

2024년 상반기 K-디지털 트레이닝

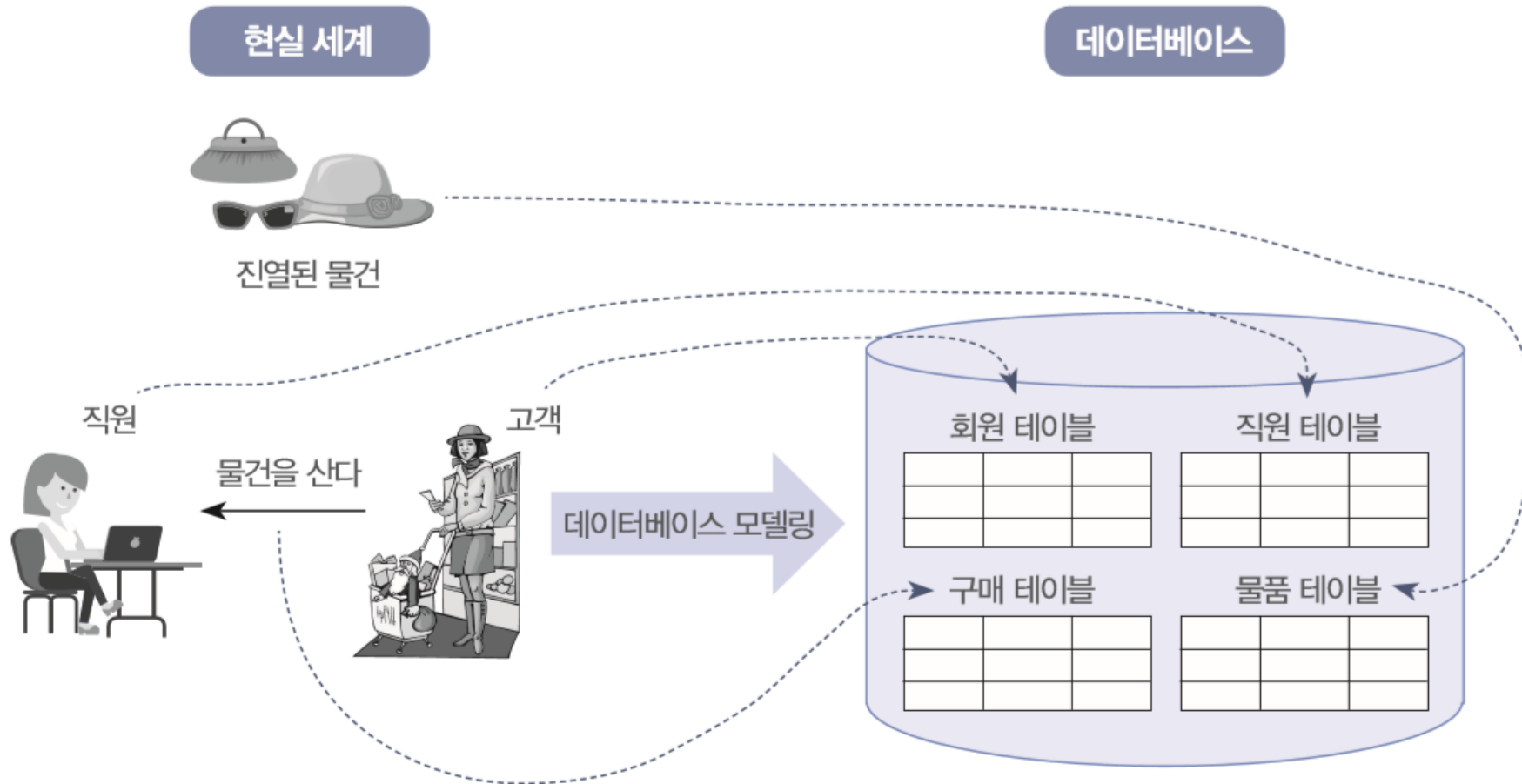
데이터베이스 모델링

[KB] IT's Your Life

1 데이터베이스 모델링

✓ 데이터베이스 모델링(데이터 모델링) 개념

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



1 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

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑물 데이터 예제

○ 방문 내역 & 구매내역 데이터

- 메모장이나 엑셀로 작성되었다 가정

고객 방문 기록

고객 이름	출생년도	주소	연락처	구매한 물건	단가(천 원)	수량
이승기	1987	서울	011-111-1111			
김범수	1979	경남	011-222-2222	운동화	30	2
김범수	1979	경남	011-222-2222	노트북	1000	1
김경호	1971	전남	019-333-3333			
조용필	1950	경기	011-444-4444	모니터	200	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	모니터	200	5
윤종신	1969	경남	안 남김			
김범수	1979	경남	011-222-2222	청바지	50	3
임재범	1963	서울	016-666-6666			
바비킴	1973	서울	010-000-0000	메모리	80	10
성시경	1979	경남	안 남김	책	15	5
은지원	1978	경북	011-888-8888	책	15	2
임재범	1963	서울	016-666-6666			
은지원	1978	경북	011-888-8888	청바지	50	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	운동화	30	2
은지원	1978	경북	011-888-8888			
은지원	1978	경북	011-888-8888	책	15	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	운동화	30	2
조관우	1965	경기	018-999-9999			

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

- 물건 구매 내역이 없는 고객 위로 정렬
 - L자형 테이블이 되어 낭비되는 공간 생김

고객 방문 기록

고객 이름	출생년도	주소	연락처	구매한 물건	단가(천 원)	수량
이승기	1987	서울	011-111-1111			
김경호	1971	전남	019-333-3333			
윤종신	1969	경남	안 남김			
임재범	1963	서울	016-666-6666			
임재범	1963	서울	016-666-6666			
은지원	1978	경북	011-888-8888			
조관우	1965	경기	018-999-9999			
김범수	1979	경남	011-222-2222	운동화	30	2
김범수	1979	경남	011-222-2222	노트북	1000	1
