

데이터베이스 모델링

Contents

- CHAPTER 04 데이터베이스 모델링
 - SECTION 01 프로젝트의 진행단계
 - SECTION 02 데이터베이스 모델링
 - 2.1 데이터베이스 모델링 개념
 - 2.2 데이터베이스 모델링 실습



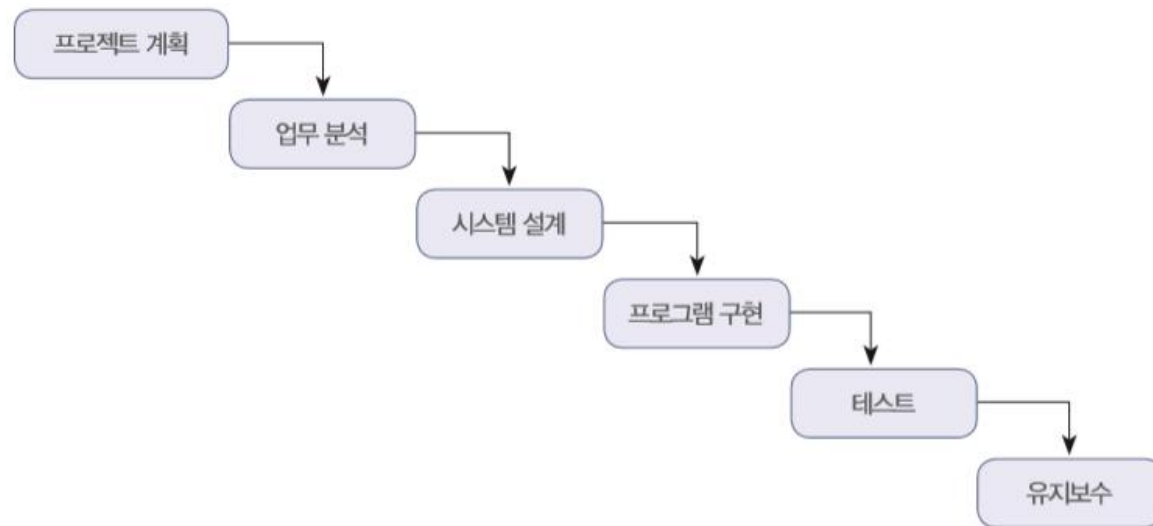
CHAPTER 10 데이터베이스 모델링

데이터베이스 모델링에 대한 개념을 파악하고 모델링 절차를 실습한다.

SECTION 01 프로젝트의 진행 단계

프로젝트 (Project)

- 현실세계의 업무를 컴퓨터 시스템으로 옮겨놓는 일련의 과정
- 대규모의 프로그램을 작성하기 위한 전체 과정
 - ex) 집 짓기의 경우 : 초가집 → 목조건물 → 수 십층 이상의 건물
- 분석과 설계 작업 등한시 → '소프트웨어 개발 방법론'의 대두
- 폭포수 모델 (Waterfall Model)



