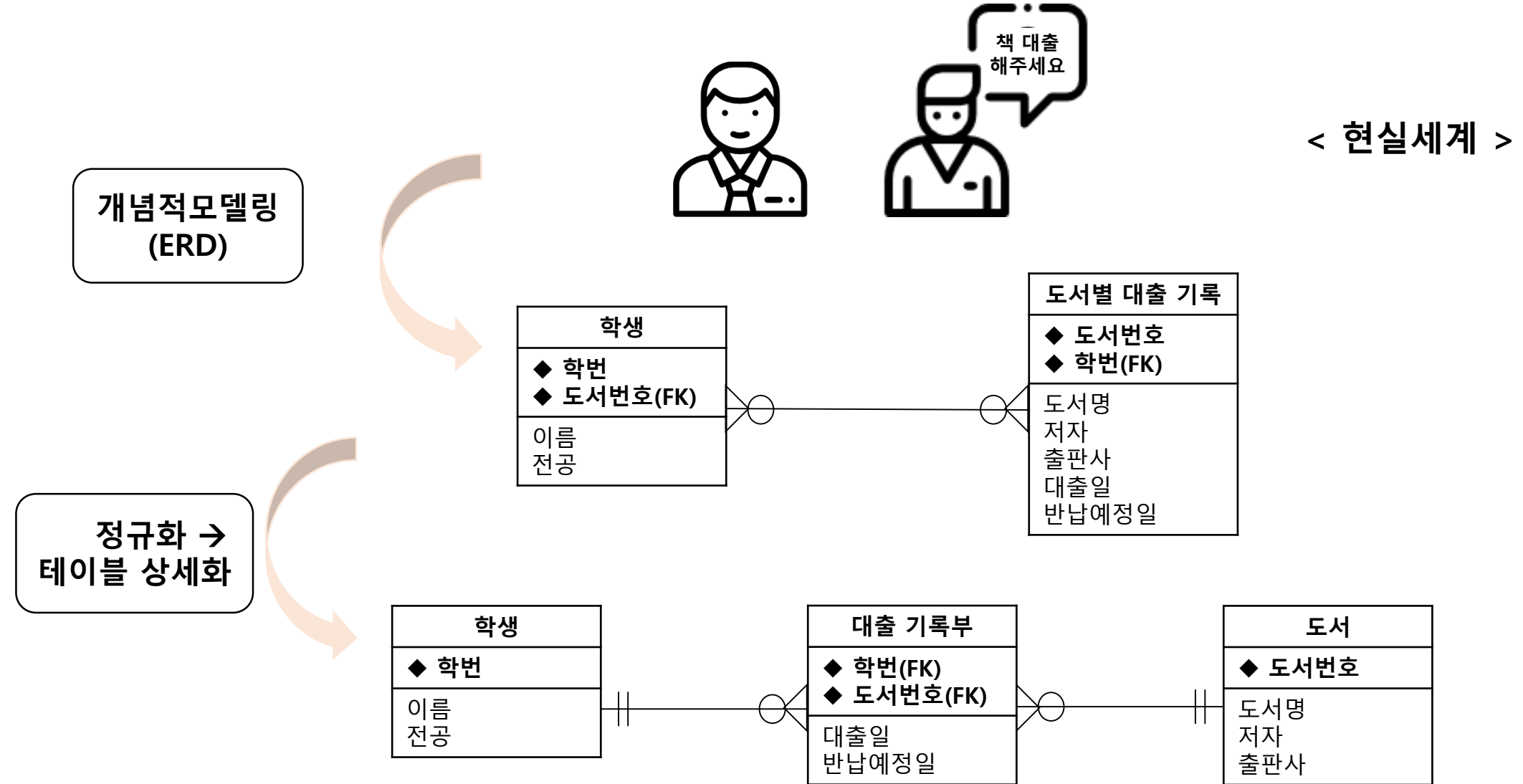


Chap03. 논리적 모델링

▶ 논리적 모델링 단계



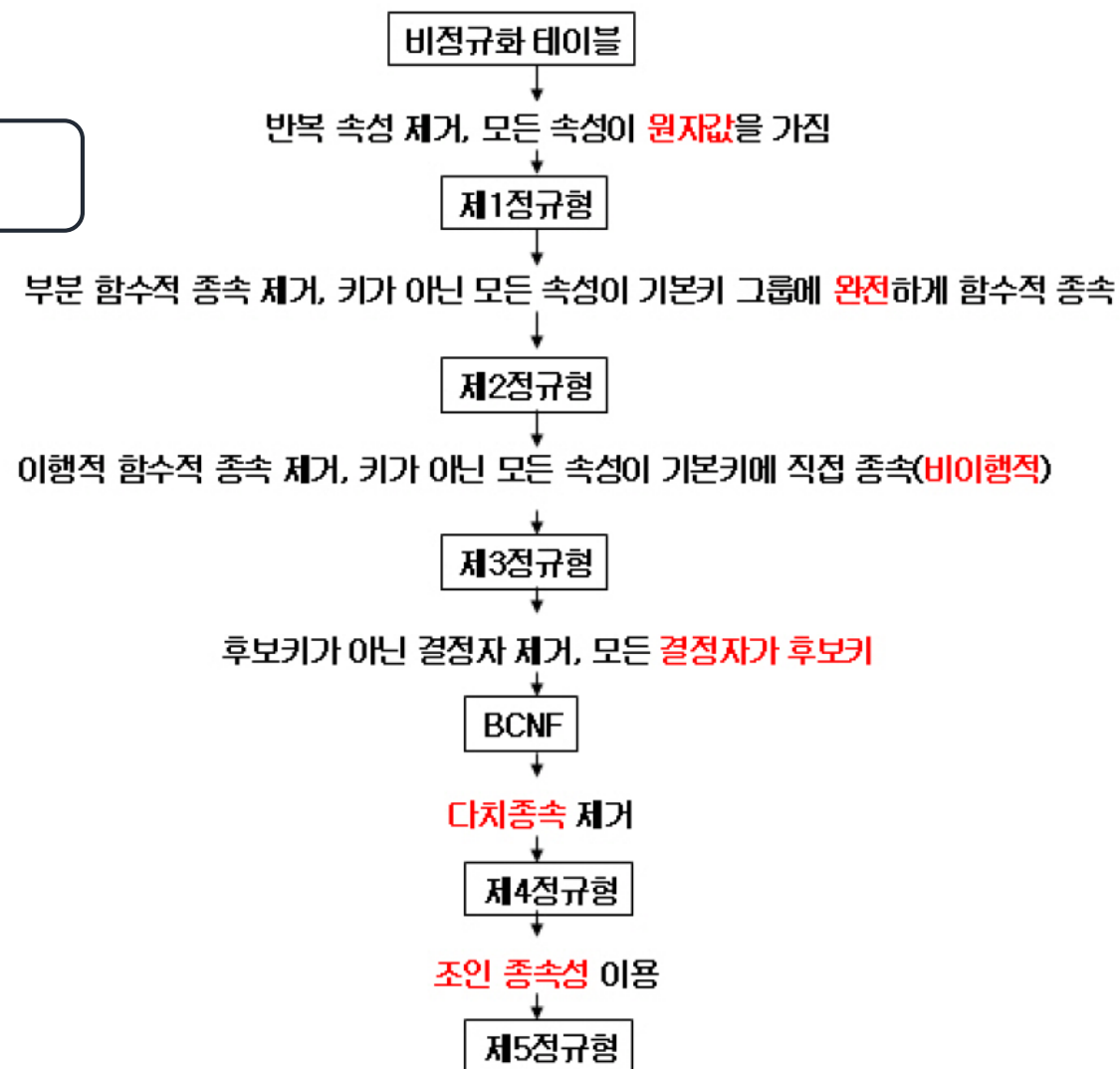
▶ 정규화 (DB normalization)

✓ 정규화

관계형 데이터베이스에서 데이터를 구조화 하는 작업

✓ 정규화의 목적

- 데이터의 중복을 방지하고 보다 효율적으로 데이터를 저장하기 위함
- 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생 가능성을 줄이기 위함.



▶ 이상 (Anomaly)

✓ 이상(Anomaly)이란?

- 정규화가 제대로 이루어지지 않거나, 진행되지 않은 엔티티를 대상으로 삽입, 갱신, 삭제 시 데이터 무결성을 침해하는 경우가 발생하는 것을 이상(Anomaly)라 함.
- 이상 발생 시 엔티티에 저장된 데이터에 대한 신뢰도가 하락함.

✓ 이상(Anomaly) 종류

- 삽입 이상 : 불필요한 정보를 함께 저장하지 않고는 어떤 정보를 저장하는 것이 불가능
- 갱신 이상 : 동일한 데이터가 반복될 때, 이 중 일부만 수정하면 데이터의 불일치가 발생
- 삭제 이상 : 유용한 정보를 함께 삭제하지 않고는 어떤 정보를 삭제하는 것이 불가능

▶ 이상 (Anomaly)

✓ 삽입 이상

| 주문번호 | 제품번호 | 제품명 | 단가 | 주문수량 |
|--------|------|--------|-----------|------|
| 452790 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 1 |
| 452791 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 3 |
| 452792 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 2 |
| 452793 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 10 |
| 452794 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 5 |
| NULL | 3333 | 침대 | 1,220,000 | NULL |

ex) 주문에 대한 정보만 입력해도 제품에 대한 정보도 같이 입력해야 함
 제품에 대한 정보만 입력하고 싶을때 주문에 대한 정보는 NULL값을 가진다.