조용필	1950	경기	011-444-4444	모니터	200	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	모니터	200	5
김범수	1979	경남	011-222-2222	청바지	50	3
바비킴	1973	서울	010-000-0000	메모리	80	10
성시경	1979	경남	안 남김	책	15	5
은지원	1978	경북	011-888-8888	책	15	2
은지원	1978	경북	011-888-8888	청바지	50	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	운동화	30	2
은지원	1978	경북	011-888-8888	책	15	1
바비킴	1973	서울	010-000-0000	운동화	30	2

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

- L자형 테이블을 빈칸이 있는 곳과 없는 곳으로 분류
 - 고객테이블, 구매테이블로 분류하여 공간 절약

고객 테이블

고객 이름	출생년도	주소	연락처
이승기	1987	서울	011-111-1111
김경호	1971	전남	019-333-3333
윤종신	1969	경남	안 남김
임재범	1963	서울	016-666-6666
임재범	1963	서울	016-666-6666
은지원	1978	경북	011-888-8888
조관우	1965	경기	018-999-9999
김범수	1979	경남	011-222-2222
김범수	1979	경남	011-222-2222
조용필	1950	경기	011-444-4444
바비킴	1973	서울	010-000-0000
김범수	1979	경남	011-222-2222
바비킴	1973	서울	010-000-0000
성시경	1979	경남	안 남김
은지원	1978	경북	011-888-8888
은지원	1978	경북	011-888-8888
바비킴	1973	서울	010-000-0000
은지원	1978	경북	011-888-8888
바비킴	1973	서울	010-000-0000

구매 테이블

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

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

- L자형 테이블을 빈칸이 있는 곳과 없는 곳으로 분류
 - 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

고객 테이블

고객 이름	출생년도	주소	연락처
이승기	1987	서울	011-111-1111
김경호	1971	전남	019-333-3333
윤종신	1969	경남	안 남김
임재범	1963	서울	016-666-6666
은지원	1978	경북	011-888-8888
조관우	1965	경기	018-999-9999
김범수	1979	경남	011-222-2222
조용필	1950	경기	011-444-4444
바비킴	1973	서울	010-000-0000
성시경	1979	경남	안 남김