[그림 4-1] 폭포수 모델

SECTION 01 프로젝트의 진행 단계

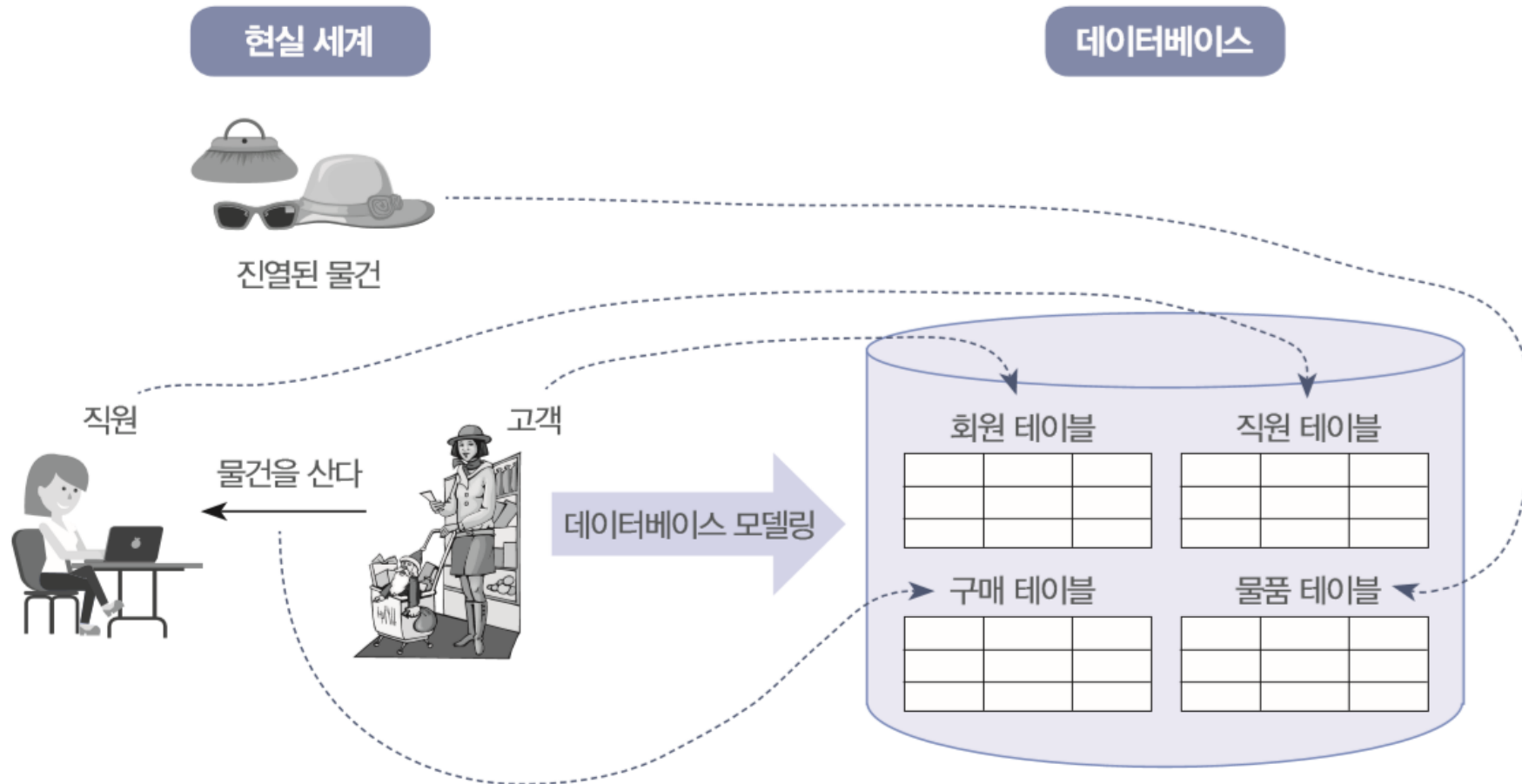
폭포수 모델 (Waterfall Model)

- 가장 오래되고 전통적으로 사용되는 소프트웨어 개발 모델
 - 폭포가 떨어지듯이 각 단계가 끝나면 다음 단계로 진행
- 장점
 - 각 단계가 명확히 구분되어 **프로젝트의 진행 단계가 명확해짐**
- 단점
 - 문제점이 발생될 경우 다시 **앞 단계로 거슬러 올라가기가 어려움**
 - 문제점이 대부분 **프로그램 구현 단계나 테스트 단계**에서 발생
 - 대부분의 문제점을 **업무 분석단계**에서 다시 시작하여 해결

SECTION 02 데이터베이스 모델링

데이터베이스 모델링(데이터 모델링) 개념

- 현 세계에서 사용되는 작업이나 사물들을 DBMS의 데이터베이스 개체로 옮기기 위한 과정



[그림 4-2] 데이터베이스 모델링의 개념

SECTION 02 데이터베이스 모델링

데이터베이스 모델링 실습

- 개념적 모델링
 - 업무 분석 단계에 포함
- 논리적 모델링
 - 업무 분석의 후반부와 시스템 설계의 전반부에 걸쳐 진행
- 물리적 모델링
 - 시스템 설계의 후반부에 주로 진행

SECTION 02 데이터베이스 모델링

쇼핑몰 데이터 예제

- 방문 내역 & 구매내역 데이터
 - 메모장이나 엑셀로 작성되었다 가정
- 기록된 내용에서 물건 구매 내역이 없는 고객 위로 정렬
 - L자형 테이블이 되어 낭비되는 공간 생김
- L자형 테이블을 빈칸이 있는 곳과 없는 곳으로 분류
 - 고객테이블, 구매테이블로 분류하여 공간 절약
 - 고객 테이블 중복 제거
 - 기본 키 (PK, Primary Key)필요
 - 고객 이름을 고객을 구분할 수 있는 구분자로 설정
 - 각 행을 구분하는 유일한 값
 - 기본 키의 조건은 중복되지 않고 비어있지 않아야 함
 - 구매 테이블에 '누가 구매했는지' 표기 위해 고객 이름 필요

