

# 학습목표

---

- 요구 분석과 시스템 설계의 중요성을 이해한다.
- 데이터베이스 모델링의 개념을 이해하고 실제 모델링을 통해 연습한다.
- MySQL Workbench에서 제공하는 데이터베이스 모델링 툴을 실습한다.

# 1-2 프로젝트와 소프트웨어 공학

## ■ 프로젝트

- 현실 세계의 업무를 컴퓨터 시스템으로 옮겨놓는 일련의 과정
- 대규모 프로그램을 작성하기 위한 전체 과정

## ■ 소프트웨어 개발 방법론 탄생

- 분석과 설계 작업을 소홀히 한 소프트웨어 분야의 고질적인 문제를 해결

## 1-3 프로젝트 모델

### ■ 폭포수 모델(waterfall model)

- 폭포가 떨어지듯이 각 단계가 끝나면 다음 단계로 진행
- 각 단계가 명확히 구분되어 프로젝트의 진행 단계가 명확
- 앞 단계에서 문제가 발생했을 때 되돌아가기 어려움
- 폭포수 모델에서 가장 핵심적인 단계는 업무 분석과 시스템 설계
- 앞으로 살펴볼 데이터베이스 모델링은 분석과 설계 단계에서 가장 중요한 작업

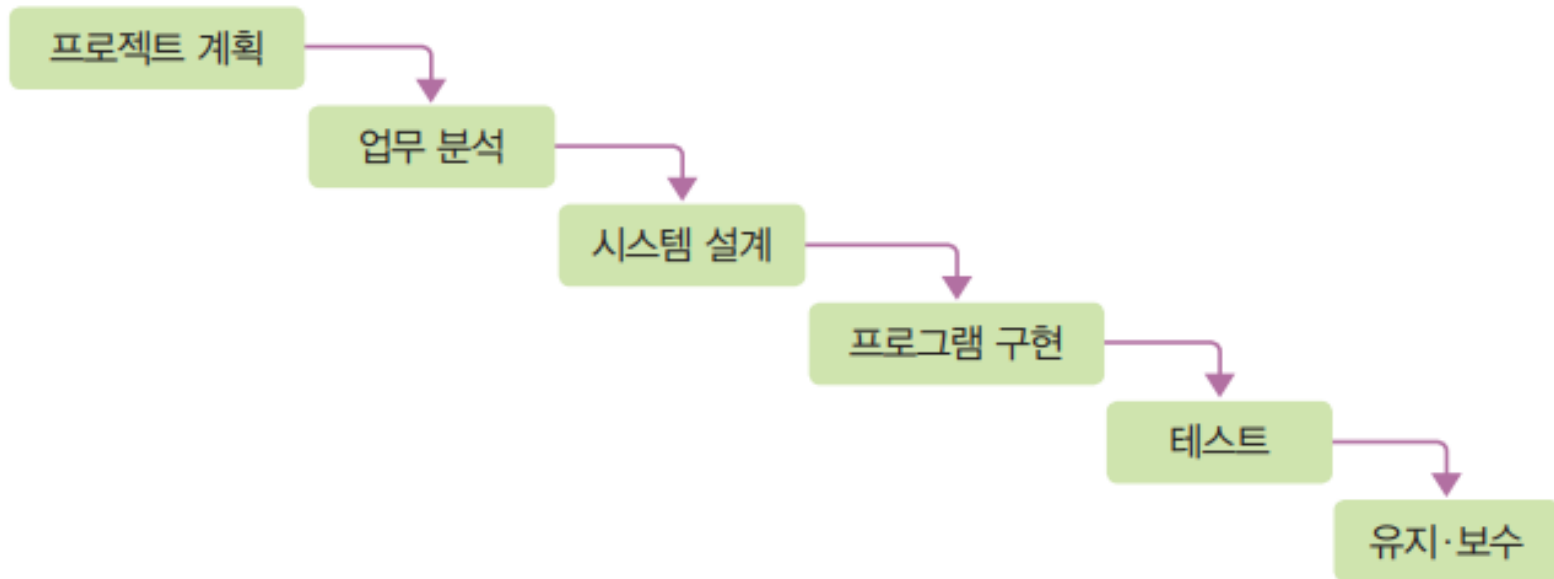


그림 3-1 폭포수 모델

## 2-1 데이터베이스 모델링의 개념

### ■ 데이터베이스 모델링

- 현실 세계에서 사용되는 작업이나 사물을 DBMS의 데이터베이스 개체로 옮기기 위한 과정
- 현실에서 쓰이는 것을 테이블로 변경하기 위한 작업

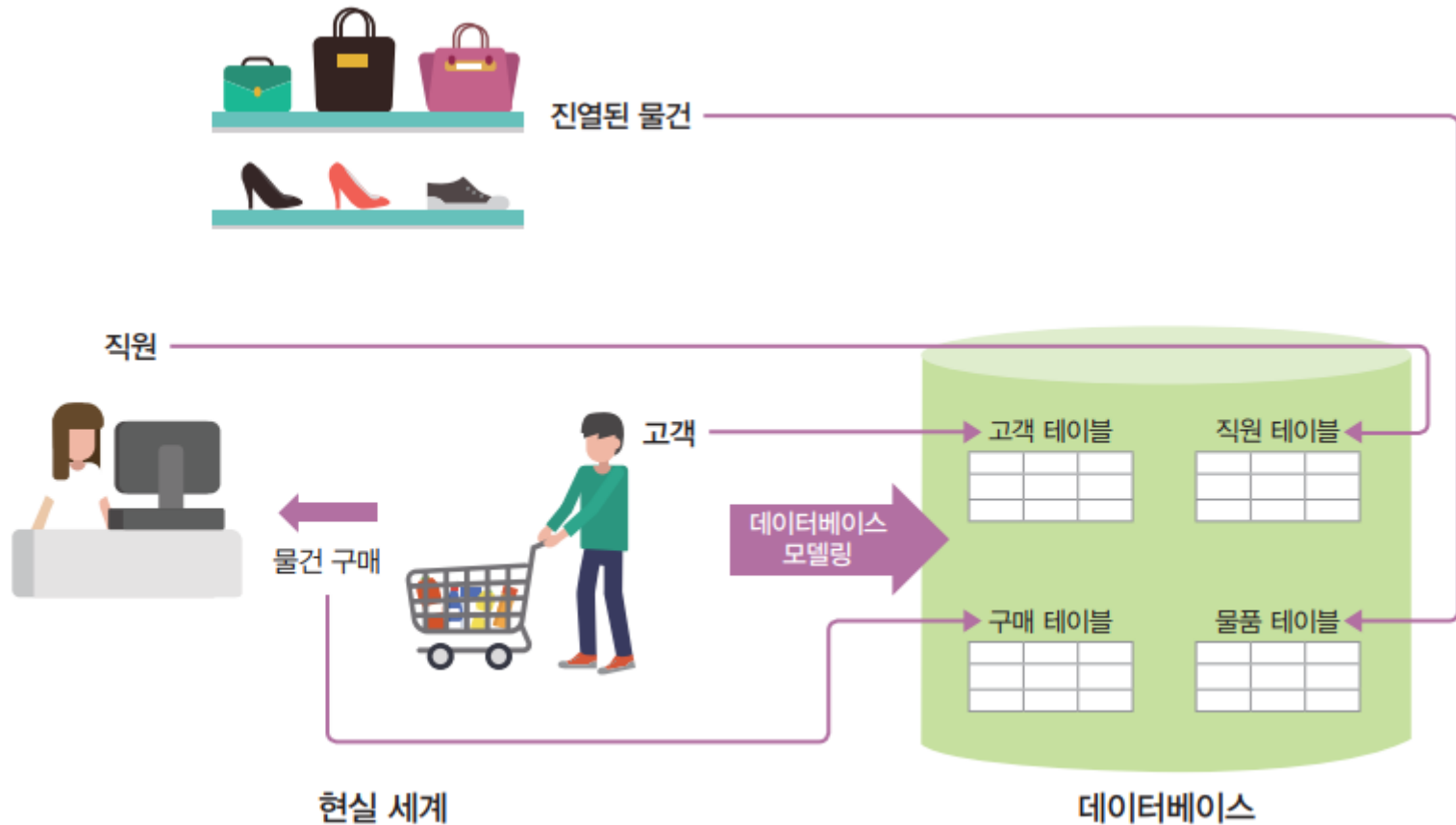


그림 3-2 데이터베이스 모델링의 개념

## 2-2 데이터베이스 모델링 절차

- 개념적 모델링
  - 업무 분석 단계에 진행
- 논리적 모델링
  - 업무 분석의 후반부와 시스템 설계의 전반부에 걸쳐서 진행
- 물리적 모델링
  - 시스템 설계의 후반부에 진행

# [실습 3-1] 쇼핑몰 데이터베이스 모델링하기

교재 89~95p 참고

## 1 고객 방문 기록 양식 보기

### 1-1 고객 방문 내역 기록

고객 방문 기록

고객 이름	출생 연도	주소	연락처	구매한 물건	단가(천 원)	수량
유재석	1972	서울	011-111-1111			
강호동	1970	경북	011-222-2222	운동화	30	2
강호동	1970	경북	011-222-2222	노트북	1000	1
김국진	1965	서울	019-333-3333			
김용만	1967	서울	011-444-4444	모니터	200	1
