# <용어정리> 키(Key)

## ❖ 2장 관계형 데이터베이스

* **키(key)** : 각 투플을 고유하게 식별할 수 있는 하나 이상의 애트리뷰트 들의 모임: **식별자(identifier)**
* **기본키** : 각 행을 구분하는 유일한 열. 중복된 값을 갖지 않고 널 값(NULL)을 갖지 않는다
* **외래키** : 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 키 (기본키와 동일한 도메인을 갖는다)
  참조되는 릴레이션의 기본키 값에 반드시 존재해야 한다(외래키는 널 값 입력허용)

* **키의 종류:**

1) **수퍼키**(Super Key) : (유일성)
2) **후보키**(Candidate Key) : 각 투플을 고유하게 식별하는 **최소한의** 애트리뷰트 들의 모임
   **(유일성, 최소성)**
3) **기본키**(Primary Key) : 릴레이션에 존재하는 N개의 투플들을 유일하게 구별할 수 있는 후보키 중에서 선택된 하나의 키
4) **대체키**(Alternate Key) : 하나의 릴레이션에 존재하는 후보키들 중에서 기본키로 선택되지 않은 키
5) **외래키**(Foreign Key) : 개체와 개체를 상호 연결하거나 참조할 수 있는 키로서 한 릴레이션의 외래키는 참조되는 릴레이션의 기본키와 상호 대응된다.

* 6) **대리키**(Surrogate Key) : 식별자가 너무 길거나 여러 개의 속성으로 구성되어 있는 경우에 인위적으로 추가한 식별자

* **데이터 무결성**(Data Integrity) : 데이터의 정확성, 유효성
데이터가 입력되거나 수정, 삭제되어 질 때 잘못된 데이터가 존재하게 되는 경우를 방지하기 위한 것

* **데이터 정의어**에서 기본키, 외래키를 정의하면 **DBMS**가 **일관성 조건 검사**

## ❖ 기본키(Primary Key) : 각 투플을 유일하게 구별할 수 있는 하나 이상의 속성의 집합

기본키

| 사원번호 | 이름 | 부서명 |
|---|---|---|
| 1111 | 홍길동 | 총무부 |
| 2222 | 임꺽정 | 총무부 |
| 3333 | 박찬호 | 영업부 |
| 4444 | 선동열 | 영업부 |
| 5555 | 차두리 | 총무부 |
| 6666 | 송종국 | 영업부 |

사원 테이블 1개로 설계한 경우,

부서명의 데이터 값 변경이 생기면 데이터불일치 발생

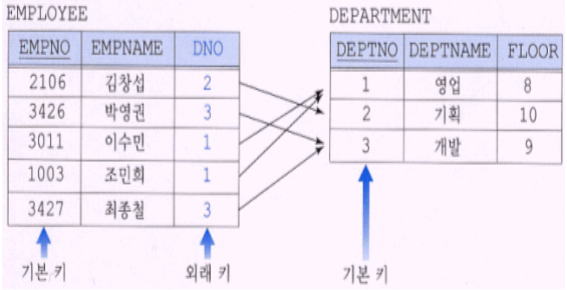
=>부서, 사원 테이블 2개로 각각 설계 (외래키 설정)

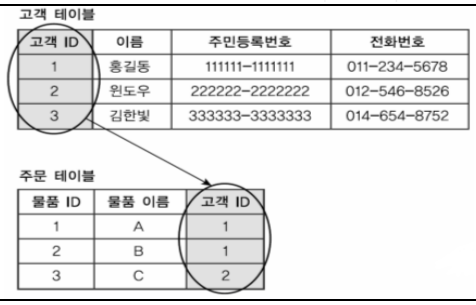
기본키

| 부서코드 | 부서명 |
|---|---|
| AA | 총무부 |
| BB | 영업부 |
| CC | 기획부 |

기본키 외래키

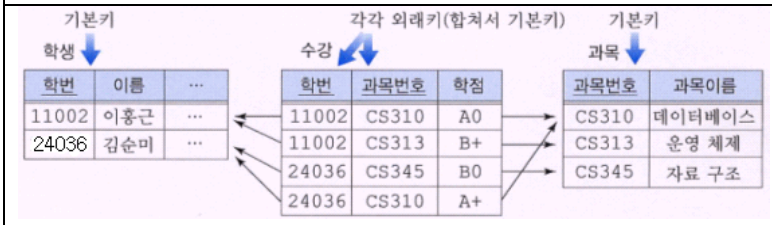
| 사원번호 | 이름 | 부서코드 |
|---|---|---|
| 1111 | 홍길동 | AA |
| 2222 | 임꺽정 | AA |
| 3333 | 박찬호 | BB |
| 4444 | 선동열 | BB |
| 5555 | 차두리 | AA |
| 6666 | 송종국 | BB |




## ❖ 복합키

[Quiz] 스키마 표기법, 기본키, 외래키




수강 테이블의 기본키 : (학번, 과목번호) -> 복합키

*주의) **외래키가 설정된 필드**에는 반드시 참조되는 **부모테이블의 기본키 필드값에 있는 것만 입력**가능
(참조무결성 제약조건)

