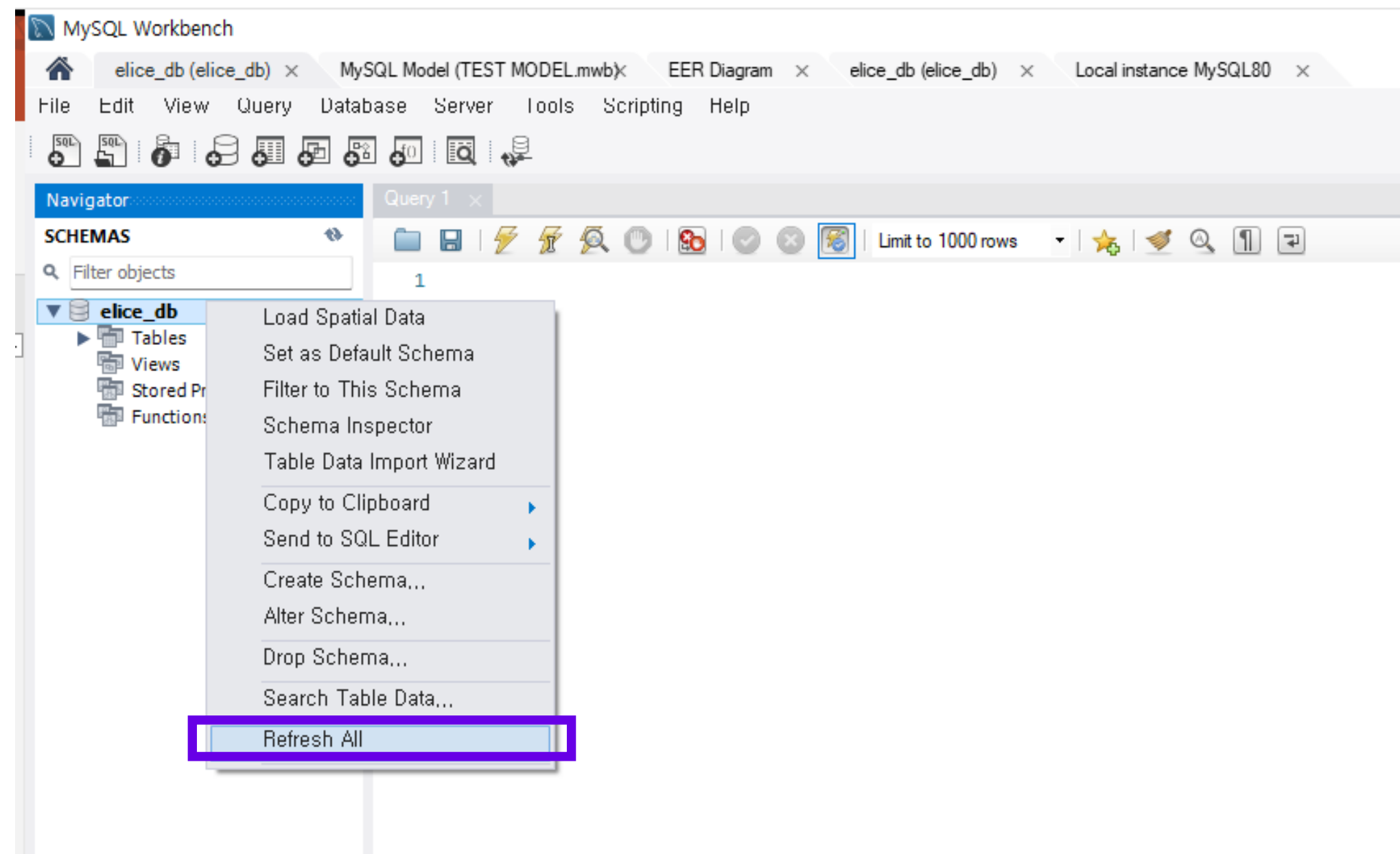
테이블생성 스크립트 확인

- City와 country 테이블 스크립트를 확인한다.
- 추후 매뉴얼로 테이블 생성 시 해당 스크립트를 참조하여 테이블을 생성한다.
- Next 버튼을 클릭한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