박수홍	1970	서울	019-000-0000	모니터	200	5
신동엽	1971	경기	남기지 않음			
강호동	1970	경북	011-222-2222	청바지	50	3
남희석	1971	충남	016-666-6666			
박수홍	1970	서울	019-000-0000	메모리	80	10
김제동	1974	경남	남기지 않음	책	15	5
이휘재	1971	경기	011-888-8888	책	15	2
남희석	1971	충남	016-666-6666			
이휘재	1971	경기	011-888-8888	청바지	50	1
박수홍	1970	서울	019-000-0000	운동화	30	2
이휘재	1971	경기	011-888-8888			
이휘재	1971	경기	011-888-8888	책	15	1
박수홍	1970	서울	019-000-0000	운동화	30	2
이경규	1960	경남	018-999-9999			

그림 3-3 데이터베이스 모델링 단계 1

## 2 물건을 구매한 적이 없는 고객 정렬하기

2-1 고객 방문 기록에서 물건을 구매한 적이  
없는 고객을 상단부터 정렬  
(L자형 테이블 만들어짐)

고객 방문 기록

고객 이름	출생 연도	주소	연락처	구매한 물건	단가(천 원)	수량
유재석	1972	서울	011-111-1111			
김국진	1965	서울	019-333-3333			
신동엽	1971	경기	남기지 않음			
남희석	1971	충남	016-666-6666			
남희석	1971	충남	016-666-6666			
이휘재	1971	경기	011-888-8888			
이경규	1960	경남	018-999-9999			
강호동	1970	경북	011-222-2222	노트북	1000	1
박수홍	1970	서울	019-000-0000	메모리	80	10
김용만	1967	서울	011-444-4444	모니터	200	1
박수홍	1970	서울	019-000-0000	모니터	200	5
강호동	1970	경북	011-222-2222	운동화	30	2
박수홍	1970	서울	019-000-0000	운동화	30	2
박수홍	1970	서울	019-000-0000	운동화	30	2
김제동	1974	경남	남기지 않음	책	15	5
이휘재	1971	경기	011-888-8888	책	15	2
이휘재	1971	경기	011-888-8888	책	15	1
강호동	1970	경북	011-222-2222	청바지	50	3
이휘재	1971	경기	011-888-8888	청바지	50	1