PK

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

- L자형 테이블을 빈칸이 있는 곳과 없는 곳으로 분류
 - 구매테이블에 누가 구매했는지 이름을 구분자로 덧붙임

고객 테이블

고객 이름	출생년도	주소	연락처
이승기	1987	서울	011-111-1111
김경호	1971	전남	019-333-3333
윤종신	1969	경남	안 남김
임재범	1963	서울	016-666-6666
은지원	1978	경북	011-888-8888
조관우	1965	경기	018-999-9999
김범수	1979	경남	011-222-2222
조용필	1950	경기	011-444-4444
바비킴	1973	서울	010-000-0000
성시경	1979	경남	안 남김

PK

구매 테이블

고객 이름	구매한 물건	단가(천 원)	수량
김범수	운동화	30	2
김범수	노트북	1000	1
조용필	모니터	200	1
바비킴	모니터	200	5
김범수	청바지	50	3
바비킴	메모리	80	10
성시경	책	15	5
은지원	책	15	2
은지원	청바지	50	1
바비킴	운동화	30	2
은지원	책	15	1
바비킴	운동화	30	2

1 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

1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

- 고객 테이블과 구매 테이블의 관계 맺어주기
- 부모 테이블과 자식 테이블 - 고객과 물건 중 주가 되는 것은 고객
- 기준이 하나인 것과 하나의 기준이 여러 개의 기록을 남기는 것
- 부모 테이블의 Primary Key = 자식 테이블의 Foreign Key