SECTION 02 데이터베이스 모델링

쇼핑몰 데이터 예제

- 테이블 간의 업무적인 연관성(Relation) 정의
 - 주 (Master)가 되는 쪽이 부모 테이블
 - ex) 고객이 물건을 소유 (O) , 물건이 고객을 소유 (X)
 - 주가 되는 고객 테이블이 부모, 상세가 되는 구매 테이블이 자식이 됨 (1:N 모델)
 - 기본 키 (PK, Primary Key)
 - 중복되지 않고 비어있지 않아야 함
 - 외래 키 (FK, Foreign Key)
 - 외래 키로 부모 테이블에서 유일하게 하나의 정보를 얻을 수 있음
 - 제약조건
 - 새로운 데이터 들어갈 때는 부모 테이블에 먼저 넣어야 함
 - 데이터 삭제 시에는 자식 테이블에서도 지워야 함

SECTION 02 데이터베이스 모델링

쇼핑몰 데이터 예제

- 완성된 고객 테이블과 구매 테이블의 구조 정의

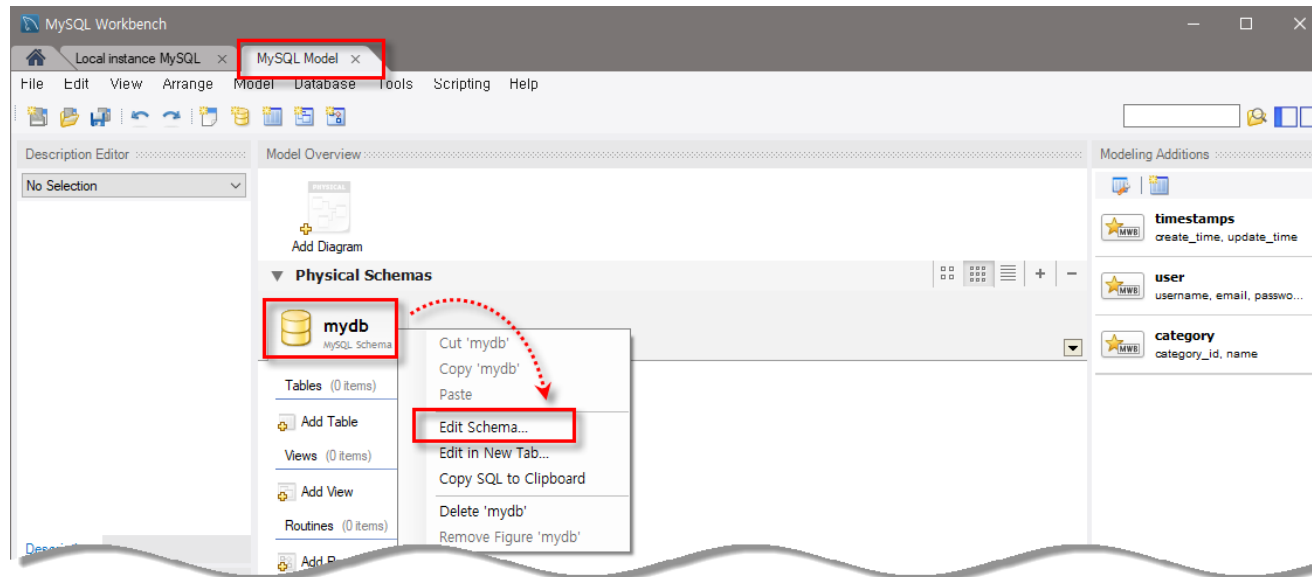
테이블 이름	열 이름	데이터 형식	Null 허용	기타
고객 테이블 (userTBL)	고객 이름(userName)	문자(최대 3글자)	X	PK
	출생년도(birthYear)	숫자(정수)	X	
	주소(addr)	문자(최대 2글자)	X	
	연락처(mobile)	문자(최대 12글자)	O	
구매 테이블 (buyTBL)	고객 이름(userName)	문자(최대 3글자)	X	FK
	구매한 물건(prodName)	문자(최대 3글자)	X	
	단가(price)	숫자(정수)	X	
	수량(amount)	숫자(정수)	X	