그림 3-4 데이터베이스 모델링 단계 2

## 3 L 자형 테이블 분리하기

3-1 L 자형 테이블을 빈칸이 있는  
곳과 없는 곳으로 분리

고객 테이블

고객 이름	출생 연도	주소	연락처
유재석	1972	서울	011-111-1111
김국진	1965	서울	019-333-3333
신동엽	1971	경기	남기지 않음
남희석	1971	충남	016-666-6666
남희석	1971	충남	016-666-6666
이휘재	1971	경기	011-888-8888
이경규	1960	경남	018-999-9999
강호동	1970	경북	011-222-2222
박수홍	1970	서울	019-000-0000
김용만	1967	서울	011-444-4444
박수홍	1970	서울	019-000-0000
강호동	1970	경북	011-222-2222
박수홍	1970	서울	019-000-0000
박수홍	1970	서울	019-000-0000
김제동	1974	경남	남기지 않음
이휘재	1971	경기	011-888-8888
이휘재	1971	경기	011-888-8888
강호동	1970	경북	011-222-2222
이휘재	1971	경기	011-888-8888

구매 테이블

구매한 물건	단가(천 원)	수량
노트북	1000	1
메모리	80	10
모니터	200	1
모니터	200	5
운동화	30	2
운동화	30	2
운동화	30	2
책	15	5
책	15	2
책	15	1
청바지	50	3
청바지	50	1

그림 3-5 데이터베이스 모델링 단계 3



## 3-2 고객 테이블의 중복 없애기

PK		고객 테이블	
고객 이름	출생 연도	주소	연락처
유재석	1972	서울	011-111-1111
김국진	1965	서울	019-333-3333
신동엽	1971	경기	남기지 않음
남희석	1971	충남	016-666-6666
이휘재	1971	경기	011-888-8888
이경규	1960	경남	018-999-9999
강호동	1970	경북	011-222-2222
박수홍	1970	서울	019-000-0000
김용만	1967	서울	011-444-4444
김제동	1974	경남	남기지 않음

그림 3-6 데이터베이스 모델링 단계 4

3-3 구매 테이블의 맨 앞 열에 회원 테이블의  
기본키로 사용한 고객 이름 넣기

구매 테이블

고객 이름	구매한 물건	단가(천 원)	수량
강호동	노트북	1000	1
박수홍	메모리	80	10
김용만	모니터	200	1
박수홍	모니터	200	5
강호동	운동화	30	2
박수홍	운동화	30	2
박수홍	운동화	30	2
김제동	책	15	5
이휘재	책	15	2
이휘재	책	15	1
강호동	청바지	50	3
이휘재	청바지	50	1

그림 3-7 데이터베이스 모델링 단계 5

## 4 관계 맺기

4-1 고객 테이블을 부모 테이블로 구매 테이블을 자식 테이블로 관계 맺기

4-2 관계 맺기를 위해 기본키와 외래키 설정



그림 3-8 데이터베이스 모델링 단계 6

4-3 부모와 자식 관계를 맺고 나면 제약 조건이 자동으로 설정됨

## 5 테이블 구조 정의하기

### 5-1 완성된 고객 테이블과 구매 테이블의 구조 정의

표 3-1 데이터베이스 설계로 완료된 2개의 테이블 설계

테이블 이름	열 이름	데이터 형식	NULL 허용	기타
고객 테이블 (userTBL)	고객 이름(userName)	문자(최대 3자)	×	PK
	출생 연도(birthYear)	숫자(정수)	×	
	주소(addr)	문자(최대 2자)	×	
	연락처(mobile)	문자(최대 12자)	○	
구매 테이블 (buyTBL)	고객 이름(userName)	문자(최대 3자)	×	FK
	구매한 물건(prodName)	문자(최대 3자)	×	
	단가(price)	숫자(정수)	×	
	수량(amount)	숫자(정수)	×	

# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

## 1 쿼리 창 닫기

### 1-1 열린 쿼리 창 모두 닫기

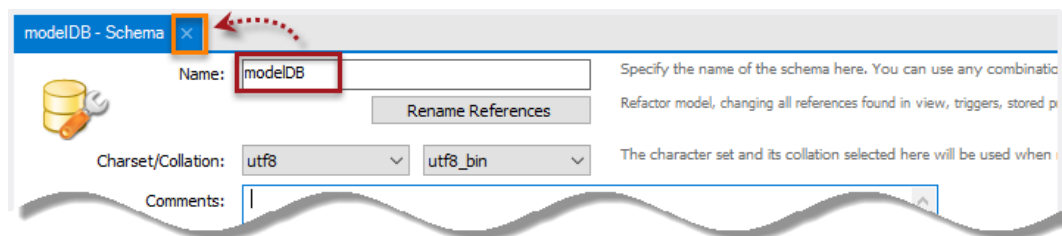
## 2 모델 다이어그램 만들기

### 2-1 메뉴의 [File]-[New Model] 선택

### 2-2 Mydb의 [Edit Schema] 선택



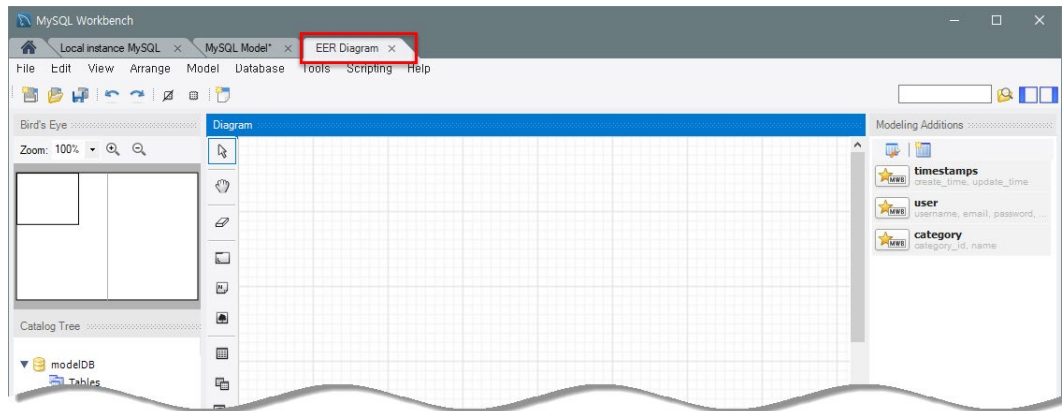
### 2-3 데이터베이스 이름을 modelDB로 변경하고 Schema 창 닫기



