관계 데이터 모델의 개념

릴레이션(relation) : 행과 열로 구성된 **테이블구조**. 관계는 relationship.

스키마(schema) : 관계 데이터베이스의 릴레이션이 어떤 구조(속성, 자료타입)인지 **정의**한다. 테이블의 헤더에 나타난다.

인스턴스(instance)는 정의된 스키마에 따라 테이블에 실제로 저장되는 데이터의 **집합**.

열(필드, 속성), 아이템(item), 차수(degree) 4

헤더 스키마(내포, 구조)

튜플(레코드, 행)

인스턴스(외연, 값)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 도서번호 | 도서이름 | 출판가 | 가격 |
| 1 | 축구의 역사 | 굿스포츠 | 7000 |
| 2 | 골프 바이블 | 대한미 | 22000 |
| 3 | 피겨 교본 | 굿스 | 32450 |

릴레이션 스키마 릴레이션 인스턴스

1. 속성 : 릴레이션 스키마의 열 1. 튜플 : 릴레이션의 행
2. 도메인 : 속성이 가질 수 있는 값의 집합 2. 카디날리티 : 튜플의 수
3. 차수 : 속성의 개수

릴레이션의 특징 : 속성은 단일값(데이터 타입), 속성은 서로 다른 이름, 튜플은 중복 안됨.

관계 데이터 모델 : 2차원 테이블 형태인 릴레이션으로 표현하며 릴레이션에 대한 제약조건과 관계연산을 위한 관계 대수를 정의한다.

무결성 제약 조건

키 : 각 릴레이션의 **튜플**을 유일하게 식별하는 장치. **중복 없는 식별자**.

슈퍼키 : 튜플을 유일하게 식별할 수 있는 속성의 **집합**. (도서번호, 주민번호, 이름, 핸드폰, 고객번호)

후보키 : 튜플을 유일하게 식별할 수 있는 속성의 **최소집합.** (도서번호, 주민번호, 고객번호)

기본키 : 여러 후보키 중 하나를 선정하여 **대표**로 삼는 키를 말한다. (고객번호, 도서번호)

* 튜플을 식별할 수 있는 고유한 값.
* NULL값은 허용하지 않는다.
* 키 값의 변동이 일어나지 않아야 한다.
* 최대한 적은 수의 속성을 가진 것.
* 향후 키를 사용하는 데 있어서 문제발생 소지가 없어야 한다.

대리키(인조 키) : 마땅한 기본키가 없을 때 일련번호 같은 가상의 속성을 만들어 기본키로 삼는다. 대부분 식별하기 위해 대리키를 생성하므로 기본키와 같다고 본다.(주문번호, 고객번호, 도서번호)

대체키 : 기본키로 선정되지 않은 후보키를 말한다. 만약 고객번호와 주민번호중 고객번호를 기본키로 정하면 주민번호가 대체키가 된다.

외래키 : 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성. 테이블 간의 관계를 표현한다. 제약 조건은 기본키와 비슷하다.

개체 무결성 제약조건 : 기본키 제약조건. 참조 무결성 제약조건 : 외래키 제약조건.

데이터 모델링

데이터 베이스의 생명주기 : 구축-사용-개선-재구축의 순환과정.

요구사항 수집 및 분석, 설계과정

1. 현실세계의 데이터분석, 정리
2. 중요 개념을 구분(개념적 모델링)
3. 각 개념을 구체화(논리적 모델링)
4. 데이터 베이스 생성 계획에 따라 개체, 인덱스 등을 생성(물리적 모델링)

개념적 모델링 : (핵심속성)개체를 추출하고 각 개체 간의 관계를 정의하여 ER다이어그램을 만드는 과정

논리적 모델링 : ER다이어그램을 사용하고자 하는 DBMS에 맞게 사상(매핑)하여 실제 데이터베이스로 구현하기 위한 모델을 만드는 과정이다. ex) 도서(도서번호(PK),,,), 고객(고객번호(PK),,,), 주문(주문번호(PK),,,)

실제 필요한 모든 속성 추출->정규화->표준화(형태, 크기)

물리적 모델링 : 응답시간 최소화, 트랜잭션(작업)검토 후 분산전략, 데이터의 저장공간 효율적 배치.

ER모델은 개체간의 관계를 ER다이어그램형태로 표준화된 그림을 표현한다. 