[표 4-1] 데이터베이스 설계로 완료된 2개의 테이블 설계

SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

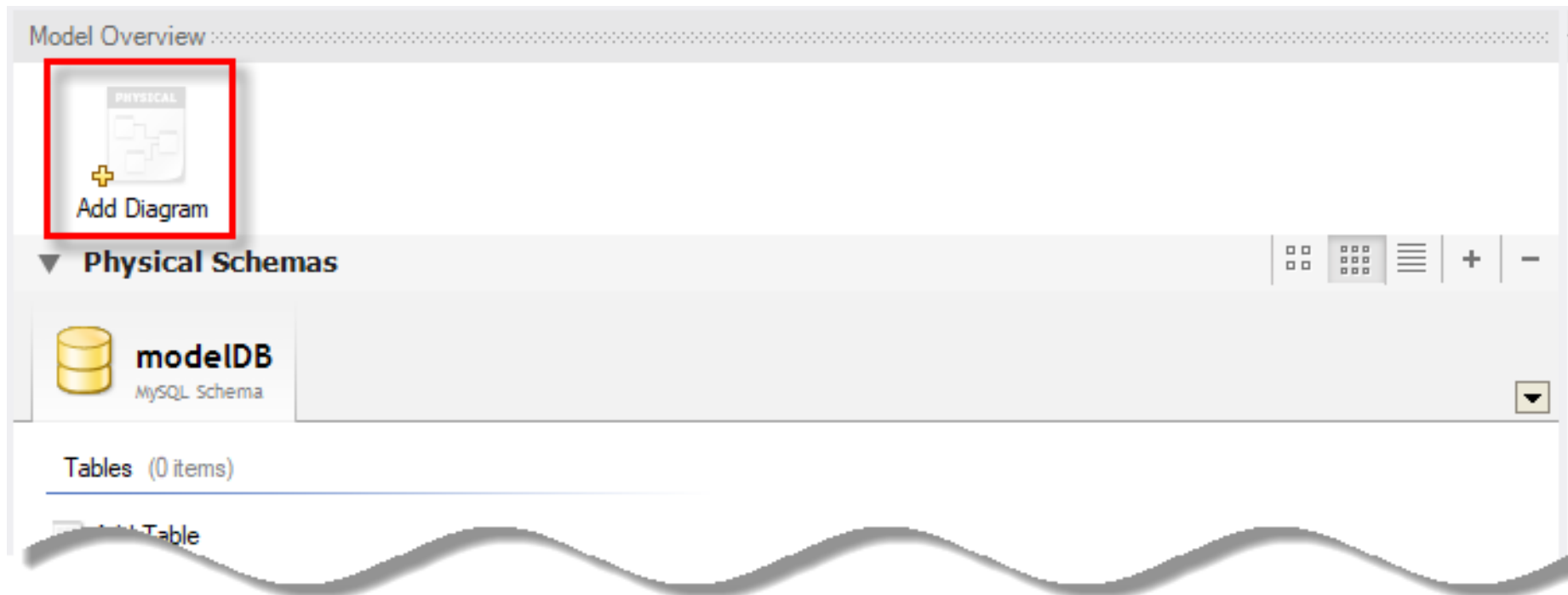
- Workbench 실행하고 localhost로 접속, 열린 쿼리 창 모두 닫기
- 모델 다이어그램 작성
 - [File] >> [New Model] 선택
 - [MySQL Model] 탭에서 DB 이름 수정
 - 기본적으로 데이터베이스 이름은 'mydb'
 - 데이터베이스에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 [Edit Schema], 'modelDB'로 이름 수정



SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

- 모델 다이어그램 작성
 - [Model Overview]의 [Add Diagram] 더블클릭
 - [EER Diagram] 탭 추가되고 다이어그램 그릴 수 있는 상태