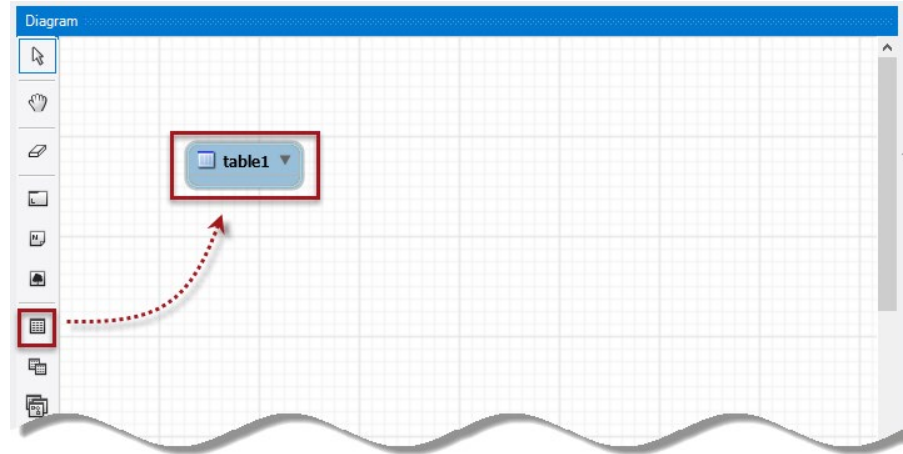
## 2-4 Add Diagram 더블클릭



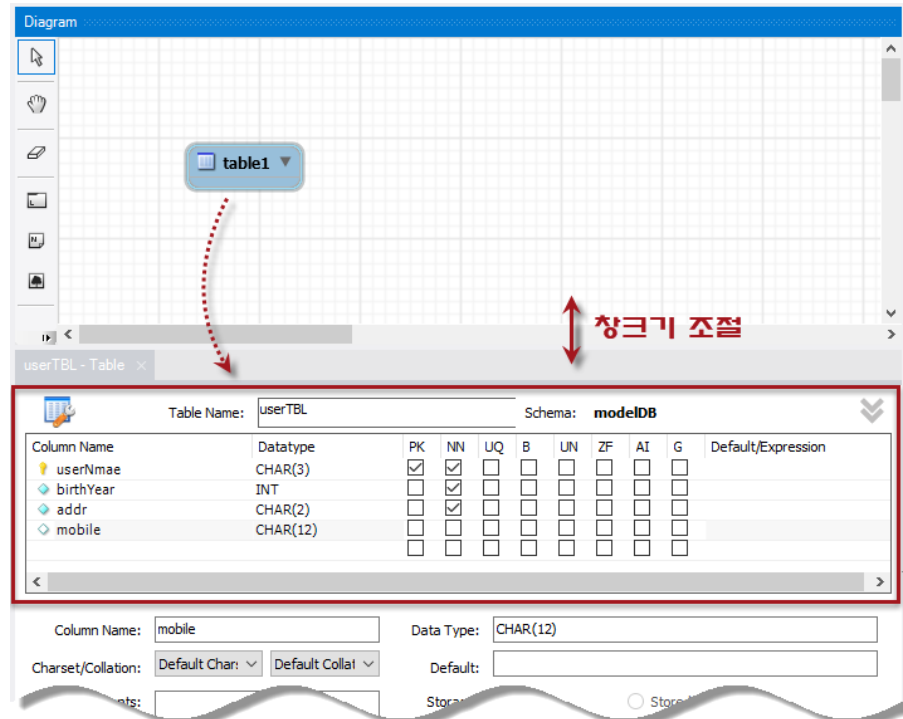
## 2-5 다이어그램을 그릴 수 있는 상태 완료



## 2-6 테이블 생성



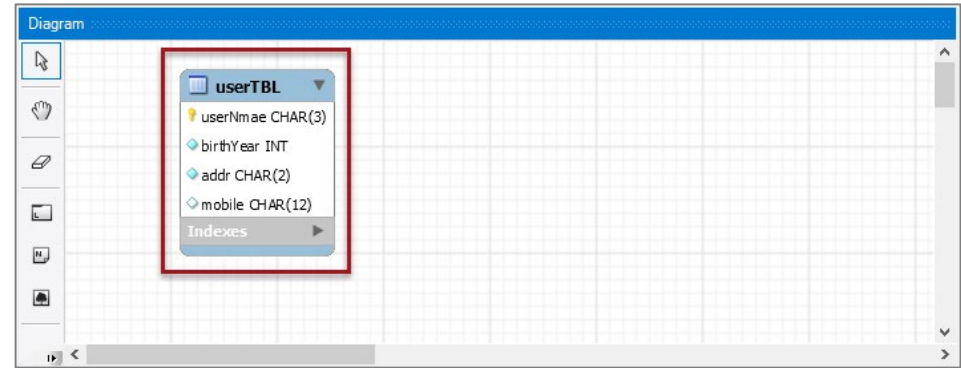
## 2-7 고객 테이블(userTBL) 만들기



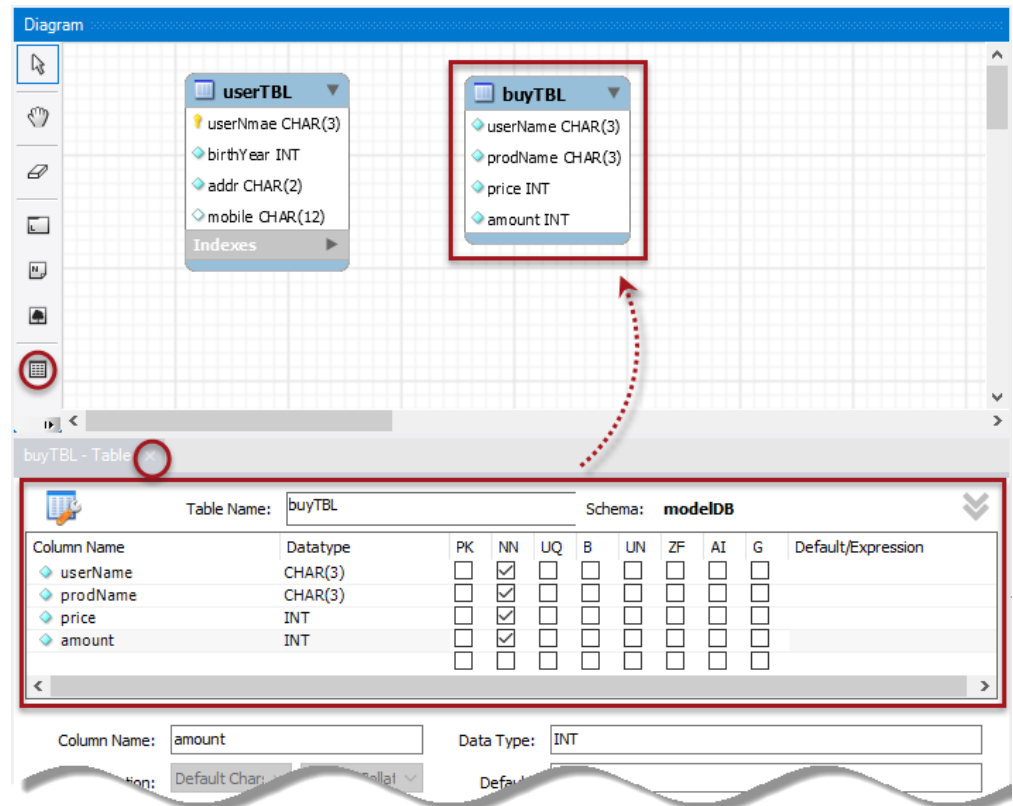
# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

