



2. 데이터베이스 관리 시스템에 대한 이해

2-1 정보 시스템

☐ 데이터(data)

- 현실 세계로부터 관찰이나 측정 등의 수단을 통하여 수집한 사실이나 값(value)

☐ 정보(information)

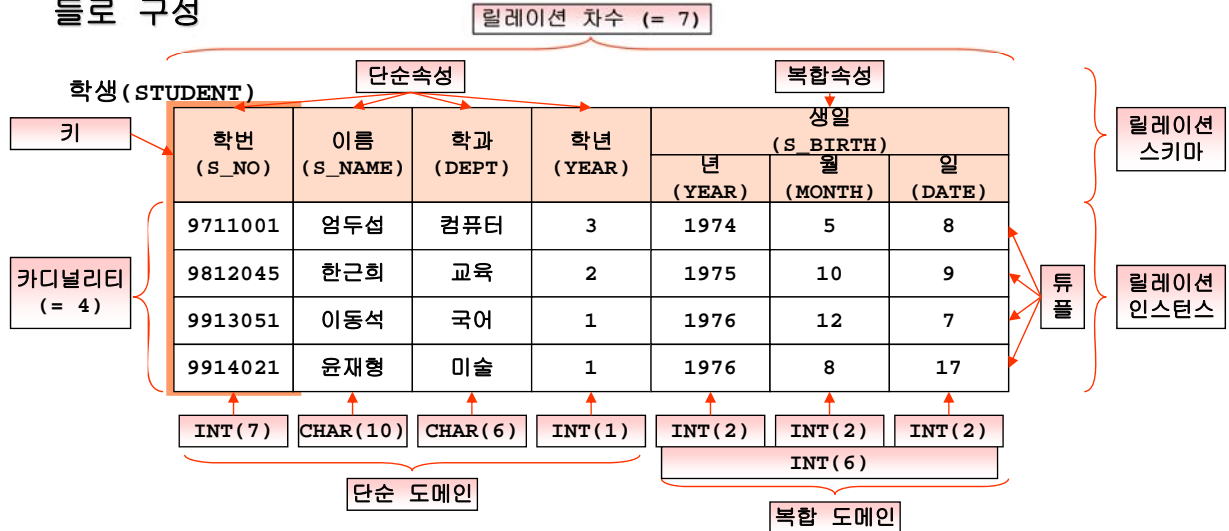
- 데이터를 가공한 결과를 의미
- 특정 상황에 대한 의사 결정을 내릴 수 있는 유용한 해석이나 데이터 상호간의 관계를 의미

1. 관계형 데이터 모델 구조

1-1 개요

☑ 1970년도 E. F. Codd 박사가 발표한 관계형 데이터 모델

- 관계 데이터 모델 (Relational Data Model)은 열 (column)과 행 (row)으로 이루어진 테이블 (릴레이션)과 수학적으로 정의된 연산들로 구성



1-2 릴레이션 (Relation)

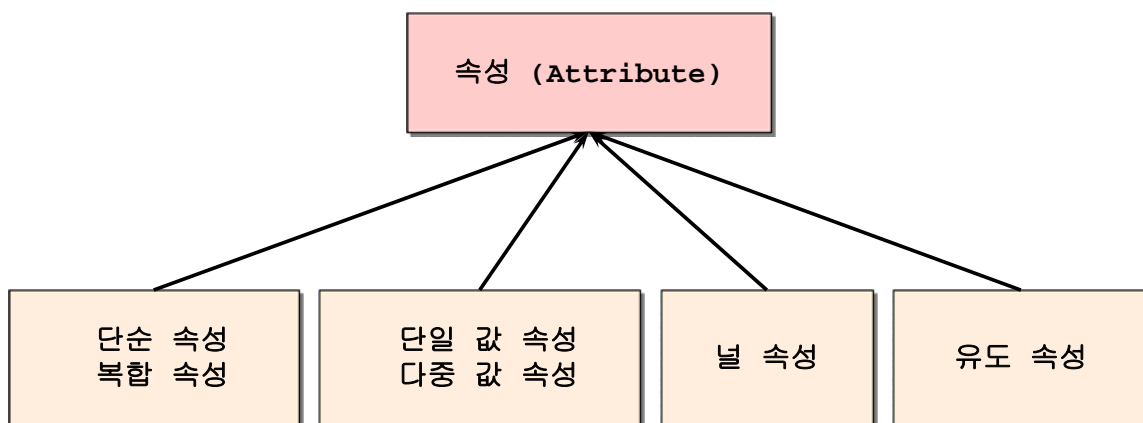
- ☑ 열과 행으로 구성되는 테이블
- ☑ 릴레이션 스키마 (relation scheme)과 릴레이션 인스턴스 (relation instance)로 구성
- ☑ 릴레이션 스키마
 - 릴레이션 이름 (R)과 릴레이션을 구성하는 속성 이름 ($A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$)들의 합으로 표현하며, $R(A_1, A_2, A_3, \dots, A_n)$ 과 같이 표현
- ☑ 릴레이션 인스턴스
 - 어느 한 시점에 릴레이션 R에 포함되는 튜플 (tuple)의 집합을 의미하는 것으로 실제 값