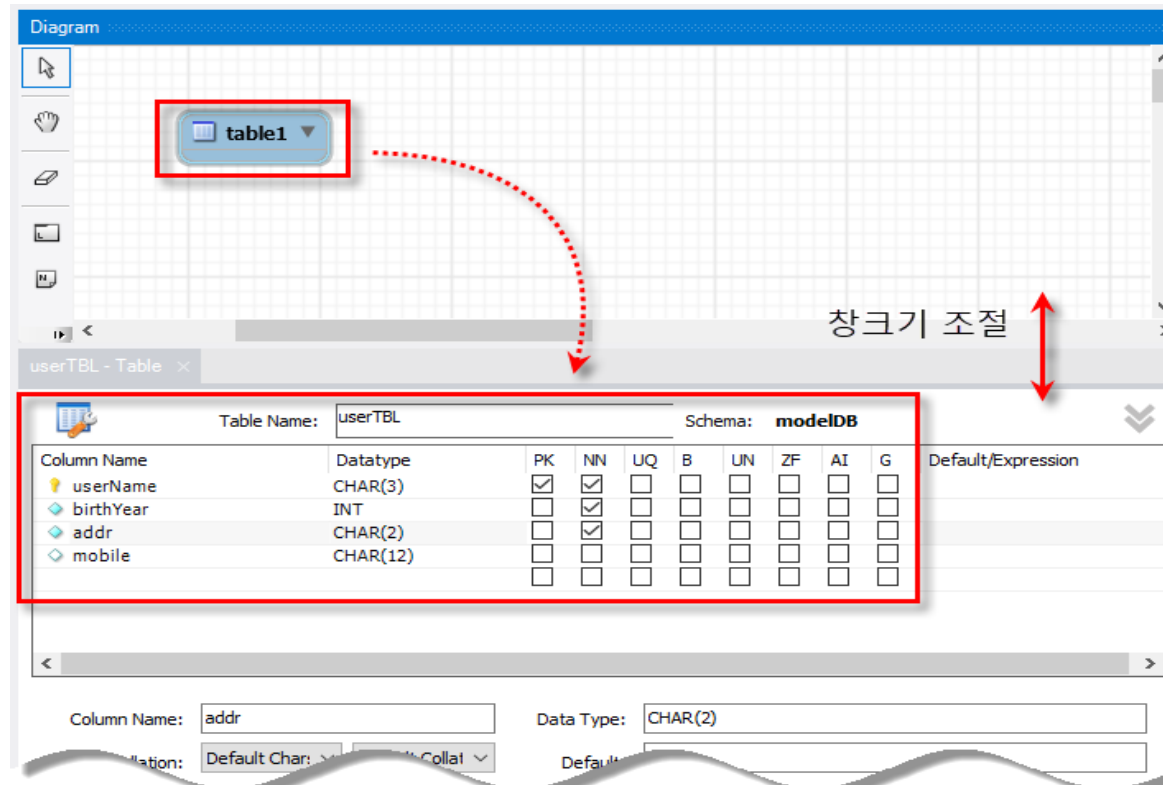


SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

- 모델 다이어그램 작성

- [Place a New Table] 아이콘 클릭 → 빈 화면에서 다시 마우스 클릭해 테이블 생성
 - 다이어그램의 table1을 더블 클릭 → 고객 테이블(userTBL) 만들기
 - 같은 과정 반복해 구매 테이블(buyTBL) 작성



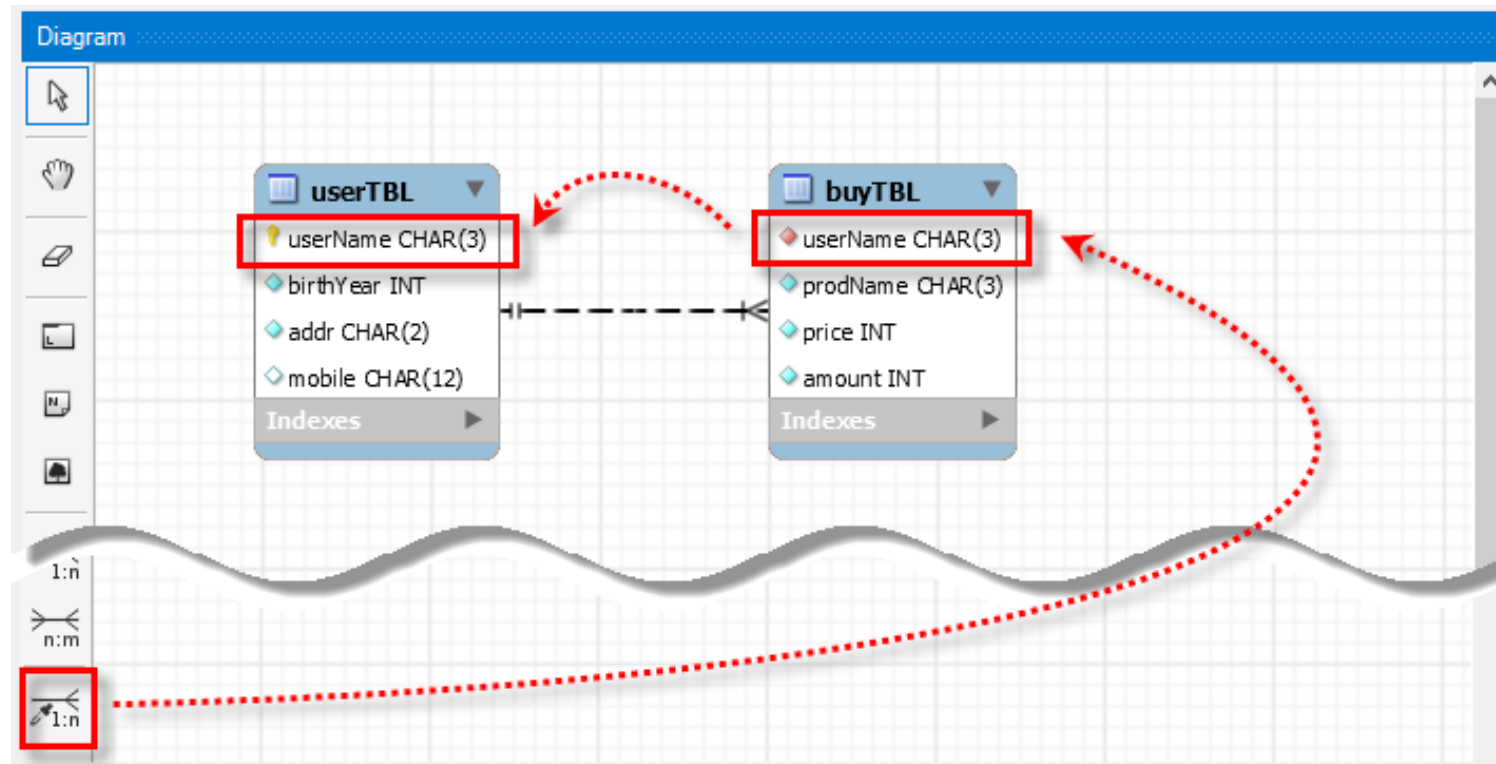
SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