## 2-8 고객 테이블(userTBL)의 다이어그램 완성

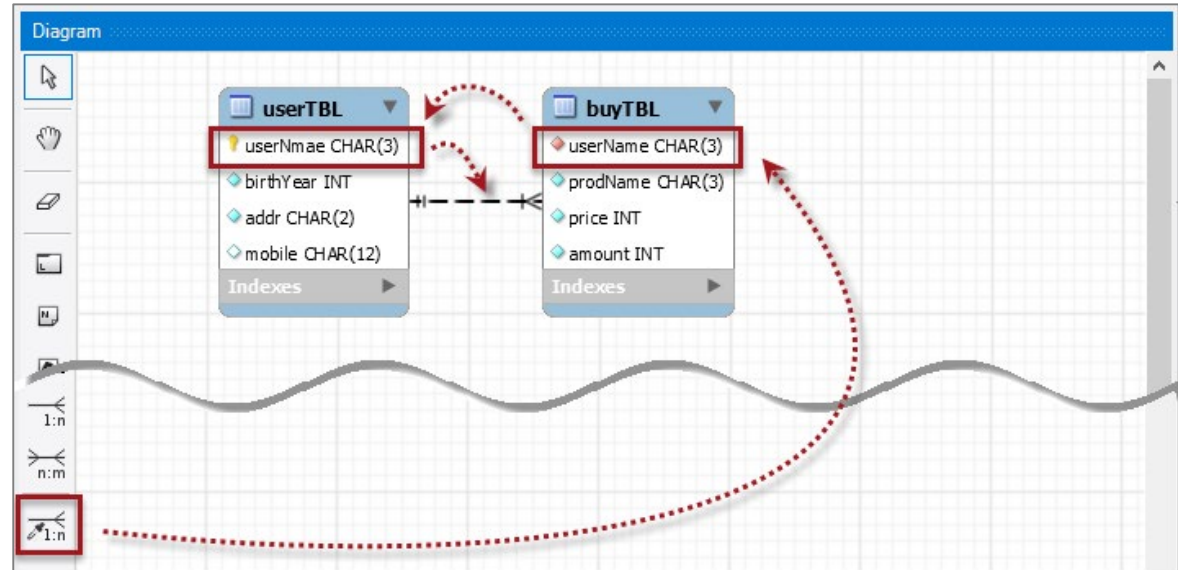


## 2-9 구매 테이블(buyTBL) 완성





2-10 두 테이블의 1:N 관계 맺기



2-11 'modelDB.mwb' 저장

# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

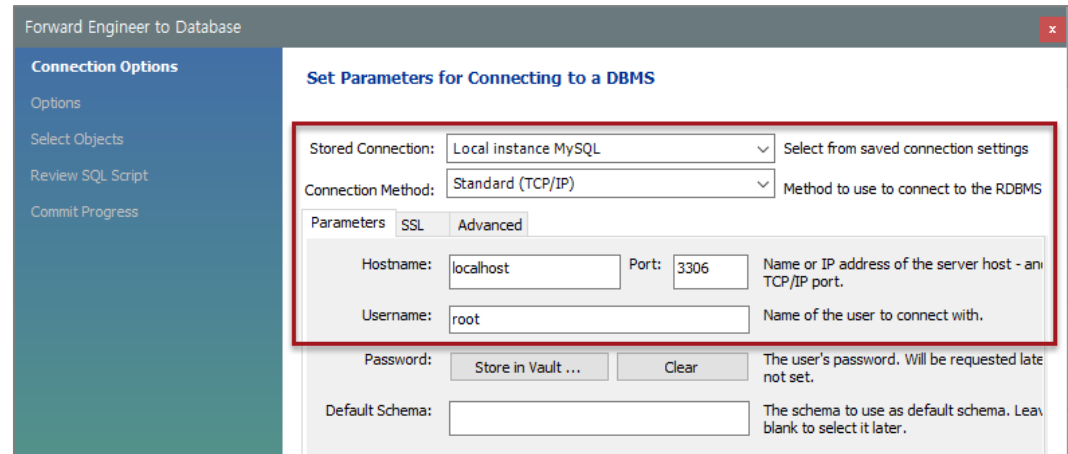
교재 96~105p 참고

## 3 모델링 파일을 실제 데이터베이스에 적용하기

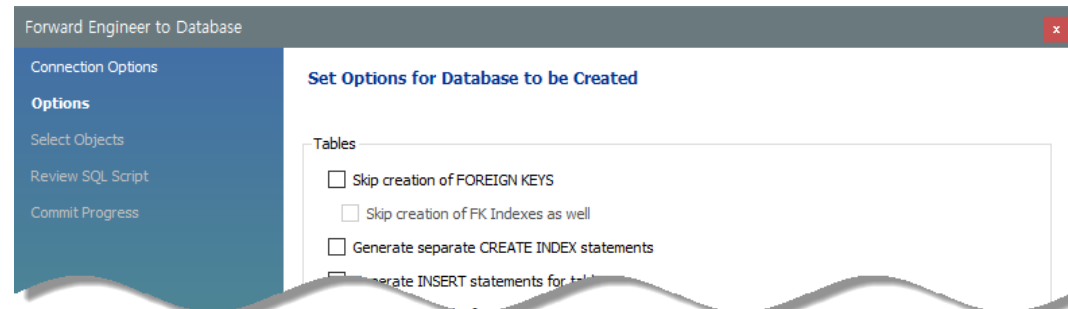
### 3-1 modelDB.mwb 열기

### 3-2 메뉴의 [Database]-[Forward Engineer] 선택

### 3-3 <Next> 클릭



### 3-4 <Next> 클릭

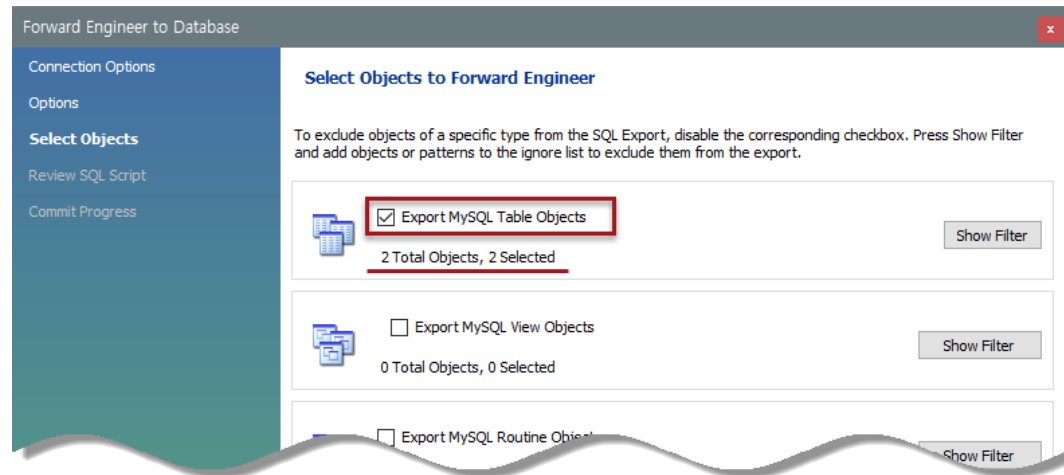


# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

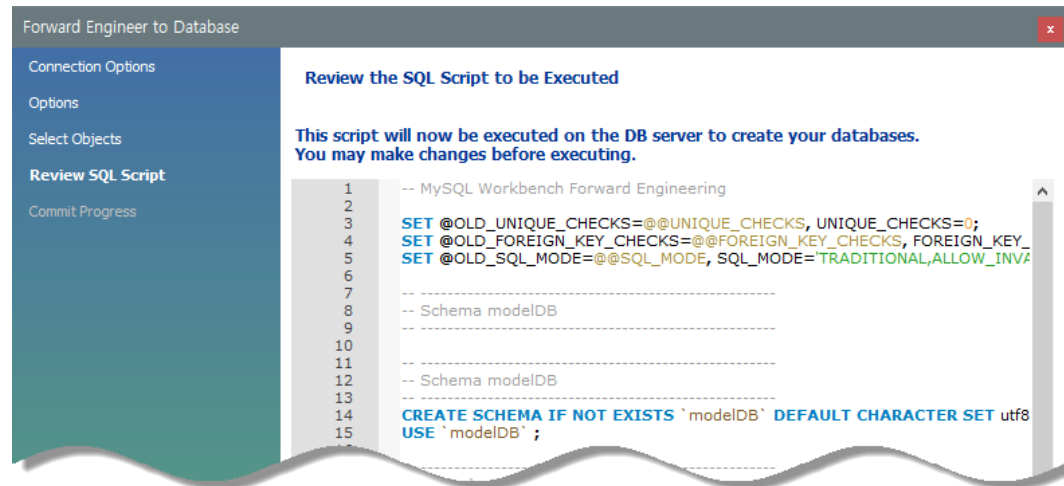
교재 96~105p 참고

3-5 root의 비밀번호 '1234' 입력

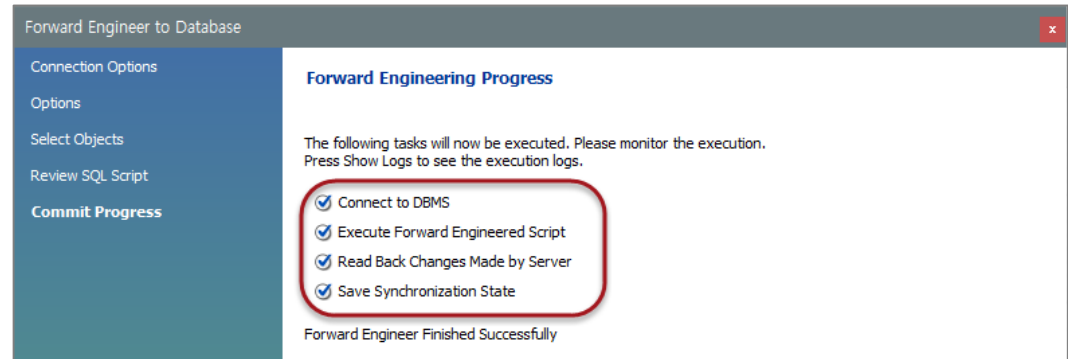
3-6 <Next> 클릭



3-7 <Next> 클릭



## 3-8 데이터베이스에 적용되는 것 확인



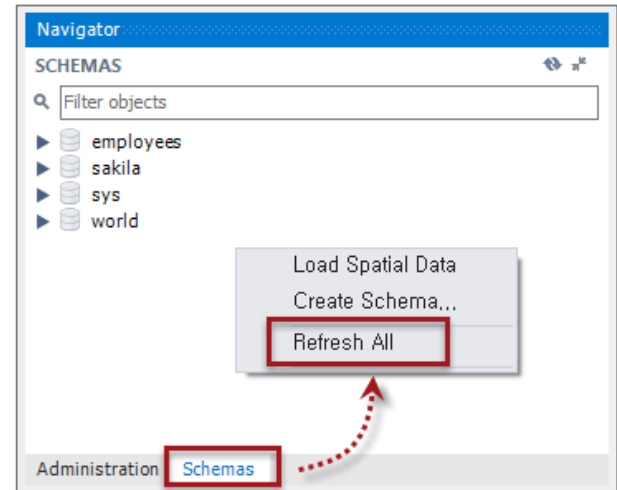