물리적 모델링 실습

32



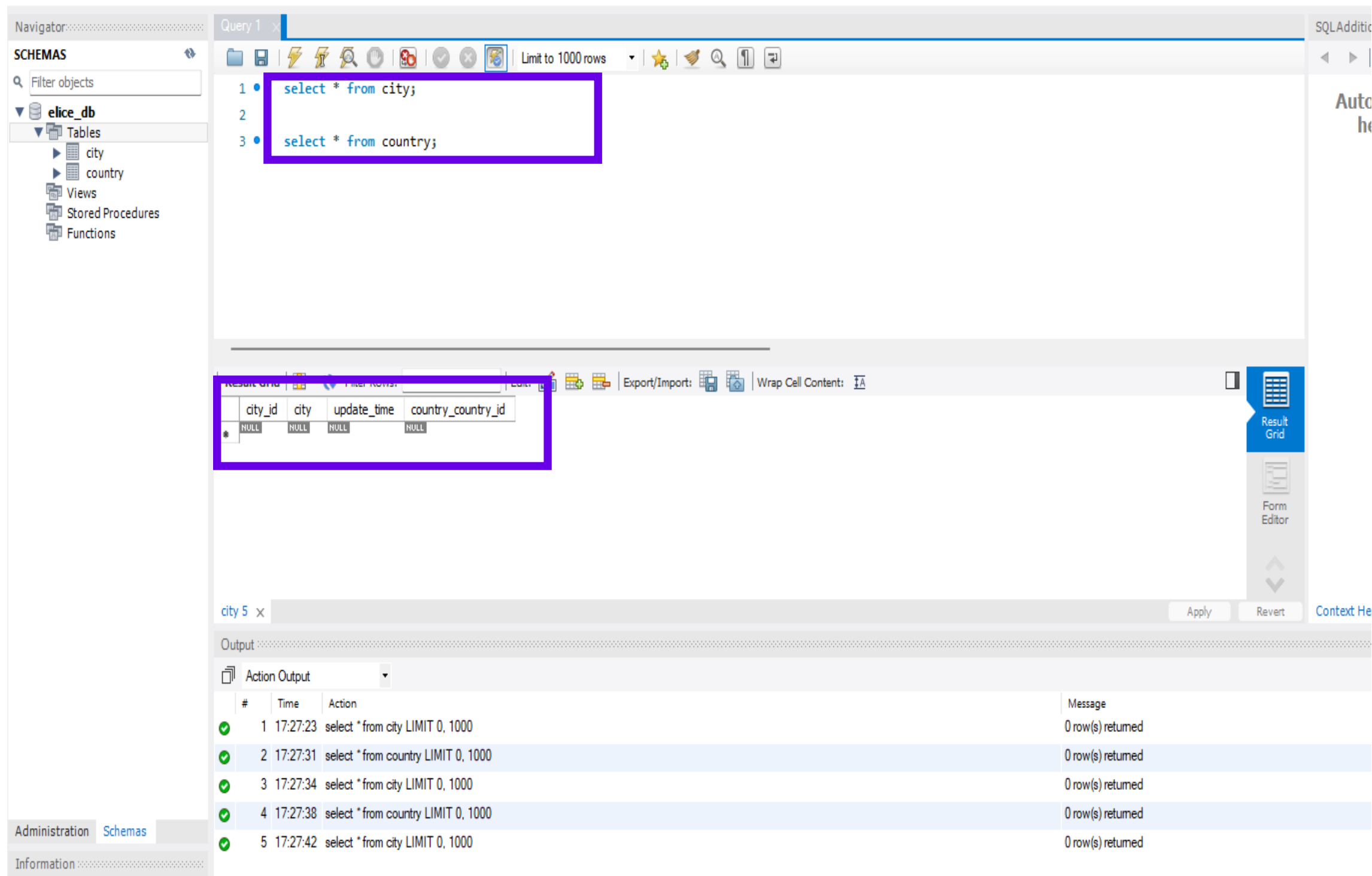
테이블 생성 확인

- 물리적 모델링을 통해서 논리적 모델링 통해서 생성한 테이블을 데이터 베이스에서 확인할 수 있다.
- Elice_db 우 클릭 후 Refresh all 버튼을 클릭한다.
- 앞단에서 생성한 city와 country 테이블을 확인할 수 있다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

