좋은 관계형 데이터 설계란?

함수적 종속성 : 좋은 릴레이션 설계의 기준

애트리뷰트 A가 애트리뷰트 B의 결정자이면 B가 A에 함수적으로 종속한다.

함수적 종속성이 있다는 것은 어떻게 판단할까?

A의 애트리뷰트 값이 동일할 때 B 애트리뷰트 값이 동일할 수 밖에 없을 때…

이제부터 키 애트리뷰트는 중복되지 않는 값이 아니라 모든 애트리뷰트에 대한 결정자 역할을 하는 것으로 생각해야 한다.

또한 키 애트리뷰트는 두개가 될 수 있다. (그것은 서로 연관되어 있는 것이다.)

완전 함수적 종속성 (FFD : Full Functional Dependency)

조건

1. A, B가 모두 한 릴레이션의 애트리뷰트 집합이다.
2. A -> B
3. A의 어떠한 진부분 집합에도 B가 함수적으로 종속하지 않는다.

완전 함수적 종속성과 부분 함수적 종속성의 예

이행적 함수적 종속성

조건

1. A, B, C가 모두 한 릴레이션의 애트리뷰트 집합이다.
2. A -> B AND B -> C

함수적 종속성의 추론 규칙

* 암스트롱의 추론 규칙

(재귀성 규칙) Y가 X의 부분집합이면, X->Y이다.

(부가성 규칙) X->Y이면, XZ->YZ이다. (XZ는 X와 Z의 교집합을 의미)

(이행성 규칙) X->Y이고 Y->Z이면, X->Z이다.

그 밖의 유용한 추론규칙

(분해 규칙) X->YZ이면, X->Y이고 X->Z이다.

(합집합 규칙) X->Y이고 X->Z이면, X->YZ이다.

(의사이행성 규칙)

정규화.

* 제 1 정규형

조건

1. 모든 애트리뷰트가 원자값만을 가진다.
2. 즉, 반복 그룹이 없다.
3. 즉, 다치 애트리뷰트가 없다.

제 1 정규형 문제점

* 갱신 이상이 발생할 수 있다.
* 제 2 정규형

조건

1. 제 1 정규형을 만족한다.
2. 키본 키에 속하지 않는 모든 애트리뷰트들이 기본 키에 완전하게 함수적으로 종속한다.

제 2 정규형의 갱신이상 원인

* 제 3 정규형

조건

1. 제 2 정규형을 만족한다.
2. 기본 키에 속하지 않는 모든 애트리뷰튜들이 기본 키에 이행적으로 종속하지 않는다.

제 3 정규형의 문제점

갱신 이상이 여전히 발생 할 수 있다.

* BCNF

조건

1. 제3정규형을 만족한다.
2. 모든 결정자가 후보 키이어야 한다.

정규화 과정

제1 정규형이 아님 => 1 정규형 => 2 정규형 => 3정규형 => BCNF

정규화 장점

* 중복 감소
* 갱신 이상 감소
* 무결성 제약조건을 시행하기 위해 필요한 코드의 양도 감소됨

단점

* 너무 여러 개로 나뉘어져 있어 조인연산을 많이 해야 하므로 성능이 저하됨