

# 관계 데이터 모델의 개념

## 관계 데이터 모델의 기본 개념

### ▼ 관계 데이터 모델의 기본 개념

- 개념적 구조를 논리적 구조로 표현하는 논리적 데이터 모델
- 하나의 개체에 대한 데이터를 하나의 릴레이션에 저장

### ▼ 관계 데이터 모델의 기본 용어

#### ▼ 릴레이션(Relation)

- 하나의 개체에 관한 데이터를 2차원 테이블의 구조로 저장한 것
- 파일 관리 시스템 관점에서 파일에 대응

#### ▼ 속성 (Attribute)

- 릴레이션의 열, 애트리뷰트
  - 파일 관리 시스템 관점에서 필드(Field)에 대응
- 

## 튜플(Tuple)

- 릴레이션의 행
- 파일 관리 시스템 관점에서 레코드(Record)에 대응

### ▼ 도메인(Domain)

- 하나의 속성이 가질 수 있는 모든 값의 집합
  - 속성 값을 입력 및 수정할 때 적합성 판단의 기준이 됨
  - 일반적으로 속성의 특성을 고려한 데이터 타입으로 정의
  - 널 : 속성 값을 아직 모르거나 해당되는 값이 없음을 표현
  - 차수(Degree) : 하나의 릴레이션에서 속성의 전체 개수
  - 카디널리티: 하나의 릴레이션에서 튜플의 전체 개수
-

## 릴레이션의 구성

### ▼ 릴레이션 스키마 (

- 릴레이션의 논리 구조
- 릴레이션의 이름과 릴레이션에 포함된 모든 속성 이름으로 정의
- ex) 고객 ( 고객아이디, 고객이름, 나이, 등급, 직업, 적립금 )

### ▼ 릴레이션 인스턴스

- 어느 한 시점에 릴레이션에 존재하는 튜플들의 집합
  - 릴레이션 외연(Relation Extension) 이라고도 함
  - 동적인 특징이 있음
- 

## 데이터베이스의 구성

### ▼ 데이터베이스 스키마

- 데이터베이스의 전체 구조
- 데이터베이스를 구성하는 릴레이션 스키마의 모음

### ▼ 데이터베이스 인스턴스

- 데이터베이스를 구성하는 릴레이션 인스턴스의 모음
- 

## 릴레이션의 특성

- 튜플의 유일성  
하나의 릴레이션에는 동일한 튜플이 존재할 수 없다.
  - 튜플의 무순서  
하나의 릴레이션에서 튜플의 사이 순서는 무의미 하다
  - 속성의 원자성  
속성의 값으로 원자 값만 사용할 수 있다 .
- 

## 키(Key)

- 릴레이션에서 튜플들을 유일하게 구별하는 속성 또는 속성들의 집합

### ▼ 키의 특성

- 유일성 :  
하나의 릴레이션에서 모든 튜플은 서로 다른 키 값을 가져야 함
  - 최소성 :  
꼭 필요한 최소한의 속성들로만 키를 구성함
- 

## 키의 종류

### ▼ 슈퍼키(Super Key)

- 유일성을 만족하는 속성 또는 속성들의 집합
- 예) 고객 릴레이션의 슈퍼키 : 고객아이디, (고객아이디, 고객이름), (고객이름, 주소) 등

### ▼ 기본키(Primary Key)

- 후보키 중에서 기본적으로 사용하기 위해 선택한 키
- 예) 고객 릴레이션의 기본키 : 고객아이디

### ▼ 대체키(Alternate Key)

- 기본키로 선택되지 못한 후보키
- 예) 고객 릴레이션의 대체키 (고객이름, 주소)

### ▼ 외래키(Foreign key)

- 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 또는 속성들의 집합

#### ▼ 릴레이션들 간의 관계를 표현

- 참조하는 릴레이션 : 외래키를 가진 릴레이션
- 참조되는 릴레이션 : 외래키가 참조하는 기본키를 가진 릴레이션

- 외래키 속성과 그것이 참조하는 기본키 속성의 이름은 달라도 되지만 도메인은 같아야 한다.
- 

## 키의 특성과 종류

### ▼ 특성

- 유일성 : 한 릴레이션에서 모든 튜플은 서로 다른 키 값을 가져야 함
- 최소성 : 꼭 필요한 속성들로만 키를 구성함

### ▼ 종류

- 수퍼키 : 유일성을 만족하는 속성 또는 속성들의 집합
  - 후보키 : 유일성과 최소성을 만족하는 속성 또는 속성들의 집합
  - 기본키 : 후보키 중에서 기본적으로 사용하기 위해 선택한 키
  - 대체키 : 기본키로 선택되지 못한 후보키
  - 외래키 : 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 또는 속성들의 집합
- 

## 무결성 제약조건

- 데이터의 무결성을 보장하고 일관된 상태로 유지하기 위한 규칙
  - 무결성 : 데이터를 결함이 없는 상태, 즉 정확하고 유효하게 유지하는 것
- ▼ 개체 무결성 제약조건
- 기본키를 구성하는 모든 속성은 널 값을 가질 수 없는 규칙
  - 외래키는 참조할 수 없는 값을 가질 수 없는 규칙