

정규화

1. 정규화의 정의

관계형 데이터베이스의 설계에서 '중복을 최소화'하게 데이터를 구조화하는 프로세스를 정규화라고 한다

2. 정규화의 목적

하나의 테이블에서의 데이터의 삽입, 삭제, 변경이 정의된 관계들로 인하여 데이터베이스의 나머지 부분들로 전파되게 하는 것이다

3. 단계별 정규화 과정

- (1) **1차 정규화** : 반복그룹속성(Repeating Value)을 추출
 - 주식별자를 가지고 나가며 나간 놈이 자식 개체(Table)이다.
 - 자식 개체의 주 식별자에 반드시 다른 속성이 추가된다.
- (2) **2차 정규화** : 주식별자에서 완전히 종속되지 않는 속성(Partial Dependency)을 추출
 - 주식별자 컬럼이 2개 이상인 경우에만 수행한다.
 - 나간 놈이 부모 개체이다.
- (3) **3차 정규화** : 주식별자에 대해 이행 함수 종속인 속성(Transitive Dependency)을 추출 (일반컬럼(주식별자가 아닌 컬럼)이 함수적 종속을 갖고 있을 경우의 추출)
 - 나간 놈이 부모개체이며 반드시 비식별 관계이다.
- (4) **BCNF 정규화** : 주식별자 컬럼이 여러개의 경우 의미적으로 중복된 속성을 추출

4. 정규화의 예

< 주문장 >

주문번호 :				
주문일자 :				
고객번호 :		고객명 :		
고객주소 :				
제품번호	제품명	주문수량	주문단가	주문금액
제품번호1	제품명1	주문수량1	주문단가1	주문금액1
제품번호2	제품명2	주문수량2	주문단가2	주문금액2
주문총금액 :				
사업자번호 :		수출상태		

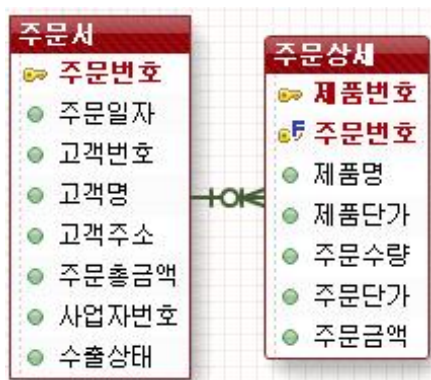
< 주문서 >

주문서
주문번호
주문일자
고객번호
고객명
고객주소
주문총금액
사업자번호
수출상태
제품번호1
제품명1
제품단가1
주문수량1
주문단가1
주문금액1
제품번호2
제품명2
제품단가2
주문수량2
주문단가2
주문금액2

(1) 1차 정규화

반복속성의 추출로 이곳에서 반복적으로 나오는 속성들은 "제품번호, 제품명, 제품단가, 주문수량, 주문단가, 주문금액"이 있다.

이 중복 속성들이 분리할 대상이 되는 것이다.

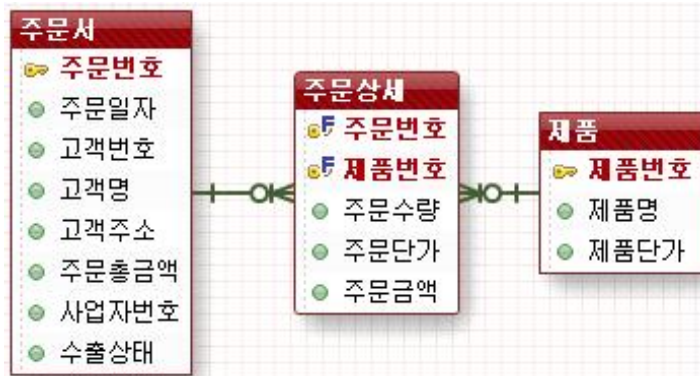


주문서 테이블에서 반복 속성을 추출하여 주문상세 테이블을 만들었는데 이때 주문서가 부모, 주문상세가 자식 개체이기 때문에 주문상세 개체에는 주문번호가 Primary key로 들어가며 주문번호로만 Primary key를 사용하면 한 제품당 1개씩만 주문이 가능하기 때문에 다른 속성 한개를 Primary key로 추가하는데 이 때 제품번호를 추가한다.

만약 제품번호와 같이 일반 컬럼 중 Primary key로 올라갈 것이 없다면 순번과 같은 새로운 컬럼을 새로 생성해준다.

(2) 2차 정규화

주 식별자(Primary key)에 완전히 종속되지 않는 속성을 추출하는데 주문상세 개체에서 제품명의 경우 '주문번호+제품번호'로 구분하지 않아도 제품번호만으로도 구분이 가능하다. 이 때문에 이들을 추출하여 새로운 개체를 생성한다.



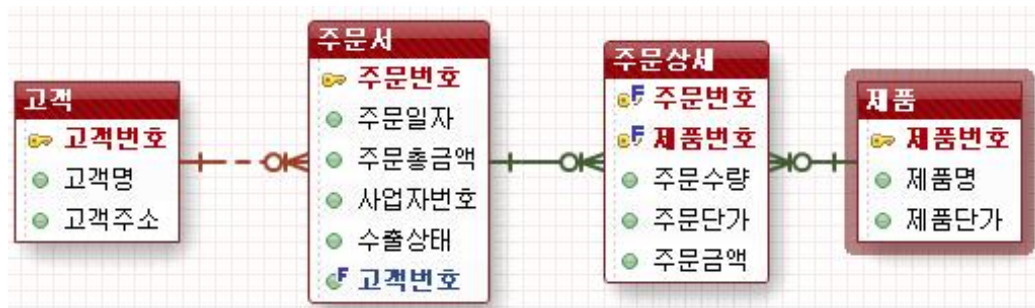
제품번호를 주식별자로하여 제품 개체를 만들었는데 이때 제품이 부모 개체, 주문상세가 자식 개체가 되므로 주문상세는 제품번호를 참조하게 된다.

또한 제품 개체에서 제품단가는 제품의 본래 단가로 주문 상세의 주문 단가는 이 가격이 할인된 단가를 말한다.

※ 부모 개체의 주식별자를 자식 개체에서도 주식별자로 참조하면 식별관계, 부모개체의 주식별자를 자식 개체의 일반 속성으로 참조하면 비식별관계라고 한다.

(3) 3차 정규화

이행 종속, 즉 일반 컬럼으로 식별이 가능한 관계를 추출하여 새로운 개체를 생성한다.



주문서에서 고객명과 고객주소의 경우 같은 일반 속성인 고객번호로 식별이 가능하다. 이를 이행 종속이라고 하는데 이를 추출하여 고객 개체를 만들고 이 때 고객이 부모, 주문서가 자식 개체가 된다.

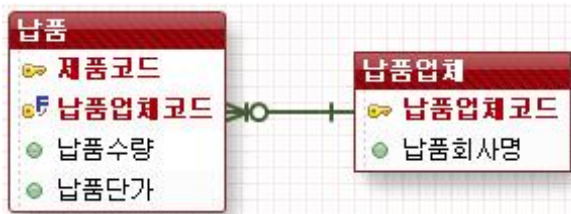
또한 일반 속성으로부터 추출한 개체이기 때문에 비식별관계로 일반 속성으로 참조한다.

(4) BCNF 정규화

< 납품 >



주식별자 중에서 납품업체코드와 납품회사명은 중복된 의미를 가지므로 다른 테이블로 분리한다.



1차, 2차, 3차, BCNF 정규화를 모두 마친 최종 모델링 결과는 다음과 같다.

