

정규화 과제

PRESENTATION

2501110200 김재영





목차

01 과제개요

02 제1정규화

03 제2정규화

04 제3정규화

05 IF 제3정규화

01 과제 개요

01 관계 데이터 모델의 개념

◆ 릴레이션의 특성

다중 값을 가지는 직업 속성을 포함하고 있어
관계 데이터 모델의 릴레이션으로 적합하지 않음

고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금
apple	김현준	20	gold	학생	1000
banana	정소화	25	vip	간호사	2500
carrot	원유선	28	gold	교사	4500
orange	정지영	22	silver	회사원, 학생	0

그림 5-4 다중 값 속성을 포함하는 릴레이션 예 : 고객 릴레이션

다중 값을 가지는 직업 속성을 포함하고
있어 관계 데이터 모델의 릴레이션으로
적합하지 않기때문에 데이터를 수정, 삭
제, 추가할때 생기는 '사고'(이상현상)을
막기위한 정규화를 하는데, 필요한 단계
까지만 적용하고 그 이유를 설명하시오

02 제1 정규화

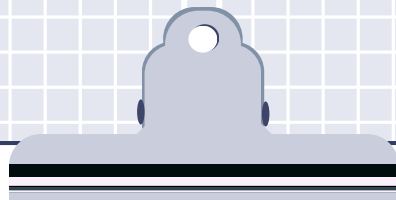


문제점

관계형 데이터베이스의 테이블(릴레이션)은 하나의 칸(속성)에 **반드시 하나의 값만 가져야 합니다.

정규화를 하는 이유

이 테이블은 현재 제1정규형(1NF)을 위반하고 있는 상태이기 때문에, 직업 칼럼의 다중 값을 분리하여 원자값으로 만듭니다.



02 제1정규화 릴레이션

고객아이디	고객이름	나이	등급	직업	적립금
apple	김현준	20	gold	학생	1000
banana	정소화	25	vip	간호사	2500
carrot	원유선	28	gold	교사	4500
orange	정지영	22	silver	회사원	0
orange	정지영	22	silver	학생	0

03 제2 정규화

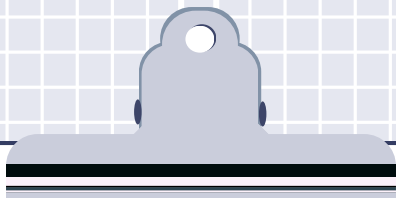


문제점

현재 [제1 정규화] 테이블을 보면, orange가 두 줄입니다. 그래서 고객아이디 하나만으로는 줄을 구별할 수가 없습니다. 따라서 기본키(고객아이디)의 일부에만 종속되는 속성들이 존재하므로 부분 함수 종속이 발생했습니다

정규화를 하는 이유

따라서 기본키(고객아이디)에만 종속된 컬럼들인 개인정보와 직업정보를 분리하여 데이터 무결성을 지키기 위해 제2정규화가 필수적입니다.

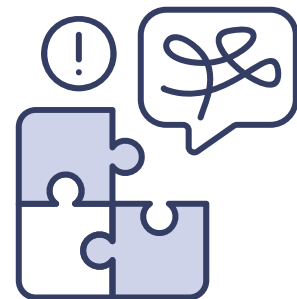


03 제2정규화 릴레이션

고객아이디	고객이름	나이	등급	적립금
apple	김현준	20	gold	1000
banana	정소화	25	vip	2500
carrot	원유선	28	gold	4500
orange	정지영	22	silver	0

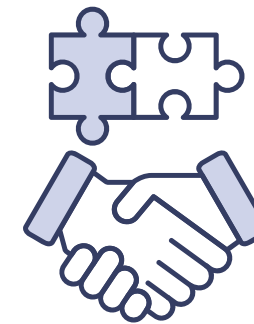
Id	고객아이디	직업
1	apple	학생
2	banana	간호사
3	carrot	교사
4	orange	회사원
5	orange	학생

04 제3정규화



제3정규화

이행 함수 종속 제거 즉, A가 B를 결정하고, B가 C를 결정하는 관계를 제거하는 것입니다. 즉 기본키가 아닌 일반 속성이 또 다른 속성의 결정권자가 되는 이행 종속 함수를 제거하여 모든속성이 오직 기본키에만 의존하게 만들어, 데이터 중복과 이상을 제거합니다



이 테이블에서 제3정규화가필요없는 이유

제3정규형은 '이행 함수 종속($A \rightarrow B \rightarrow C$)'을 제거하는 단계입니다.

테이블에서는 apple과 carrot 고객은 같은 Gold 등급임에도 불구하고 적립금이 서로 달랐습니다.

이는 적립금이 등급에 의해 고정적으로 결정되는 것이 아니라, 고객 개인의 활동에 따라 직접 종속($ID \rightarrow \text{적립금}$)되어 있음을 의미합니다.

따라서 이행 함수 종속이 존재하지 않으므로, 현재 테이블은 이미 제3정규형을 만족하고 있어 추가적인 분해를 하지 않았습니다.

05 IF 제3정규화



제3 정규화를 하는 이유

우선 초기 데이터를 분석했을 때, 같은 Gold 등급임에도 적립금이 서로 다른 점을 확인했습니다. 이는 적립금이 등급에 종속된 것이 아니라 고객 활동에 따라 개별적으로 부여된 값이므로, 이행 함수 종속은 존재하지 않았습니다. 하지만, 저는 데이터 무결성과 향후 확장성을 고려하여 제3정규화를 적용했습니다.

단순히 등급 이름만 적는 대신 등급 정보 릴레이션을 별도로 분리했습니다. 여기에 등급 설명과 등급별 기본 적립률속성 을 새로 정의하여 관리하도록 설계했습니다.

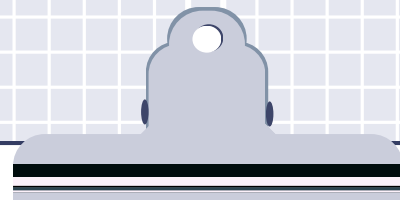


05 제3정규화 릴레이션

등급	등급설명	적립률
vip	최우수회원	5%
gold	우수회원	3%
sliver	일반회원	0%

고객아이디	고객이름	나이	등급	적립금
apple	김현준	20	gold	1000
banana	정소화	25	vip	2500
carrot	원유선	28	gold	4500
orange	정지영	22	silver	0

Id	고객아이디	직업
1	apple	학생
2	banana	간호사
3	carrot	교사
4	orange	회사원
5	orange	학생



감사합니다

THANK YOU