쿼리 실습

33



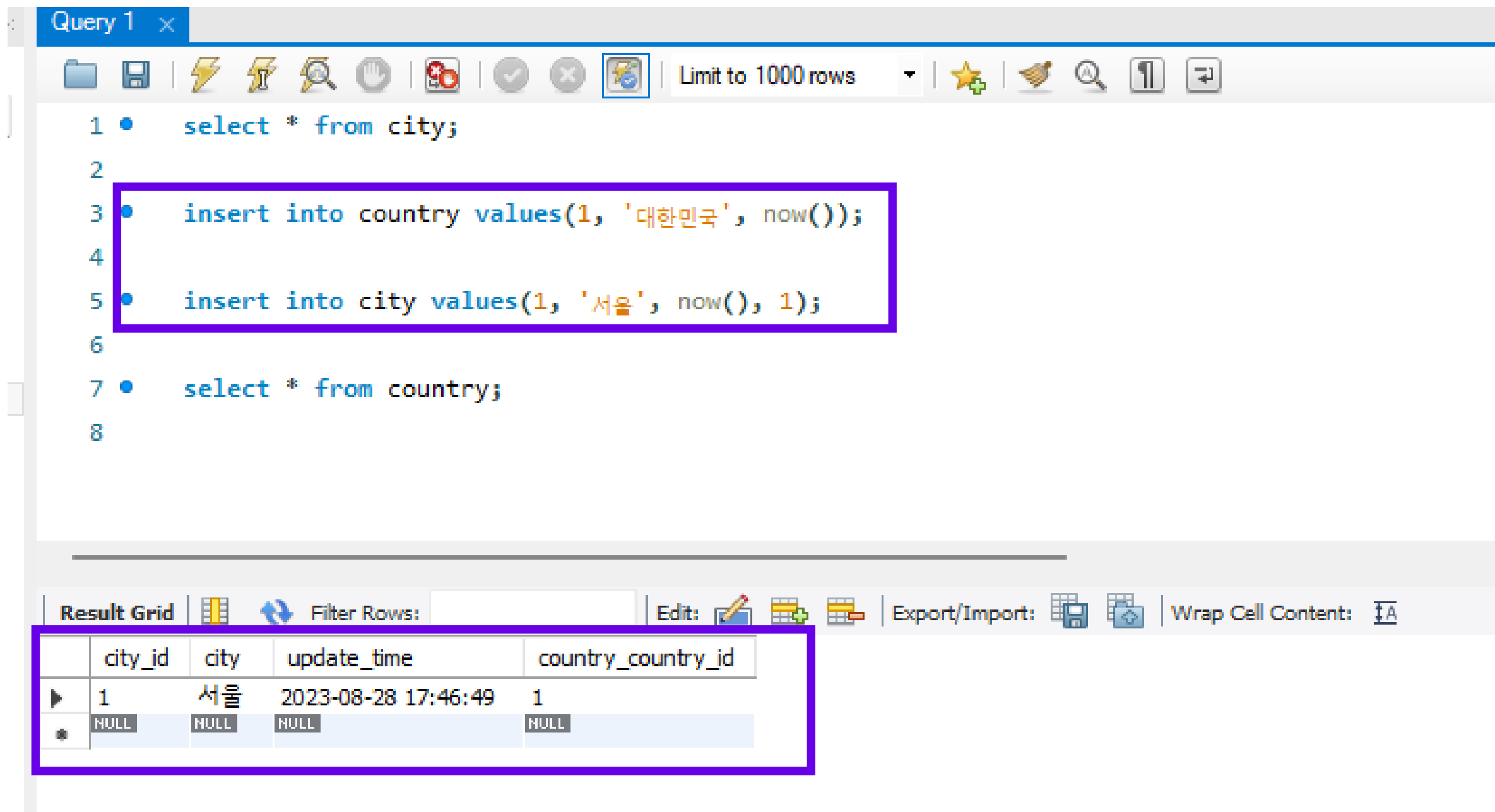
테이블 확인

- Select * from 테이블명 으로 새로 생성한 테이블에 데이터가 없음을 확인한다.
- 새로 생성한 테이블에 데이터를 입력하는 실습을 수행한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

쿼리 실습

34



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top pane displays a SQL query script with the following lines:

```
1 • select * from city;
2
3 • insert into country values(1, '대한민국', now());
4
5 • insert into city values(1, '서울', now(), 1);
6
7 • select * from country;
8
```

The bottom pane shows the 'Result Grid' for the last query executed. The grid has four columns: city_id, city, update_time, and