1 데이터베이스 모델링

✓ 쇼핑몰 데이터 예제

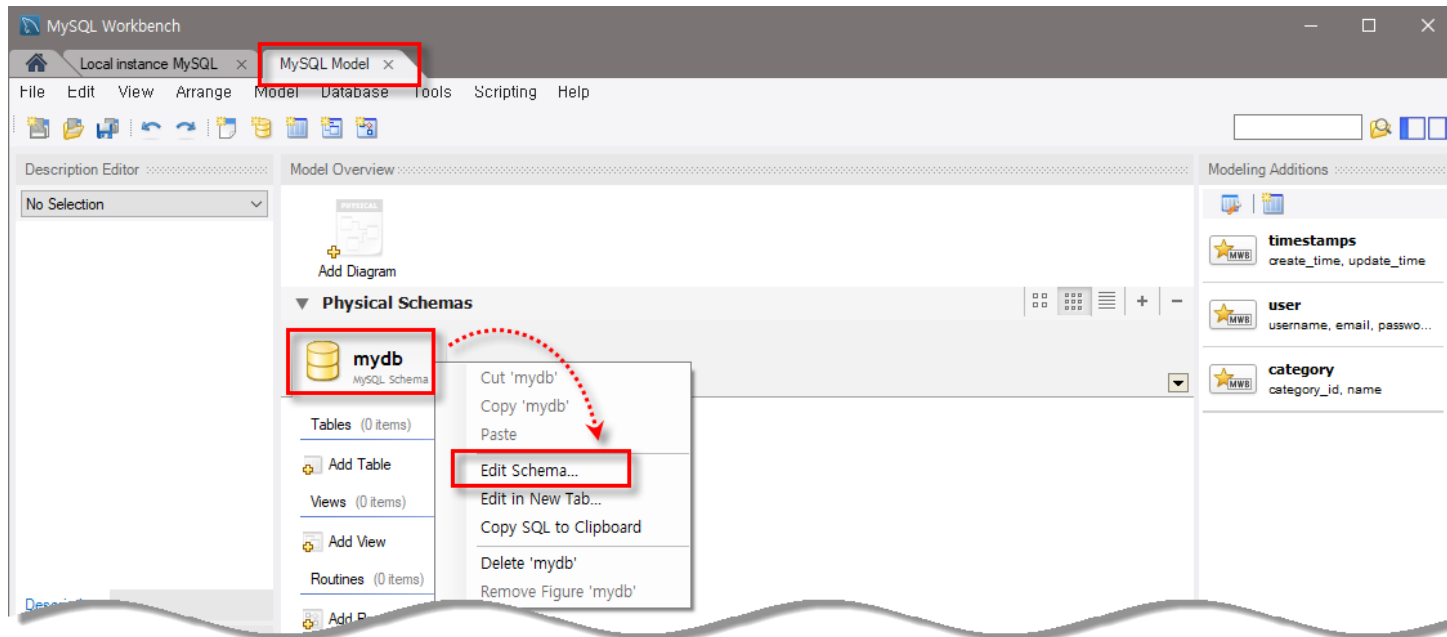
○ 완성된 고객 테이블과 구매 테이블의 구조 정의

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	

1 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

