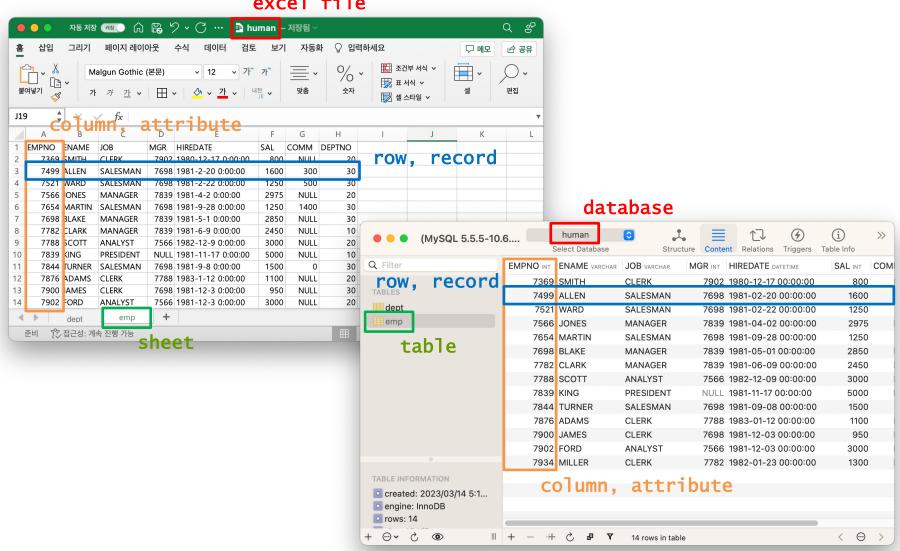
- 데이터베이스
  - DBMS (DataBase Management System)
  - 여러 사람들이 <u>공유</u>하고 사용할 목적으로 통합 관리되는 정보의 집합
  - 파일 시스템의 문제를 해결하기 위해 제시된 소프트웨어
    - 파일 시스템의 문제점
      - 1. 실시간 공유
      - 2. 중복 데이터
      - 3. 보안 (랜덤웨어 등)
      - 4. 안전하지 못한 보관
    - ※ 데이터베이스 시스템의 단점
      - 1. 많은 비용
      - 2. 전문 지식

### ■ 데이터베이스

- 주요 기능
  - 정의 : 데이터를 저장하기 위한 구조를 정의하거나 수정
  - 조작 : 데이터 삽입 / 조회 / 수정 삭제
  - 제어 : 데이터를 항상 정확하고 안전하게 유지 (권한, 저장, 복구 등)
- SQL (Structured Query Language)
  - 데이터베이스의 주요 기능을 실행하기 위한 언어
  - 주요 기능을 실행하는 SQL
    - DDL (Data Definition Language) 정의어
    - DML (Data Manipulation Language) 조작어
    - DCL (Data Control Language) 제어어

- 엑셀 vs 데이터베이스
  - 엑셀과 매우 유사한 형태

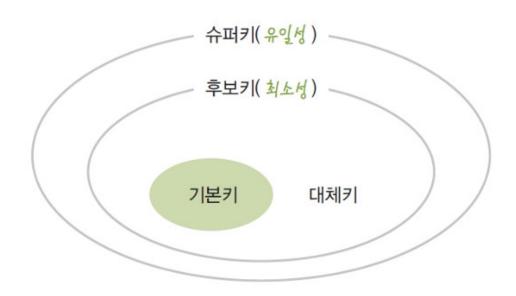




- 엑셀 vs 데이터베이스
  - 엑셀은 입력할 수 있는 여유 셀이 있으면 얼마든지 데이터 입력이 가능하지만 데이터베이스는 미리 구조를 정해놓고 데이터를 입력해야 됨
  - 엑셀은 숫자 컬럼에 문자나 날짜 형식을 넣어도 되지만 데이터베이스는 입력 불가

## Key

- 데이터를 정확히 찾아내기 위해서 고유한 값 필요 → <u>Key</u>
- Key의 종류
  - Primary Key, PK (기본키) : 고유한 값 중 선택된 컬럼
  - Foreign Key, FK (외래키) : 다른 테이블의 기본키를 참조하는 컬럼
  - Candidate Key (후보키) : 기본키로 선택될 수 있는 컬럼
  - Alternate Key (대체키) : 기본키로 선택되지 않은 후보키
  - Super Key (수퍼키) : 여러개의 컬럼을 묶어서 고유한 값으로 사용되는 컬럼의 집합



# ■ Key

● 기본키, 외래키가 사용된 모습

	이름:		dept								
	열:		<b>가 ※</b> 제거 ▲ 위로 ▼ 아래로								
기본키		#	이름		데이터 유형	길이/설정	부	호 없음 N	NULL 허 0.	으로 기	본값
	<b>P</b>	1	DEPTNO	)	TINYINT	4					기본값 없음
		2	DNAME		VARCHAR	14			<b>~</b>	1	NULL
		3	LOC		VARCHAR	13			<b>V</b>		NULL
						_		_	_		
	이름	<del>}</del> :		emp							
	<b>열</b> : <b>→ 추가 ⊗</b> 제거 <b>▲</b> 위로 ▼ 아래로										
기본키	# 이름				데이터 유형	길이/설정	<del></del>	부호 없음	NULL 허	0으로	기본값
	<b>P</b>		1 EMP	NO	INT	11					기본값 없음
			2 ENAI	ME	VARCHAR	10			~		NULL
			3 JOB		VARCHAR	9			~		NULL
			4 MGR		INT	11			<b>~</b>		NULL
			5 HIRE	DATE	DATETIME				~		NULL
외래키			6 SAL		INT	11			~		NULL
			7 COM	IM	INT	11			~		NULL
	₽₽	Œ	8 DEPT	NO	TINYINT	4			$\checkmark$		NULL

- 무결성 제약조건 (integrity constraint)
  - 데이터의 무결성을 보장하고 일관된 상태로 유지하기 위한 규칙 ※ 무결성:데이터를 정확하고 유효하게 유지하는 상태 (결함이 없는 상태)
    - 1. 개체 무결성 제약조건 (PK)

	<u>고객아이디</u>	고객이름	나이	등급	직업	적립금
	apple	김현준	20	gold	학생	1000
사용불	가 NULL	정소화	25	vip	간호사	2500
	carrot	원유선	28	gold	교사	4500
사용불	기 NULL	정지영	22	silver	학생	0

기본키를 구성하는 값은 NULL 불가

## 2. 참조 무결성 제약조건 (FK)

#### 고객 릴레이션 나이 직업 적립금 고객이름 등급 고객아이디 김현준 학생 1000 apple 20 gold 정소화 간호사 2500 banana 25 qiv 원유선 교사 28 gold 4500 carrot 정지영 학생 orange 22

**기본키로 존재하지 않는 값**은 외래키로 사용 **불가** (단, null은 가능)

주문 릴레이션		1				
<u>주문번호</u>	주문고객	주문제품	수량	단가	주문일자 2013-01-01	
1001	사용불	진짜우동	10	2000		
1002	carrot	맛있는파이	5	500	2013-01-10	
1003	banana	그대로만두	11	4500	2013-01-11	

- 데이터 모델링
  - 데이터를 데이터베이스로 저장할 수 있도록 설계하는 과정
  - 설계된 결과를 표현하는 설계도 (ERD Entity Relationship Model)

