

→ 관련 없는 속성들이 오인 릴레이션으로

정규화(normalization)

"관련 있는" 속성들만으로 구성하기 위해 릴레이션을 "분해" 하는 것

- DB를 설계한 후 설계 결과물을 검증하기 위해 사용

이상 현상(anomaly)

삽입

- 새 데이터를 삽입하기 위해 필요없는 데이터도 함께 삽입

갱신

- 중복된 부분 중 일부만 변경 → 무결성 문제

삭제

- 꼭 필요한 데이터까지 함께 삭제됨

# 삽입 이상

- 불필요한 데이터를 함께 삽입

"이벤트"를 참여하지 못한 고객은 릴레이션에 삽입될수 없음

따라서 실제로 참여하지 않은 "임시 이벤트 번호"를

↳ 불필요한 데이터

삽입함으로써 릴레이션에 삽입 가능해짐

# 갱신 이상

- 중복 토큰 중 일부만 수정하여 데이터 "불일치" 현상

→ 같은 아이디(기본키)를 가진 학생들의 데이터는 모두 같아야함.

# 삭제 이상

- 필요한 데이터까지 함께 삭제

"이벤트 취소" 를 하여 기본 고객 정보도 함께 삭제됨

# 함수 종속

$$X \rightarrow Y$$

결정자

종속자

$X \rightarrow Y$ 로 갈때

만약  $Y$ 가 여러 개의 값이 나온다면

이것은 "함수" 라고 하지 않음

함수 종속 관계 판단시 유의점

- 속성은 동적으로 변하기 때문에 "현재 시점"의 릴레이션으로 판단X
- 함수 종속 관계는 2개 필요?
  - 종속성을 이용하여 릴레이션을 "연관성"이 있는 속성들로만 구성되도록
  - "이상 현상" 발생하지 않도록

# 완전 함수 종속 & 부분 함수 종속

$(A, B) \rightarrow C$  로 이루어진 함수 종속 관계에서

$C$ 가  $A$  또는  $B$ 에 종속되었음

이럴 경우  $C$ 는  $(A, B)$ 에 "부분 함수 종속" 되어있다.

반대로

$C$ 가  $A, B$  모두에 종속되어있다면 "완전 함수 종속" 이라한다.

# 정규화 & 정규형

→ 연관성 있는 속성들로만 구성되어  
릴레이션은 분해해서 "이상 현상"이  
발생하지 않도록 함 → **무손실 분해**

정규화된 정도

(Normal Form)

정규형	기본	제 1	정규형
		제 2	"
		제 3	"
		보이스/크드	"
	고급	제 4	"
		제 5	"

각 만족시켜야 하는 "제약조건" 종류

# 제 1 정규형

- 모든 속성이 분해되지 않는 "원과 값" 만 가져야함

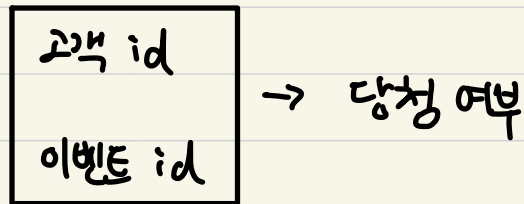
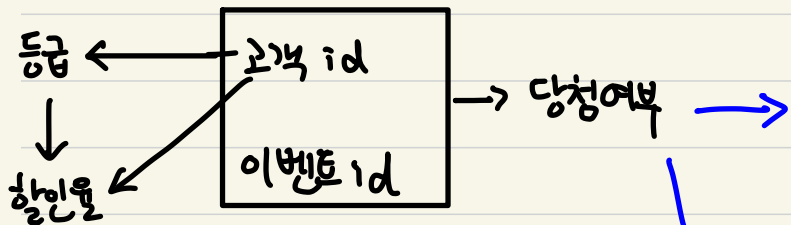
한고적 아이디끼 여러 개 쿼스가 있을 경우 위배..

→ 그러나 제 1 정규형을 만족해도 "이상 현상" 발생할 수 있음

↳ 부속 함수 종속을 포함하고 있기 때문기

## 제 2 정규형

기본키가 아닌 모든 속성이 기본키에 완전 함수 종속 시 만족

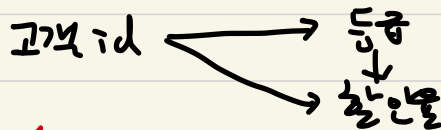


↳ 함수 종속성 하나 → 이상 현상 X

주의한 점

분해하고 나지 못한 릴레이션들을  
자연조인하여 분해 전의 릴레이션으로  
다시 "복원" 가능 해야함

⇒ "무손실 분해"



↳ 함수 종속성 여러 개  
⇒ 이상 현상 발생 가능



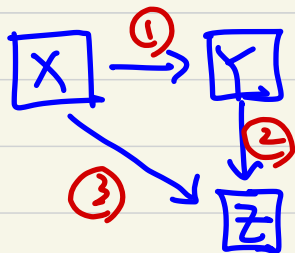
# 제 3 장형

- 제 2장형에서 하나의 릴레이선이 여러 "함수 종속 관계" 존재

이행적 함수 종속 관계 유도시 "이상현상" 발생 가능

→ 이를 제어하면 3장형 만족

- 이행적 함수 종속 (transitive FD)



1, 2가 존재하면  
논리적으로 3이 성립.

↳ Z가 속성 집합 X에 "이행적"으로 종속

고객 id → 등급

↓  
할인율 → 고객아이디에 함수적 종속성

이행적 종속

↳ 예?

상속 종속 관계가 하나의 릴레이션에 여러 개 존재

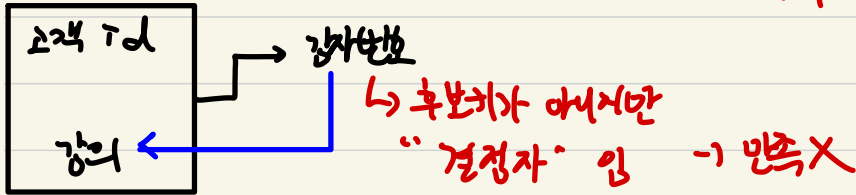
고객 id → 등급

등급 → 할인율

# 보이스 / 코드 정규형 = 강한 제 3정규형

· 모든 결정자가 후보키이면 만족

└ 유인성 + 희소성 (기본키 대체키)



고객 id. 담당 강사 번호

담당 강사 번호 → 강의

# 제 4.5 정규형

★ 모든 릴레이션을 정규형에 속하도록 만들기  
→ "비효율적"

4: 다치 종속 제거

수업 교재 강사

A 1 김

A 2 김

A 1 이

A 2 이

A 1 박

A 2 박

B 1 김

B 1 이

수업 → 교재

수업 → 강사

수업 → 교재  
└→ 강사

↓

수업 → 교재

수업 → 강사

· 다치 종속

불합성(A, C)에

대응하는 B의 집합이

A에는 종속, C에는 독립

연관관계가

5 : 후보기를 통치하는 조인 속성 제거 만족

↳ 더 이상 테이블을 분해할 수 없는 상태

## Join Dependency

: 원래의 테이블보다 더 작은 테이블로 분해될 수 있고,  
이들을 다시 join해서 원래의 테이블 구성 가능