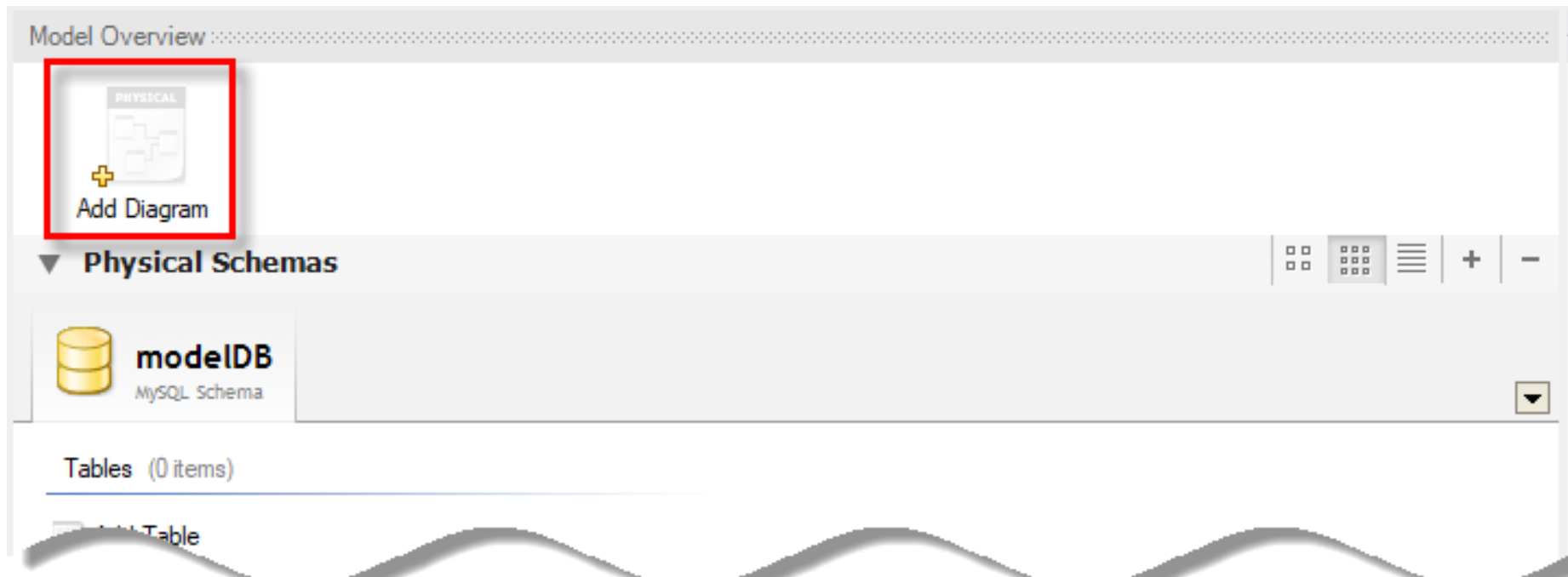


1 데이터베이스 모델링

✓ 정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

○ 모델 다이어그램 작성

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

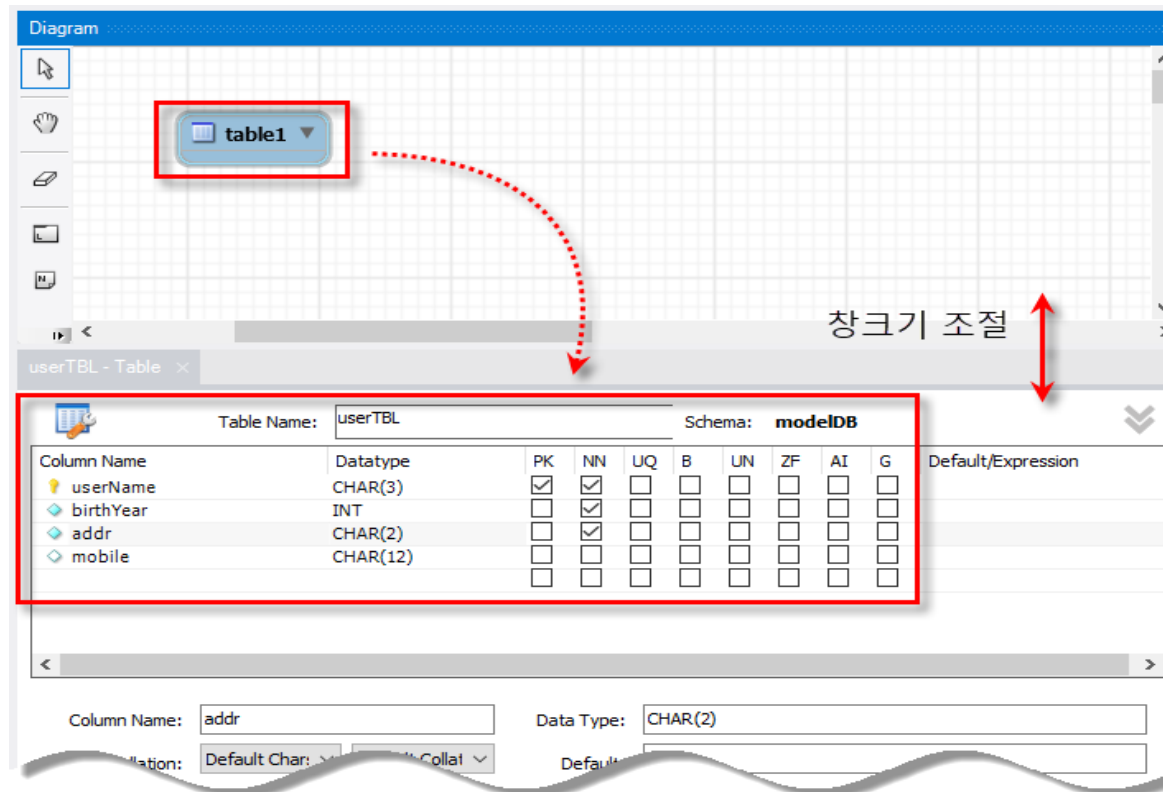


1 데이터베이스 모델링