## 3-9 [EER Diagram] 탭과 [MySQL Model (modelDB.mwb)] 탭 닫기

# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

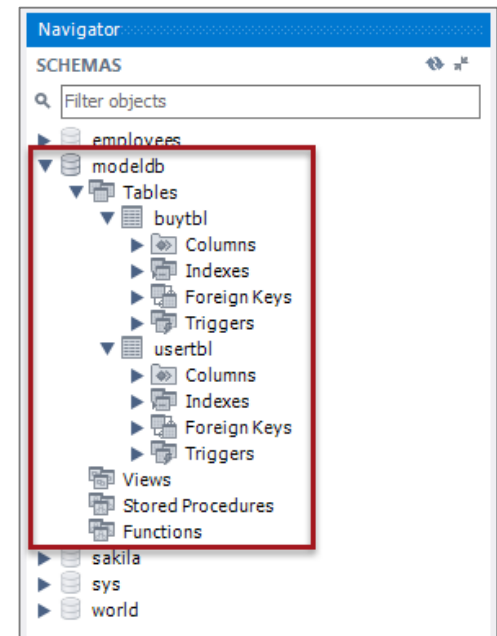
교재 96~105p 참고

## 4 다이어그램에서 데이터베이스로 내보내기한 결과 확인하기

### 4-1 [Refresh All] 선택



### 4-2 modelDB 데이터베이스 확장



# [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

5 기존 데이터베이스를 이용하여 다이어그램 만들기

5-1 메뉴의 [Database]-[Reverse Engineer] 선택

5-2 <Next> 클릭(root의 비밀번호를 물어보면 '1234'를 입력)

The screenshot shows the 'Reverse Engineer Database' dialog box with the 'Set Parameters for Connecting to a DBMS' tab selected. The 'Stored Connection' is set to 'Local instance MySQL'. The 'Connection Method' is 'Standard (TCP/IP)'. The 'Parameters' tab is active, showing 'Hostname' as 'localhost', 