

## **8.** 관계 데이터 제약

# ❖ 기본키(Primary key)

## ◆ 키(key)

- 튜플을 유일하게 식별할 수 있는 애트리뷰트 집합

## ◆ 후보키(candidate key)

- 릴레이션  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ 에 대한 애트리뷰트 집합  $K = \{ A_i, A_j, \dots, A_k \}$ 로서 아래 성질을 만족하면 후보키

### ① 유일성(uniqueness)

각 튜플의  $K (= \{ A_i, A_j, \dots, A_k \})$ 의 값  $\langle V_i, V_j, \dots, V_k \rangle$ 은 유일

### ② 최소성(minimality)

$K$ 는 튜플을 유일하게 식별하기 위해 필요한 애트리뷰트로만 구성

## ❖ 기본키 (2)

### ◆ 수퍼키 (super key)

- 유일성(uniqueness)은 만족하지만 최소성(minimality)을 만족하지는 않는 애트리뷰트의 집합

### ◆ 기본키 (primary key)

- 후보키(candidate key)중에서 데이터베이스 설계자가 지정한 하나의 키
- 각 튜플에 대한 기본키 값은 항상 유효(no null value)

### ◆ 대체키 (alternate key)

- 후보키중에 기본키를 제외한 나머지 후보키

## ❖ 외래키(Foreign key)

### ◆ 외래키(foreign key)

- 릴레이션  $R_1$ 에 속한 애트리뷰트 집합 FK가 릴레이션  $R_2$ 의 기본키일 때 FK는  $R_1$ 의 외래키이다.
- (FK의 도메인) = ( $R_2$ 의 기본키의 도메인)
- FK의 값은  $R_2$ 에 존재하는 값이거나 null이다.
- $R_1$ 과  $R_2$ 가 반드시 다른 릴레이션일 필요는 없다.
- $R_1$ 을 참조 릴레이션(referencing relation),  $R_2$ 를 참조된 릴레이션(referenced relation)이라 한다.

## ❖ 외래키 (2)

### ◆ $R_1 \neq R_2$ 인 경우

교수 (교수번호, 교수이름, 학과번호, 직급)

학과 (학과번호, 학과이름, 학과장교수번호, 학생수)

PK

FK

학생 (학번, 이름, 학년, 학과)

과목 (과목번호, 과목이름, 학점, 학과, 담당교수)

등록 (학번, 과목번호, 성적)

FK

FK

### ◆ $R_1 = R_2$ 인 경우

교수1 (교수번호, 교수이름, 학과번호, 학장교수번호)

PK

FK

# ❖ 무결성 제약(Integrity Constraint)

## ◆ null 값

- 정보 부재를 명시적으로 표현하는 특수한 데이터 값
  - ① 알려지지 않은 값(unknown value)
  - ② 해당 없음(inapplicable)

## ◆ 개체 무결성(entity integrity)

- 기본키 값은 언제 어느 때고 null값을 가질 수 없다.

## ◆ 참조 무결성(referential integrity)

- 외래키의 값은 참조된 릴레이션의 기본키 값이거나 null이다.

## ❖ 무결성 제약(Integrity Constraint)(2)

### ◆ 데이터베이스 상태 (database state)

- 어느 한 시점에 데이터베이스에 저장된 데이터 값
- 데이터베이스 인스턴스
- 데이터베이스 상태 변화: 삽입, 삭제, 변경 연산
- DBMS는 데이터베이스 상태의 변화에도 항상 무결성 제약을 만족 시켜야 한다.