

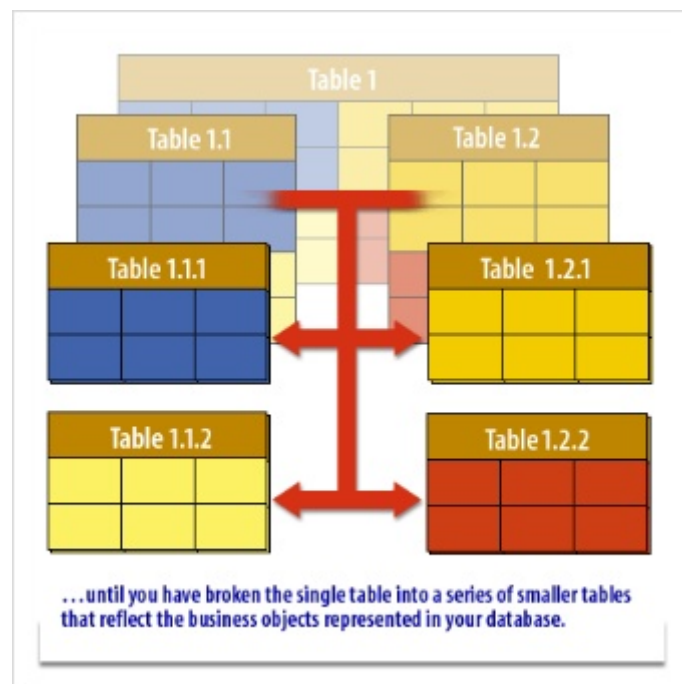
Study Database

[Database #9] 데이터베이스 정규화 개념 및 방법

2년 전 by HowUse 곰씨네

1. 정규화 (DB normalization) 개념

관계형 데이터베이스 설계 시 중복을 최소화하도록 데이터를 구조화 하는 작업을 정규화라고 하며, 정규화를 하는 이유는 이상(anomaly) 이 있는 관계를 재구성함으로써 바람직한 스키마로 만들어가는데 있다.



2. 정규화 방법

기본적으로 높은 차수의 정규형은 낮은 차수의 정규형을 모두 만족하여야 한다. 즉, 제3정규형은 제 1,2 정규형의 조건을 모두 만족하여야 하며, BCNF는 1,2,3 정규형을 기본적으로 모두 만족하고 있어야 한다.

(1) 제1정규형 (1NF = 1 Nomal Form)

- 중복되는 항목이 없어야 한다 (도메인이 원자값만으로 되어 있어야 함)

Customer

Customer ID	First Name	Surname	Telephone Number
123	Robert	Ingram	555-861-2025
456	Jane	Wright	555-403-1659
789	Maria	Fernandez	555-808-9633

위와 같이 설계하면 전화번호는 2개 이상일 수 있다. 따라서 전화번호 속성의 도메인에 555-861-2025, 511-123-4567 과 같은 형태의 값이 생긴다. (도메인이 원자값이 아님) 이는 제1정규형을 만족하지 않는다. 해결하는 방법으로,

Customer

Customer ID	First Name	Surname	Tel. No. 1	Tel. No. 2	Tel. No. 3
123	Robert	Ingram	555-861-2025		
456	Jane	Wright	555-403-1659	555-776-4100	555-403-1659
789	Maria	Fernandez	555-808-9633		

이렇게 할 수 있으나 이런 방법은 다음과 같은 문제가 발생한다.

- 갯수 제한 : 어떤 고객이 4개의 전화번호를 가지고 있는다면?
- 테이블 질의 어려움 : 어떤 고객이 555-403-1659 전화번호를 가지고 있는가?
- 고객-전화번호 간의 유일성 확보가 안 됨 : 456고객의 전화번호 2개가 중복으로 들어가있음

따라서, 이를 해결하려면 다음과 같이 하면 된다.