1-2 릴레이션 (Relation)

- ☐ 한 릴레이션에는 중복된 튜플이 존재하지 않는다
 - 한 릴레이션에 저장된 튜플들은 모두 유일한(unique) 특성을 지는 것
 - 기본 키(primary key)
- ☐ 한 릴레이션에 저장된 튜플들 간에는 순서가 없다
 - 키에 의하여 저장되는 것이 아니라 삽입(insert)된 순서에 따라 저장
- ☐ 한 릴레이션을 구성하는 속성들 간에는 순서가 없다
 - 릴레이션의 스키마는 릴레이션을 구성하는 속성들을 정의하는 것이지 속성들의 순서를 정의하는 것이 아님
- ☐ 모든 속성 값은 원자 값(atomic value)이다
 - 릴레이션의 속성들은 논리적으로 더 이상 분해할 수 없는 값

1-3 속성 (Attribute)

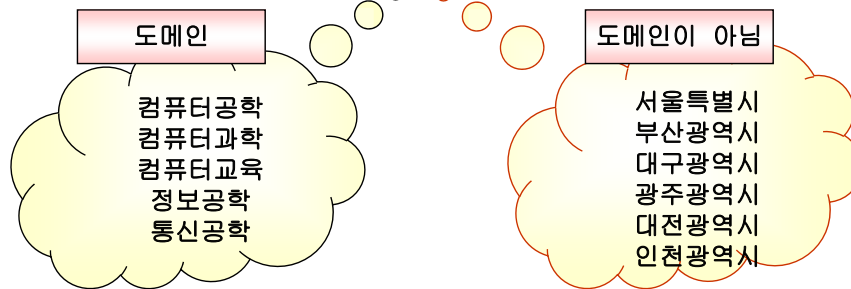
- ☐ 릴레이션의 열(column)이며, 파일 시스템의 필드(field)에 해당



1-4 도메인 (Domain)

- ☑ 특정 속성이 가질 수 있는 원자 값들의 집합
- ☑ 속성 유형을 만족한다고 하더라도 모든 속성 값들이 도메인은 아님

속성 이름	학번 (S_NO)	이름 (S_NAME)	학과 (DEPT)	학년 (YEAR)	생일 (S_BIRTH)
속성 유형	INT(7)	CHAR(10)	CHAR(10)	INT(1)	INT(6)