'Port' as '3306', and 'Username' as 'root'. The 'Password' field is empty, with buttons for 'Store in Vault ...' and 'Clear'. A red rectangle highlights the 'Stored Connection', 'Connection Method', and 'Parameters' section.

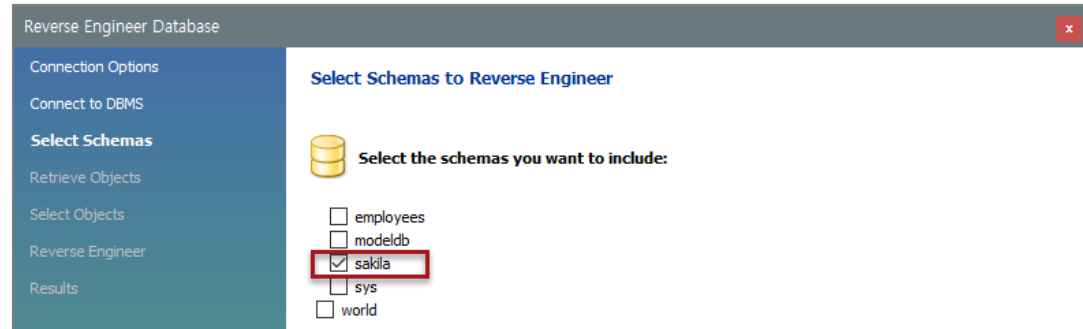
5-3 모두 체크 표시하고 <Next> 클릭

The screenshot shows the 'Reverse Engineer Database' dialog box with the 'Connect to DBMS and Fetch Information' tab selected. The text indicates that the following tasks will be executed: 'Connect to DBMS', 'Retrieve Schema List from Database', and 'Check Common Server Configuration Issues'. All three tasks are checked with blue checkmarks. A red oval highlights the checked tasks. Below the tasks, it says 'Execution Completed Successfully' and 'Fetch finished.'