- 모델 다이어그램 작성

- 테이블 간에 1:N 관계 맺어주기

- <Place a Relationship Using Existing column> 아이콘 클릭
- buyTBL의 'userName' 열과 userTBL의 'userName' 열을 차례로 클릭



SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

- 모델링 파일 실제 데이터베이스에 적용
 - Workbench 메뉴의 [File] > [Open Model] → modelDB.mwb 열기
 - [Database] > [Forward Engineer] 선택
 - [Forward Engineer to Database] 시작되면
 - [Set Parameters for connecting to a DBMS] 기본값
 - [Set Options for Database to be Created] 기본값

Forward Engineer to Database

Connection Options

- Options
- Select Objects
- Review SQL Script
- Commit Progress

Set Parameters for Connecting to a DBMS

Stored Connection: Local instance MySQL Select from saved connection settings

Connection Method: Standard (TCP/IP) Method to use to connect to the RDBMS

Parameters SSL Advanced

Hostname: localhost Port: 3306 Name or IP address of the server host - and TCP/IP port.

Username: root Name of the user to connect with.

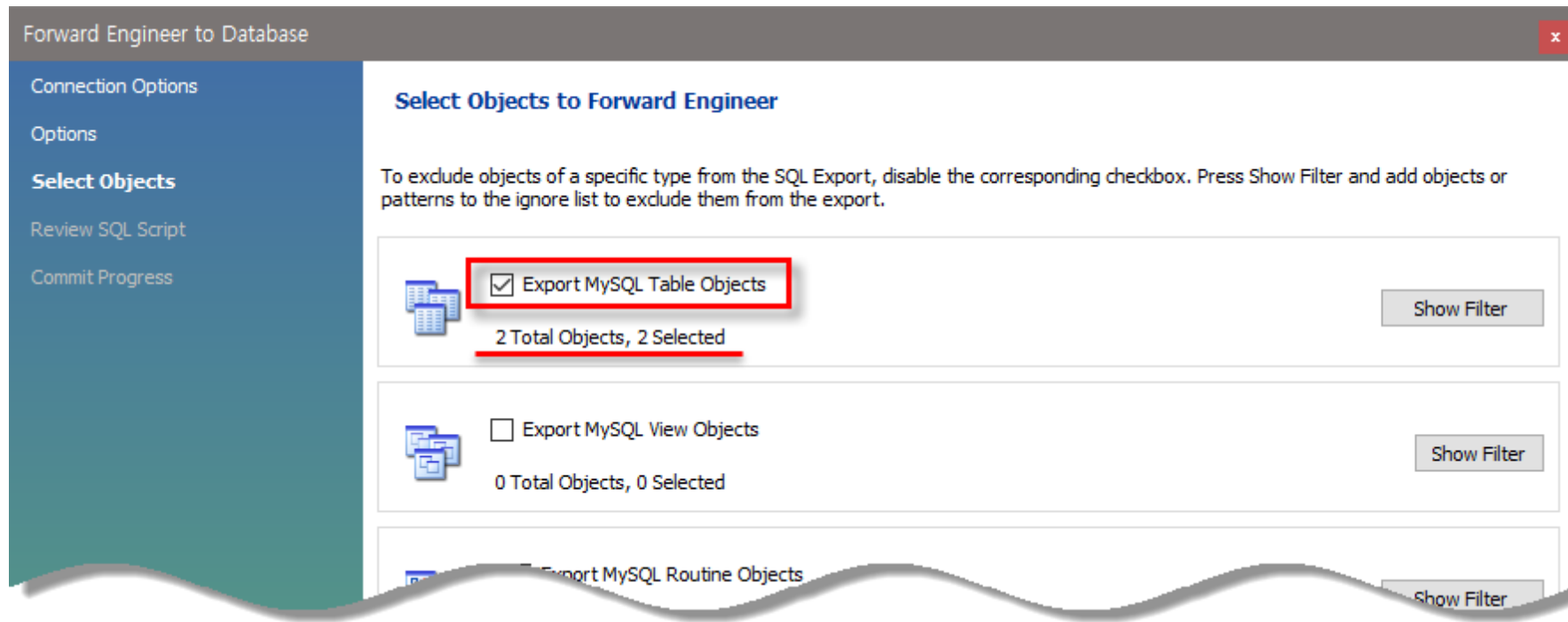
Password: Store in Vault ... Clear The user's password. Will be requested later if it's not set.