▶ 이상 (Anomaly)

✓ 갱신 이상

| 주문번호 | 제품번호 | 제품명 | 단가 | 주문수량 |
|--------|------|--------|--------|------|
| 452790 | 1111 | 팔걸이 의자 | 50,000 | 1 |
| 452791 | 1111 | 팔걸이 의자 | 50,000 | 3 |
| 452792 | 1111 | 팔걸이 의자 | 50,000 | 2 |
| 452793 | 1111 | 팔걸이 의자 | 50,000 | 10 |
| 452794 | 1111 | 팔걸이 의자 | 50,000 | 5 |

ex) 동일한 제품명을 중복되어 있는 수만큼 수정 해야 함, 한번만 수정하거나 일부만 수정할 경우 일관성이 맞지 않는 문제 발생

▶ 이상 (Anomaly)

✓ 삭제 이상

| 주문번호 | 제품번호 | 제품명 | 단가 | 주문수량 |
|--------|------|--------|-----------|------|
| 452790 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 1 |
| 452791 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 3 |
| 452792 | 1111 | 팔걸이 의자 | 20,000 | 2 |
| 452793 | 2222 | 침대 | 600,000 | 1 |
| 452794 | 3333 | 옷장 | 1,220,000 | 1 |

ex) 주문에 대한 정보(주문번호, 주문수량)를 삭제할 때 제품번호, 제품명, 단가도 같이 삭제됨

정규화 과정

✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

| 사원의 취미 | | |
|--------|-----|-------------|
| 사번(PK) | 사원명 | 취미 |
| 1001 | 김개똥 | 등산, 낚시, 테니스 |
| 1002 | 홍길동 | 낚시 |



| 사원 |
|--------|
| 사번(PK) |
| 사원명 |

| 취미 |
|--------------|
| 사원별취미코드(PK) |
| 취미 사번(FK) |

| 사번(PK) | 사원명 |
|--------|-----|
| 1001 | 김개똥 |
| 1002 | 홍길동 |

인위적 주식별자

| 사원별 취미코드 (PK) | 취미 | 사번(FK) |
|---------------------|-----|--------|
| 1 | 등산 | 1001 |
| 2 | 낚시 | 1001 |
| 3 | 테니스 | 1001 |
| 4 | 낚시 | 1002 |

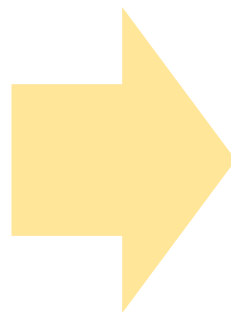
정규화 과정

✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

| 사원의 취미 |
|--------------------------|
| 사번(PK) |
| 사원명 취미1 취미2 취미3 |

| 사번(PK) | 사원명 | 취미1 | 취미2 | 취미3 |
|--------|-----|-----|------|------|
| 1001 | 김개똥 | 등산 | 낚시 | 테니스 |
| 1002 | 홍길동 | 낚시 | null | null |



| 사원 |
|--------|
| 사번(PK) |
| 사원명 |

| 취미 |
|--------------|
| 사원별취미코드(PK) |
| 취미 사번(FK) |

| 사번(PK) | 사원명 |
|--------|-----|
| 1001 | 김개똥 |
| 1002 | 홍길동 |

인위적 주식별자

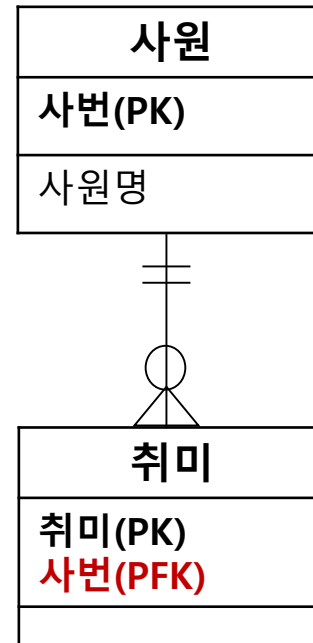
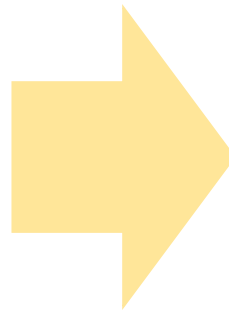
| 사원별 취미코드 (PK) | 취미 | 사번(FK) |
|---------------------|-----|--------|
| 1 | 등산 | 1001 |
| 2 | 낚시 | 1001 |
| 3 | 테니스 | 1001 |
| 4 | 낚시 | 1002 |