*주의) **외래키 설정된 필드**는 반드시 부모테이블의 **기본키 필드값의 데이터형식과 동일해야** 한다(도메인이 같아야)

# <실습예제> 신입생

*ch2 관계형 데이터베이스 (p34~p39)("Understanding of Database", 이상구외 공저, 이한, 2012)

❖ 신입생 테이블

| | |
|---|---|
| -데이터베이스 스키마 | 신입생(학번, 주민등록번호, 이름, 주소, 학과명) |
| -데이터베이스 인스턴스 | |

| 학번 | 주민등록번호 | 이름 | 주소 | 학과명 |
|---|---|---|---|---|
| 1292001 | 900424-1825409 | 김광식 | 서울 | 컴퓨터공학과 |
| 1292002 | 900305-1730021 | 김정현 | 서울 | 컴퓨터공학과 |
| 1292003 | 891021-2308302 | 김현정 | 대전 | 컴퓨터공학과 |
| 1292301 | 890902-2704012 | 김현정 | 대구 | 산업공학과 |
| 1292303 | 910715-1524390 | 박광수 | 광주 | 산업공학과 |
| 1292305 | 921011-1809003 | 김우주 | 부산 | 산업공학과 |
| 1292501 | 900825-1506390 | 박철수 | 대전 | 전자공학과 |
| 1292502 | 911011-1809003 | 백태성 | 서울 | 전자공학과 |

| | |
|---|---|
| -수퍼키 | |
| -후보키 | (학번), (주민등록번호) |
| -기본키 | |
| -외래키 | |

❖ 외래키(Foreign Key) : 어떤 릴레이션의 기본키를 참조하는 키

-서로 다른 2개의 테이블 간의 관계

학생 (학번, 주민등록번호, 이름, 주소, 학년, 학과번호)
학과 (학과번호, 학과명, 과사무실)

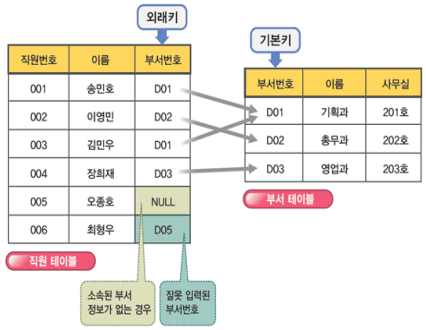
| 학번 | 주민등록번호 | 이름 | 학년 | 학과번호 |
|---|---|---|---|---|
| 1292001 | 900424-1825409 | 김광식 | 2 | 920 |
| 1292002 | 900305-1730021 | 김정현 | 2 | 920 |
| 1292003 | 891021-2308302 | 김현정 | 2 | 920 |
| 1292301 | 890902-2704012 | 김현정 | 2 | 923 |
| 1292303 | 910715-1524390 | 박광수 | 1 | 923 |
| 1292305 | 921011-1809003 | 김우주 | 2 | 923 |
| 1292501 | 900825-1506390 | 박철수 | 1 | 925 |
| 1292502 | 911011-1809003 | 백태성 | 2 | 925 |

(a) 학생 테이블 인스턴스

| 학과번호 | 학과명 | 과사무실 |
|---|---|---|
| 920 | 컴퓨터공학과 | 201호 |
| 923 | 산업공학과 | 207호 |
| 925 | 전자공학과 | 308호 |

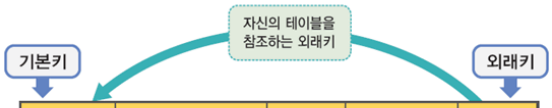
(b) 학과 테이블 인스턴스

직원(직원번호, 이름, 부서번호)
부서(부서번호, 부서명, 사무실)




-자체 릴레이션(자신의 테이블을 참조하는 관계)

교수 (교수번호, 주민등록번호, 이름, 학과명, 학과장)




| 교수번호 | 주민등록번호 | 이름 | 학과명 | 학과장 |
|---|---|---|---|---|
| 92001 | 590327-1839240 | 이태규 | 컴퓨터공학과 | 92001 |
| 92002 | 690702-1350026 | 고희석 | 컴퓨터공학과 | 92001 |
| 92301 | 741011-2765501 | 최성희 | 산업공학과 | 92302 |
| 92302 | 750728-1102458 | 김태석 | 산업공학과 | 92302 |
| 92501 | 620505-1200546 | 박철재 | 전자공학과 | NULL |
| 92502 | 681006-1023456 | 강만희 | 전자공학과 | NULL |

부서관리자(사번, 사원명, 관리자, 부서번호)

empmanager(empno,empname,manager,dno)

| EMPNO | EMPNAME | MANAGER | DNO |
|---|---|---|---|
| 2106 | 김창섭 | 3426 | 2 |
| 3426 | 박영권 | 3011 | 3 |
| 3011 | 이수민 | ∧ | 1 |
| 1003 | 조민희 | 3011 | 1 |
| 3427 | 최종철 | 2106 | 3 |