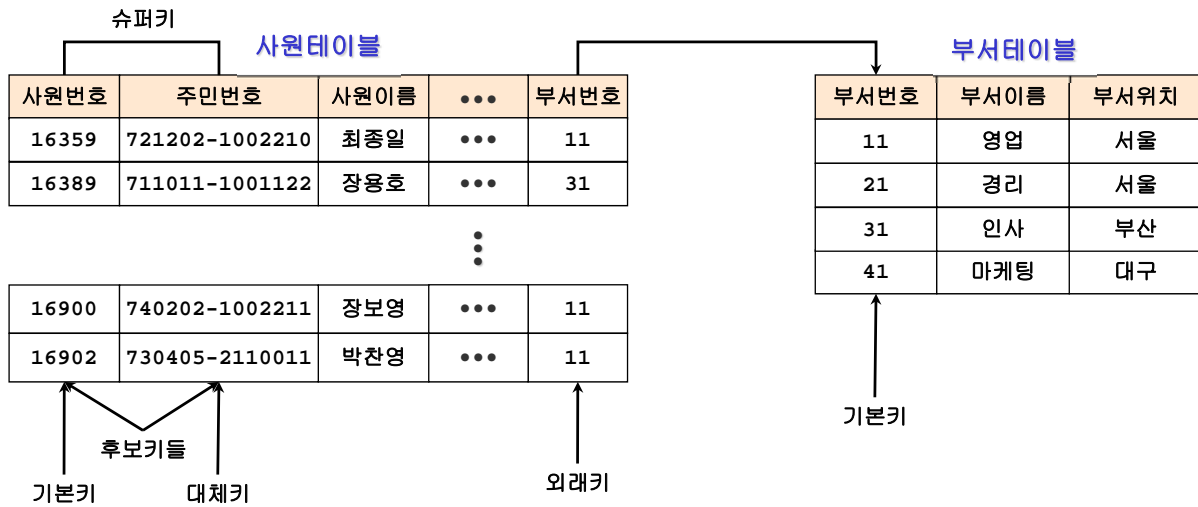


2. 관계형 데이터 모델 제약

2-1 키 (Key)

- ☑ 릴레이션의 튜플을 유일하게 식별할 수 있는 속성의 집합
- ☑ 특성
 - 유일성 (Uniqueness)
속성의 집합인 키의 내용이 릴레이션내에서 유일하다는 특성
 - 최소성 (Minimality)
속성의 집합인 키가 릴레이션의 모든 튜플을 유일하게 식별하기 위하여 꼭 필요한 속성들로 구성되는 것

2-1 키 (Key)



2-1 키 (Key)

☐ 후보키 (Candidate key)

- 유일성과 최소성을 만족하는 키

사원테이블

사원번호	주민번호	사원이름	...	부서번호
16359	721202-1002210	최종일	...	11
16389	711011-1001122	장용호	...	31
...
16900	740202-1002211	장보영	...	11
16902	730405-2110011	박찬영	...	11

후보키들 (Candidate Keys): Indicated by arrows pointing to the '사원번호' and '주민번호' columns in the Employee table.

2-1 키 (Key)

☐ 슈퍼키 (Super key)

- 유일성은 있으나 최소성이 없는 키

슈퍼키 사원테이블

사원번호	주민번호	사원이름	...	부서번호
16359	721202-1002210	최종일	...	11
16389	711011-1001122	장용호	...	31
⋮				
16900	740202-1002211	장보영	...	11
16902	730405-2110011	박찬영	...	11

2-1 키 (Key)

☐ 기본키 (Primary key)

- 후보키가 여러 개일 경우 그 중 하나를 선정하여 사용하는 것

사원테이블

사원번호	주민번호	사원이름	...	부서번호
16359	721202-1002210	최종일	...	11
16389	711011-1001122	장용호	...	31
⋮				
16900	740202-1002211	장보영	...	11
16902	730405-2110011	박찬영	...	11

기본키 후보키들

2-1 키 (Key)

☐ 대체키 (Alternate key)

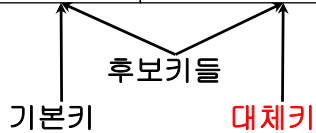
- 여러 개의 후보키 중에서 기본키로 선정되고 남은 나머지 키

사원테이블

사원번호	주민번호	사원이름	...	부서번호
16359	721202-1002210	최종일	...	11
16389	711011-1001122	장용호	...	31

⋮

16900	740202-1002211	장보영	...	11
16902	730405-2110011	박찬영	...	11



2-1 키 (Key)

☐ 외래키 (Foreign key)

- 어느 한 릴레이션의 속성의 집합이 다른 릴레이션에서 기본키로 이용되는 것

사원테이블

사원번호	주민번호	사원이름	...	부서번호
16359	721202-1002210	최종일	...	11
16389	711011-1001122	장용호	...	31

⋮

16900	740202-1002211	장보영	...	11
16902	730405-2110011	박찬영	...	11

외래키

부서테이블

부서번호	부서이름	부서위치
11	영업	서울
21	경리	서울
31	인사	부산
41	마케팅	대구

기본키

2-2 데이터 무결성

개체 무결성

- 릴레이션의 기본키 (Primary key) 속성은 절대 중복되는 값이나 널 (Null) 값을 가질 수 없는 것

DEPT 테이블

deptid	dname	loc
11	영업	서울
21	경리	서울
31	인사	부산
41	마케팅	대구

41	영업_2	서울
----	------	----

2-2 데이터 무결성

참조 무결성

- 릴레이션의 외래키 속성은 참조할 수 없는 값을 가질 수 없는 것