✓ 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

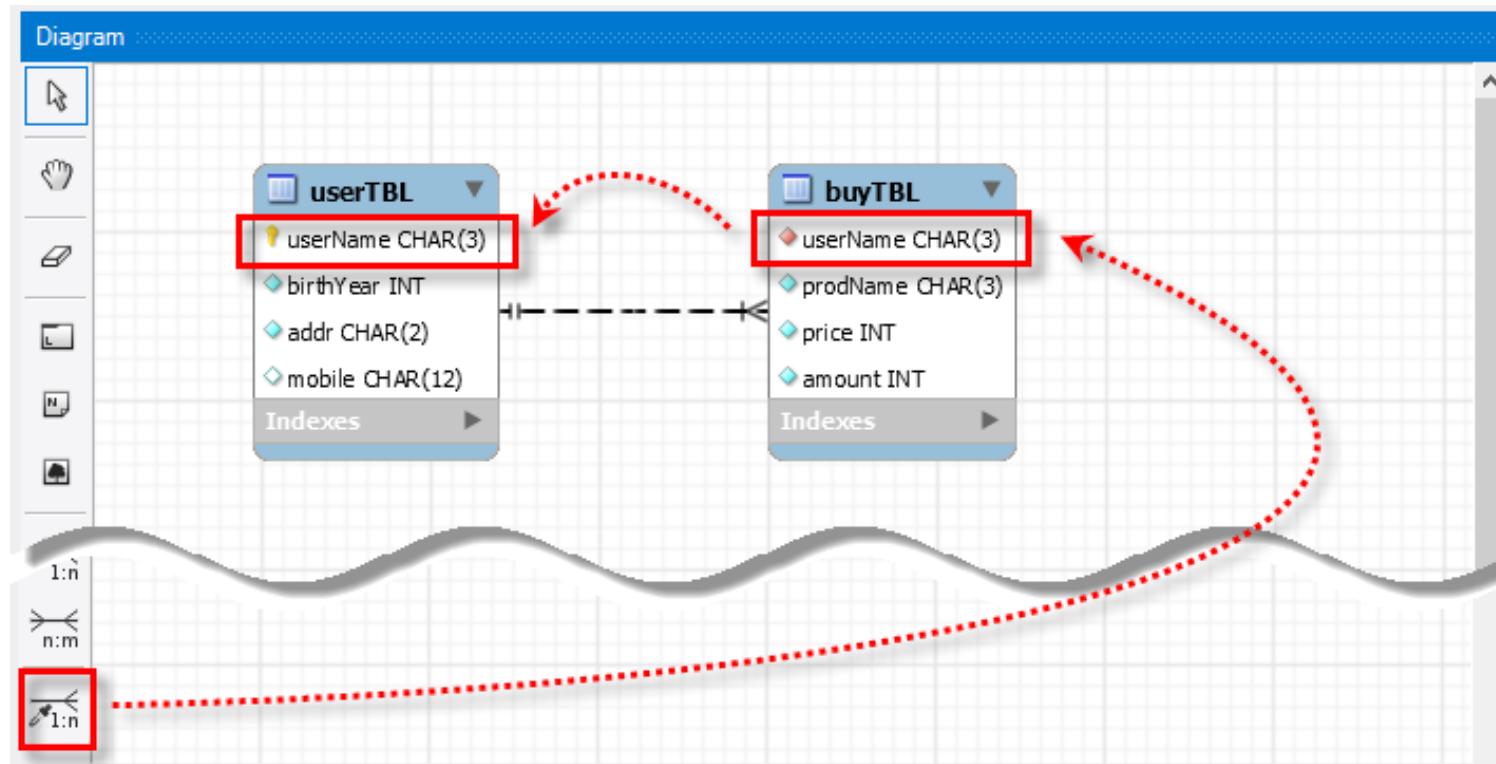


1 데이터베이스 모델링

✓ 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

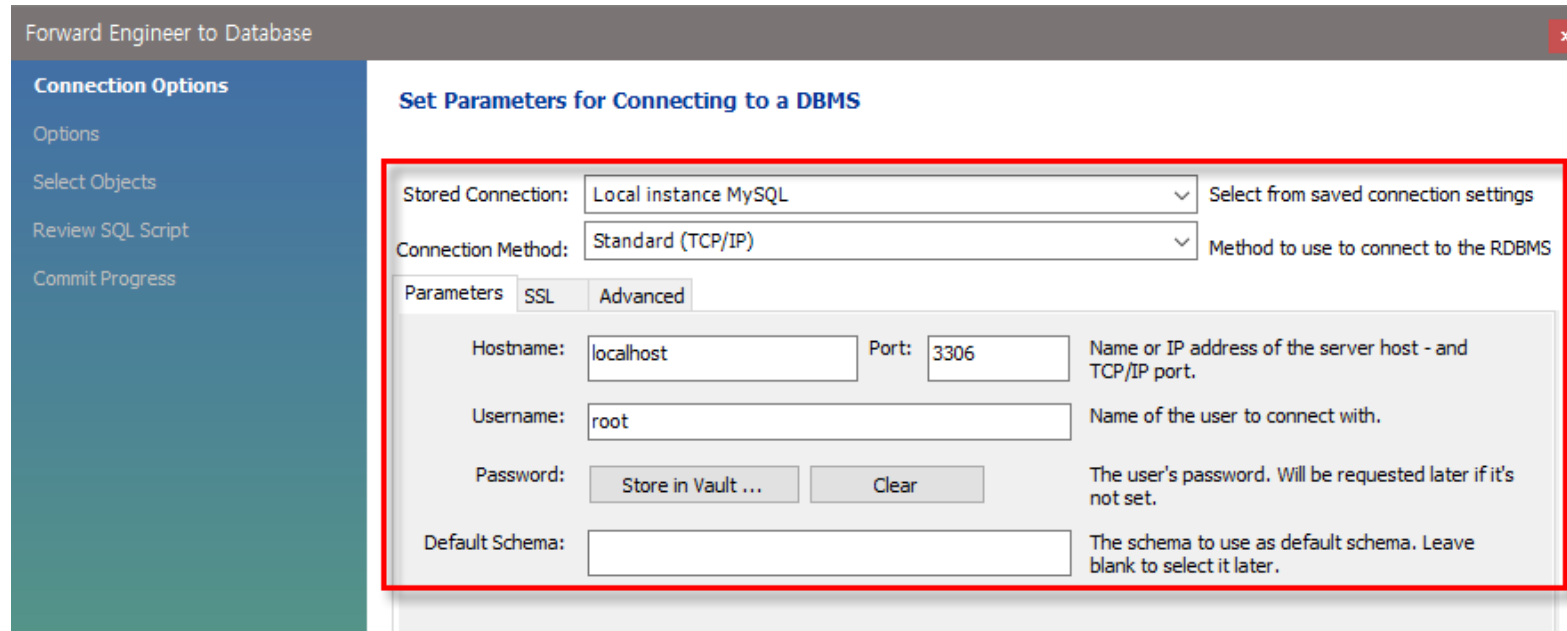


1 데이터베이스 모델링