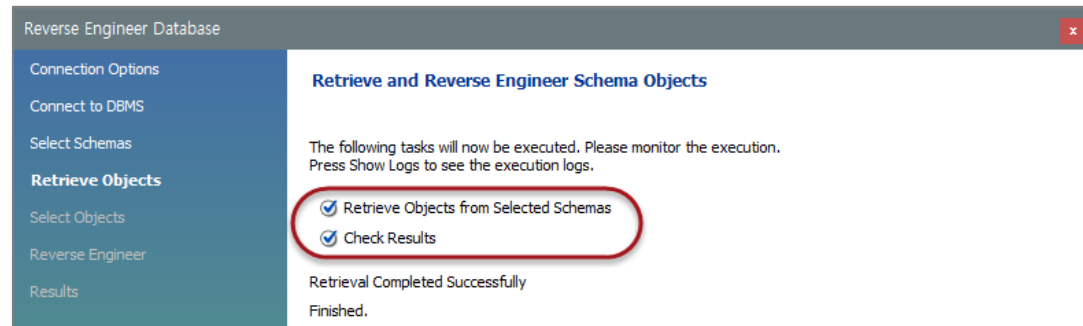
## [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

5-4 'sakila'를 선택하고 <Next> 클릭  
(root 의 비밀번호를 물어보면 '1234'  
입력)



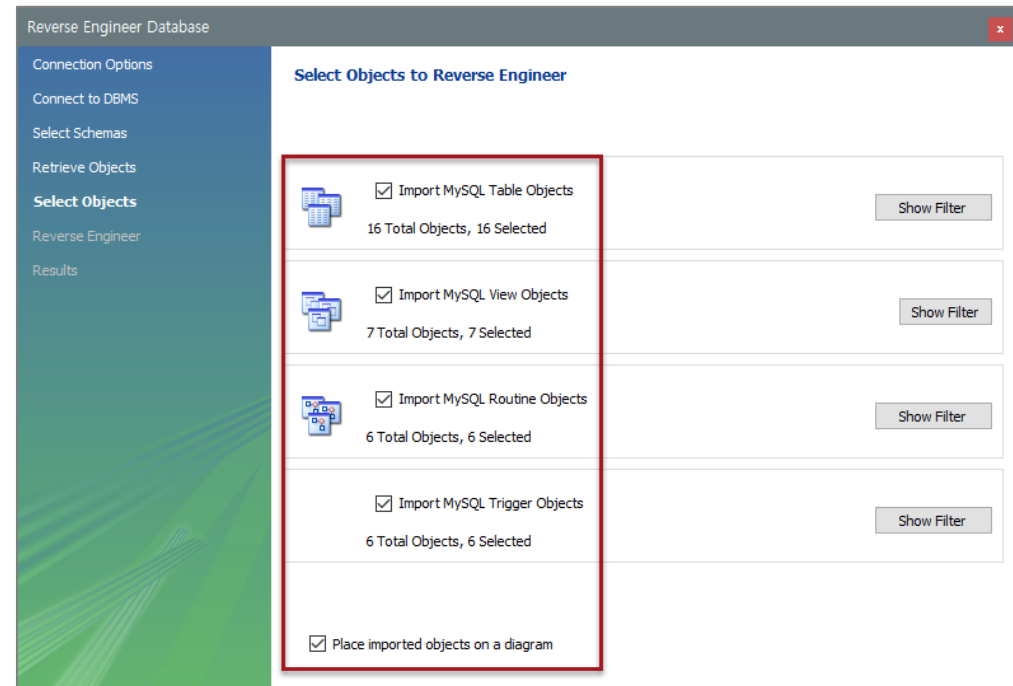
5-5 모두 체크 표시하고 <Next> 클릭



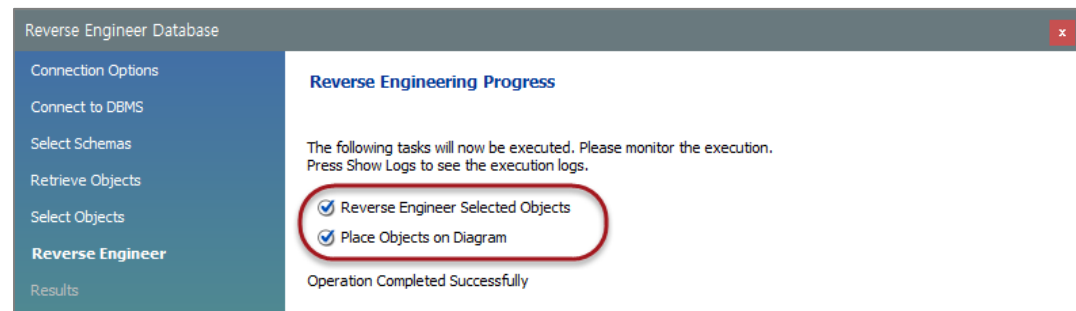
## [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

5-6 기본으로 선택된 상태를 그대로 두고  
<Execute> 클릭



5-7 체크 표시 확인하고 <Next> 클릭

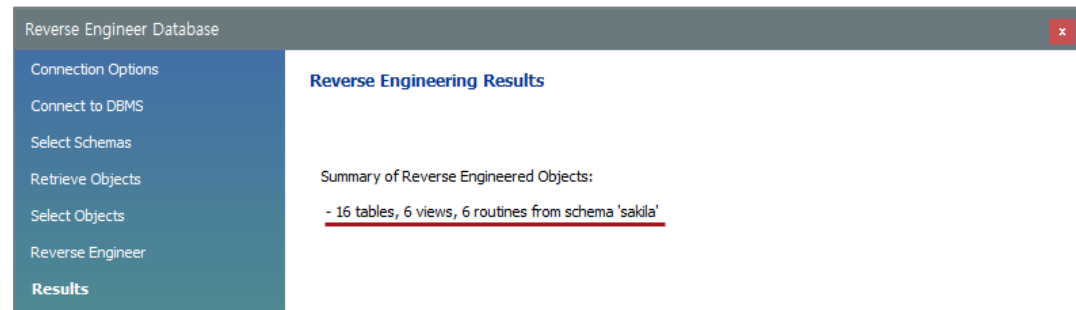




## [실습 3-2] 쇼핑몰 데이터베이스 다이어그램 만들기

교재 96~105p 참고

5-8 테이블 16개, 뷰 6개, 루틴 6개  
(스토어드 프로시저 등) 변환 확인



5-9 변환이 완료된 다이어그램 확인  
5-10 변환된 다이어그램 저장  
5-11 [EER Diagram] 탭과 [MySQL Model (sakila.mwb)] 탭 닫기