country_country_id. The first row shows the data for Seoul, and the second row is a placeholder for a new record.

city_id	city	update_time	country_country_id
1	서울	2023-08-28 17:46:49	1
*	NULL	NULL	NULL

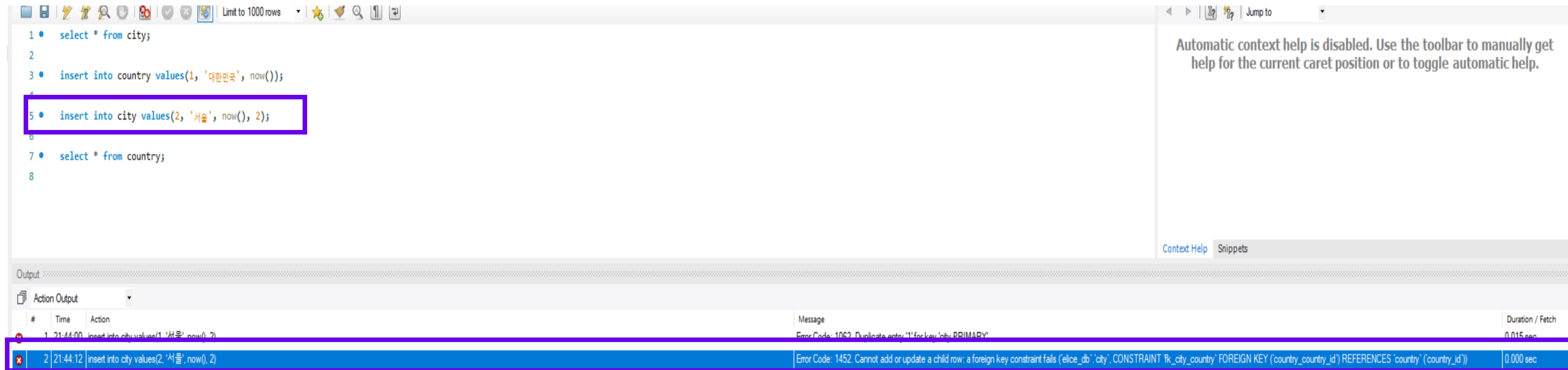
데이터 입력 실습

- Country 테이블 입력 :
- insert into country values(1, '대한민국', now());
- City 테이블 입력 :
- insert into city values(1, '서울', now(), 1);
- 각각의 테이블에 데이터를 입력 후 데이터 입력 내용을 확인한다.

02 MySQL workbench를 이용한 모델링 실습

쿼리 실습

35



외래키 오류 실습

- City 테이블은 country 테이블의 county_id가 외래키로 세팅되어 있다.
- 외래키 입력 시 city테이블에 없는 키인 2를 입력하게 되면 외래키 참조 오류가 발생한다.
- 그렇기에 해당 컬럼을 값을 꼭 입력해야 하고 county_id가 존재하는 키를 입력해야 한다.