Customer Name

Customer ID	First Name	Surname
123	Robert	Ingram
456	Jane	Wright
789	Maria	Fernandez

Customer Telephone Number

Customer ID	Telephone Number
123	555-861-2025
456	555-403-1659
456	555-776-4100
789	555-808-9633

(2) 제2정규형 (2NF)

- 부분 함수적 종속 관계를 제거해야 함

종업원의 기술

종업원	기술	근무지
Jones	Typing	114 Main Street
Jones	Shorthand	114 Main Street
Jones	Whittling	114 Main Street
Bravo	Light Cleaning	73 Industrial Way
Ellis	Alchemy	73 Industrial Way
Ellis	Flying	73 Industrial Way
Harrison	Light Cleaning	73 Industrial Way

위 테이블에서 후보키(기본키의 후보가 될 수 있는 키)는 "종업원 + 기술" 이다. 그런데 근무지는 종업원에만 종속적인 관계를 갖는다. 이처럼 키의 일부에만 종속적인 관계를 가지는 것을 부분 함수적 종속관계라 하며, 부분 함수적 종속 관계는 갱신이상 현상을 초래할 수 있다. 따라서,

종업원		종업원의 기술	
종업원	근무지	종업원	기술
Jones	114 Main Street	Jones	Typing
Bravo	73 Industrial Way	Jones	Shorthand
Ellis	73 Industrial Way	Jones	Whittling
Harrison	73 Industrial Way	Bravo	Light Cleaning
		Ellis	Alchemy
		Ellis	Flying
		Harrison	Light Cleaning

위와 같이 테이블을 나누어 정규화 작업을 해야한다.

(3) 제3정규형 (3NF)

- 이행 함수적 종속 ($x \rightarrow y \rightarrow z$) 제거

대회 우승자			
대회	연도	우승자	우승자 생년 월일
Des Moines Masters	1998	Chip Masterson	14 March 1977
Indiana Invitational	1998	Al Fredrickson	21 July 1975
Cleveland Open	1999	Bob Albertson	28 September 1968
Des Moines Masters	1999	Al Fredrickson	21 July 1975
Indiana Invitational	1999	Chip Masterson	14 March 1977

위 테이블에서 대회 + 연도를 키로 우승자가 결정되고 우승자에 따라 우승자 생년월일이 결정된다. 이처럼 $x \rightarrow y$ 이고 $y \rightarrow z$ 인 관계를 이행 함수적 종속이라고 한다. 이런 경우 우승자를 변경하면 불필요하게 우승자 생년월일도 동시에 변경해야 하기 때문에 갱신이상 현상을 초래할 수 있다. 이를 해결하려면,

대회 우승자

대회	연도	우승자
Des Moines Masters	1998	Chip Masterson
Indiana Invitational	1998	Al Fredrickson
Cleveland Open	1999	Bob Albertson
Des Moines Masters	1999	Al Fredrickson
Indiana Invitational	1999	Chip Masterson

우승자 생년 월일

우승자	우승자 생년 월일
Chip Masterson	14 March 1977
Al Fredrickson	21 July 1975
Bob Albertson	28 September 1968

위처럼 테이블을 분리해서 해결한다. 대부분의 99%의 정규형 작업이 여기서 끝난다. 따라서 다음 정규화 작업은 추후에 검토해보기로 한다.

(4) BC(Boyce-codd) 정규형 (BCNF)

- 결정자이면서 후보키가 아닌 것 제거

(5) 제4정규형

- 다치 종속 제거

(6) 제5정규형

- 조인 종속성 이용



4

구독하기

[좋아요](#) 친구들이 무엇을 좋아하는지 알아보려면 [가입하기](#)

Study / Database 카테고리

Mysql Workbench 폰트 및 테마 변경 방법

[Database #10] 관계대수, 관계해석

[Database #9] 데이터베이스 정규화 개념 및 방법

[Database #8] RDB의 제약조건 (Key와 무결성)

[Database #7] RDB의 개념 및 구성

[Database #6] 데이터베이스 설계 순서

[이전](#)

111 / 224

[다음](#)
[인기 글](#)
[최근 글](#)

1 페이스북 유용한 기능 정리

2 Firebase를 활용한 App 개발

3 [미국여행] 보스턴 뉴욕 여행 #2

4 [나의 퇴사 이야기] 끊임없는 야근과 갑질

5 VS Code Git 세팅 및 사용법 정리

홈으로

방명록

로그아웃

맨위로

COPYRIGHT HOWUSE.NET, ALL RIGHT RESERVED.