✓ 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

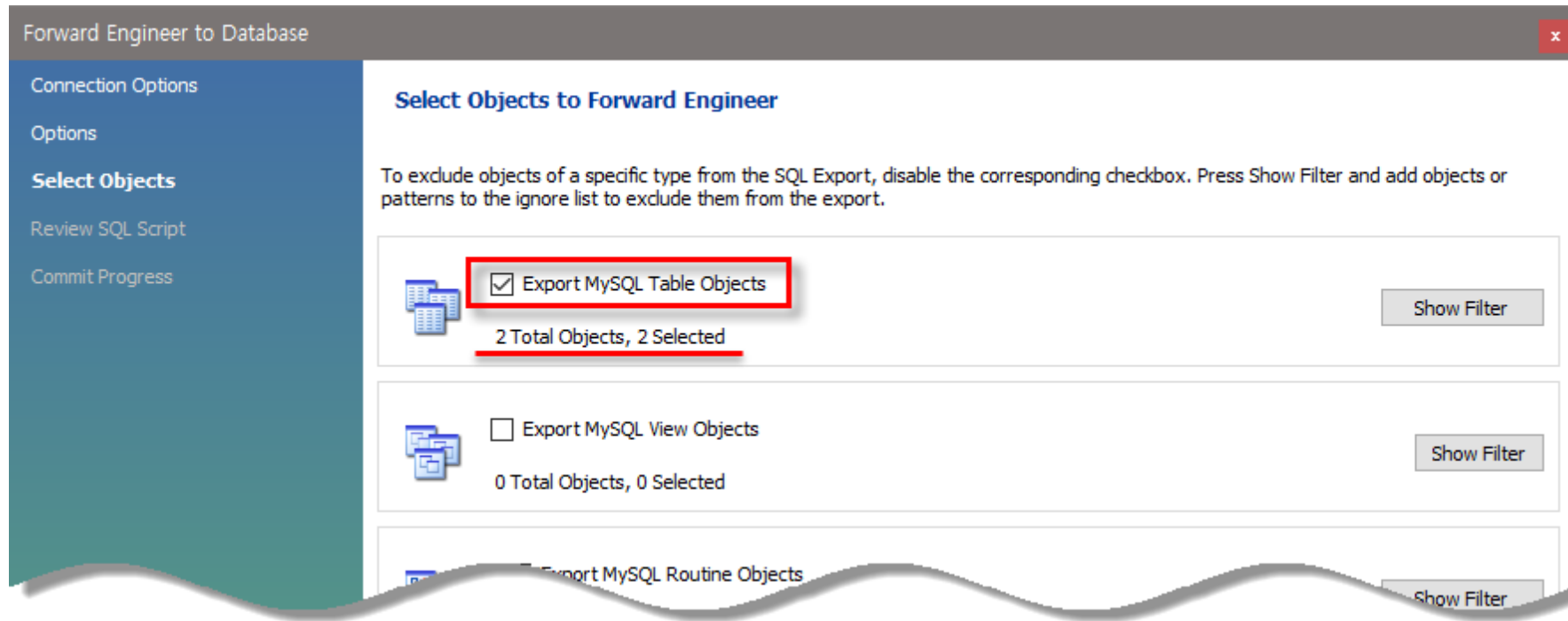


1 데이터베이스 모델링

✓ 정의한 테이블을 다이어그램으로 만들기

○ 모델링 파일 실제 데이터베이스에 적용

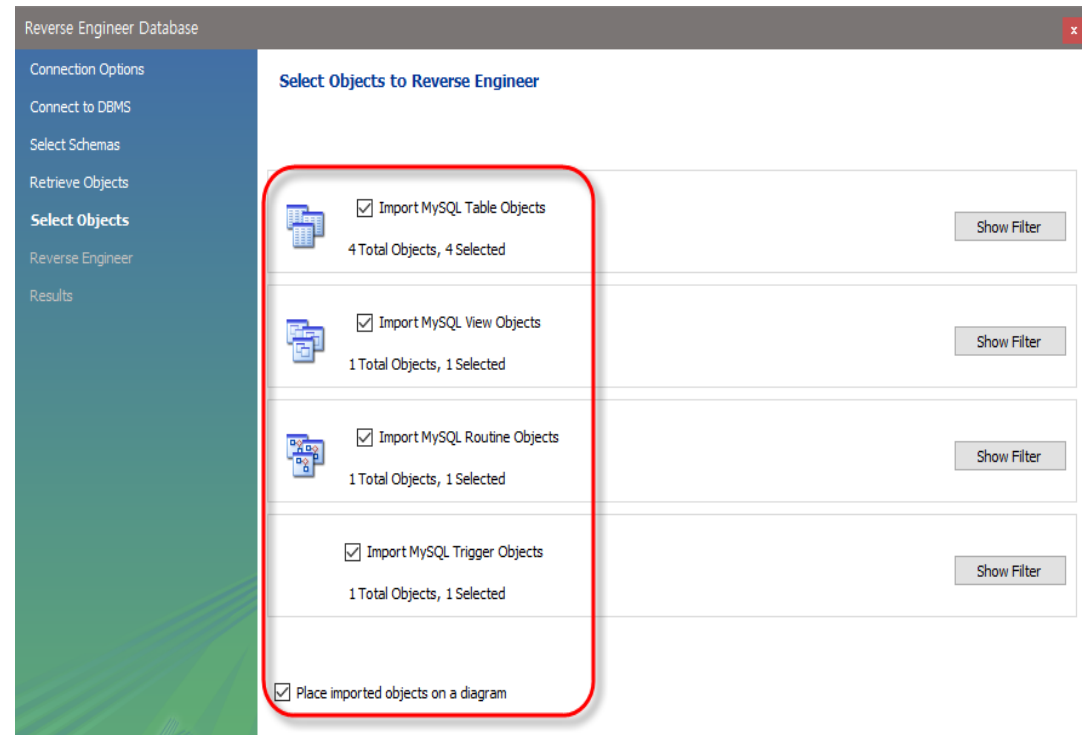
- Root 비밀번호 입력
- [Select Objects to Forward Engineer]에는 'Export MySQL Table Objects' 체크
- [Review the SQL Script to be Executed] 자동 SQL문 생성



1 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]



1 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