정규화 과정

✓ 제 1 정규화

엔티티에서 하나의 속성이 복수의 값을 갖도록 설계되었을 때
하나의 속성이 단일 값을 갖도록 하는 것

| 사원의 취미 | | |
|-----------|-----|-----|
| 사번(PK) | | |
| 사원명 취미 | | |
| 사번(PK) | 사원명 | 취미 |
| 1001 | 김개똥 | 등산 |
| 1001 | 김개똥 | 낚시 |
| 1001 | 김개똥 | 테니스 |
| 1002 | 홍길동 | 낚시 |



| 사번(PK) | 사원명 |
|--------|-----|
| 1001 | 김개똥 |
| 1002 | 홍길동 |

복합키

| 취미(PK) | 사번(PFK) |
|--------|---------|
| 등산 | 1001 |
| 낚시 | 1001 |
| 테니스 | 1001 |
| 낚시 | 1002 |

정규화 과정

✓ 제 2 정규화

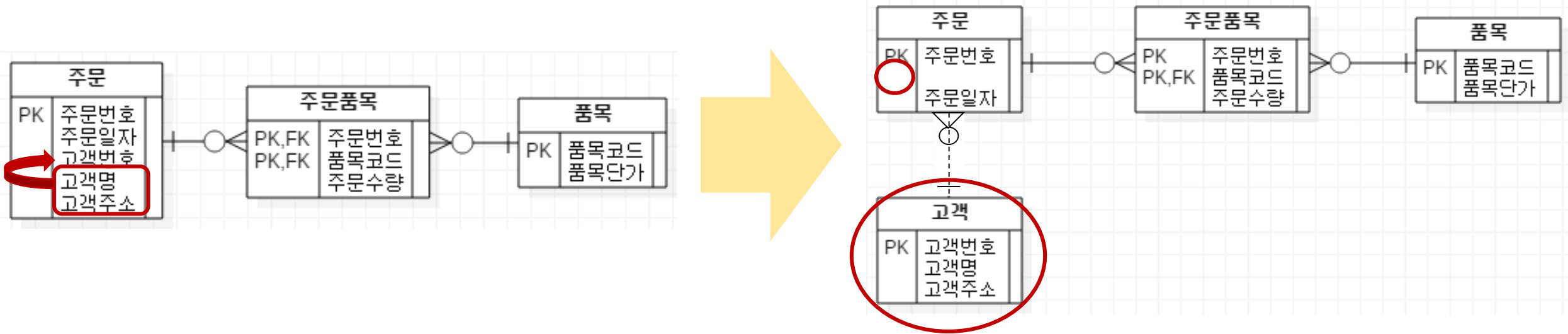
주식별자가 아닌 속성 중에서 주식별자 전체가 아닌 일부 속성에 종속된 속성을 찾아 제거하는 것



▶ 정규화 과정

✓ 제 3 정규화

주식별자가 아닌 속성들 중에서 종속 관계에 있는 속성을 찾아 제거하는 것



▶ 정규화가 필요 없는 설계 기법

✓ 원칙 1

장부나 전표에서 머리부와 서술부는 별도의 엔티티로 저장한다.

머리부

서술부

판매 전표

판매일자 : 1997.03.16

판매부서 : DH01

판매번호 : 16-12

판매사원번호 : 12437

부서명 : 영업 1부

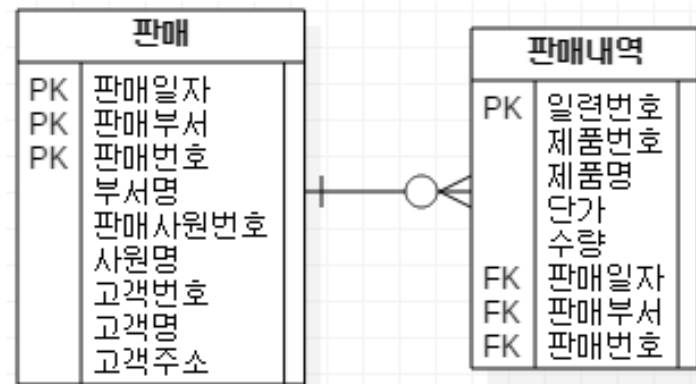
사원명 : 김철수

고객번호 : YS02

고객주소 : 서울시 영등포구 여의도동 137-27

고객명 : 영진전자

| 제품번호 | 제품명 | 단가 | 수량 | 금액 |
|------|--------|-----|----|-------|
| DW01 | TV 12" | 500 | 10 | 5,000 |
| DW09 | 선풍기 | 200 | 20 | 4,000 |
| DW20 | 라디오 | 100 | 30 | 3,000 |



정규화가 필요 없는 설계 기법

✓ 원칙 2

코드-코드 값의 관계에 있는 속성들은 별도의 엔티티로 구성한다.