Default Schema: The schema to use as default schema. Leave blank to select it later.

SECTION 02 데이터베이스 모델링

정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

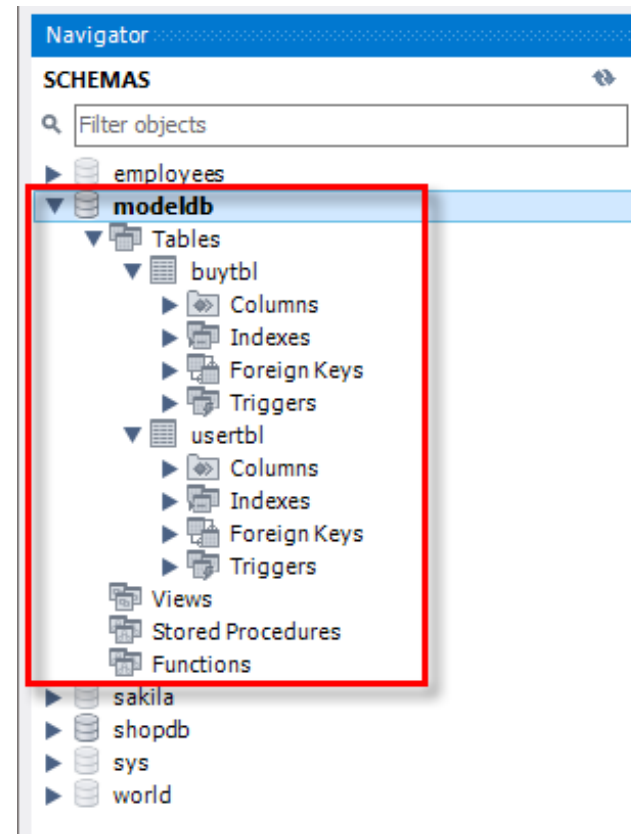
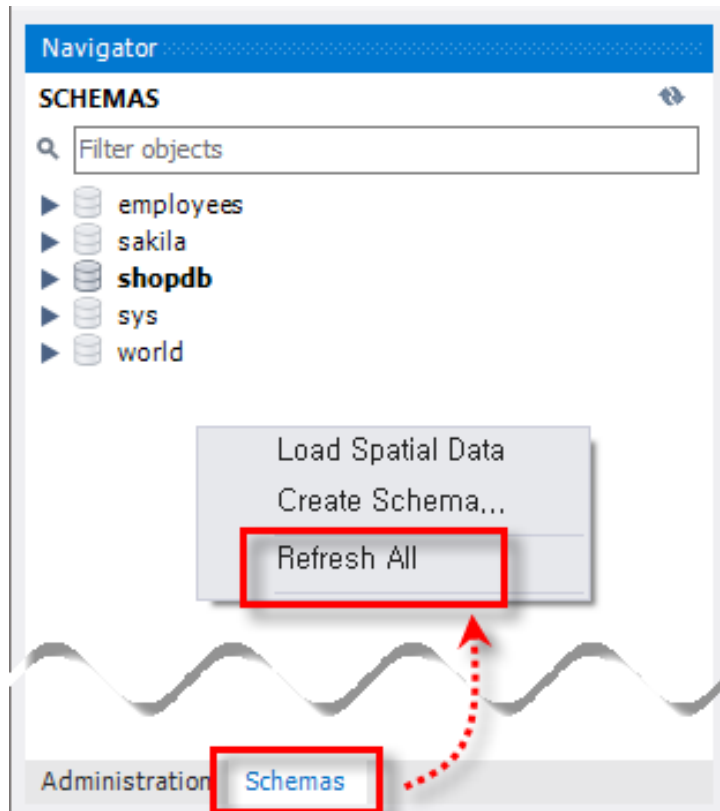
- 모델링 파일 실제 데이터베이스에 적용
 - Root 비밀번호 입력
 - [Select Objects to Forward Engineer]에는 'Export MySQL Table Objects' 체크
 - [Review the SQL Script to be Executed] → 자동 SQL문 생성



SECTION 02 데이터베이스 모델링

다이어그램에서 데이터베이스로 보내내기한 결과 확인

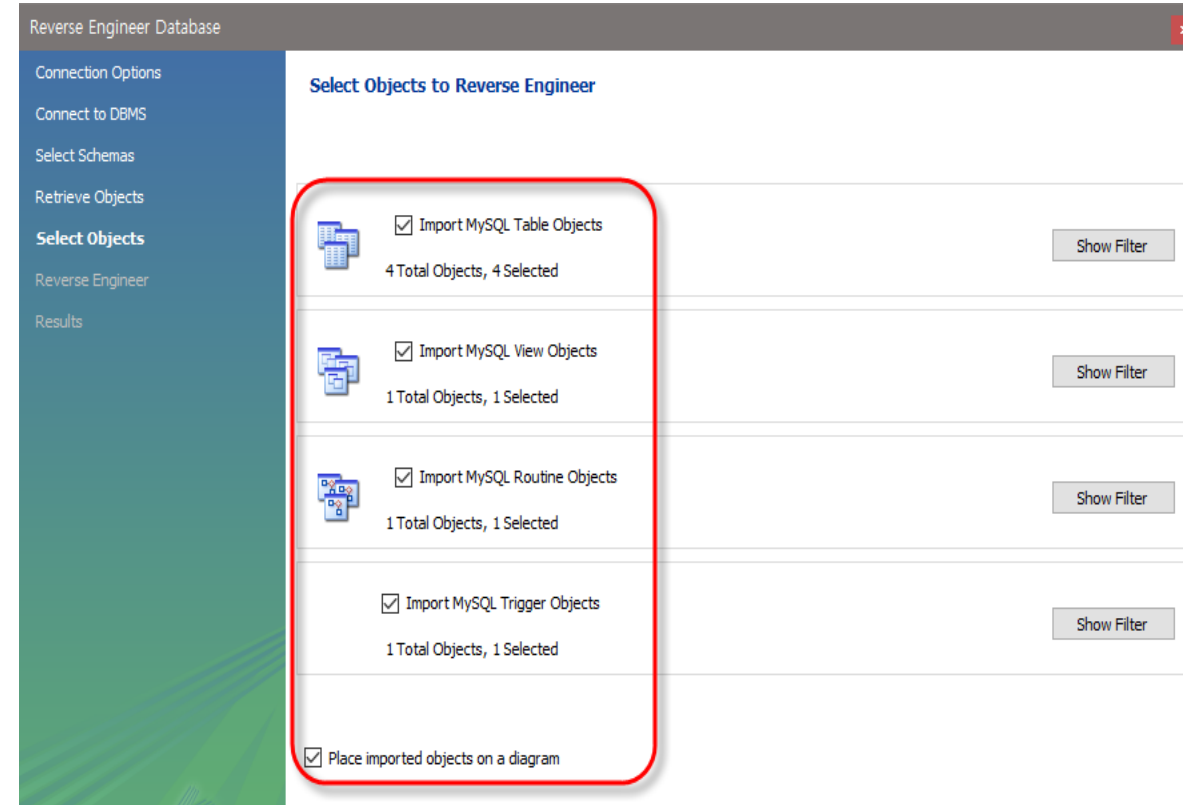
- [Navigator] >> [Schemas]
 - 빈 곳에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭한 후 [Refresh All] 선택하여 새로고침
- modelDB 데이터베이스 확장해 테이블 확인



SECTION 02 데이터베이스 모델링

기존 존재하는 데이터베이스 이용해 다이어그램 작성

- ShopDB의 테이블, 인덱스, 스토어드 프로시저, 트리거를 다이어그램으로 변경
- Workbench 메뉴의 [Database] >> [Reverse Engineer] 선택
 - [Set Parameters for connecting to a DBMS]
 - [Connect to DBMS and Fetch Information]
 - [Select the schemas below you want to include:]
 - [Retrieve and Reverse Engineer Schema Objects]
 - [Select Objects to Reverse Engineer]



SECTION 02 데이터베이스 모델링

기존 존재하는 데이터베이스 이용해 다이어그램 작성

- ShopDB의 테이블, 인덱스, 스토어드 프로시저, 트리거를 다이어그램으로 변경
- Workbench 메뉴의 [Database] >> [Reverse Engineer] 선택
 - [Reverse Engineering Progress] 의 세부 단계 설정
 - [Reverse Engineering Results]에서
4개에 테이블, 1개 뷰, 1개 루틴(=스토어드 프로시저)
변환 된 것을 확인

