



1. 데이터베이스 정의

- ☞ 한 조직의 여러 응용 시스템들이 **공용 (Shared)** 하기 위해 **통합 (Integrated)**, **저장 (Stored)**한 **운영 (Operational)** 데이터의 집합
- ☞ 통합된 데이터 (integrated data)
 - 최소의 중복(minimal redundancy)
 - 통제된 중복(controlled redundancy)
- ☞ 저장 데이터 (stored data)
 - 컴퓨터가 접근 가능한 저장 매체에 저장
 - 테이프, 디스크 등
- ☞ 운영 데이터 (operational data)
 - 한 조직의 고유 기능을 수행하기 위해 필요한 데이터
- ☞ 공용 데이터 (shared data)
 - 한 조직의 여러 응용프로그램이 공동으로 소유, 유지, 이용하는 데이터

2. 데이터베이스 관리 시스템에 대한 이해

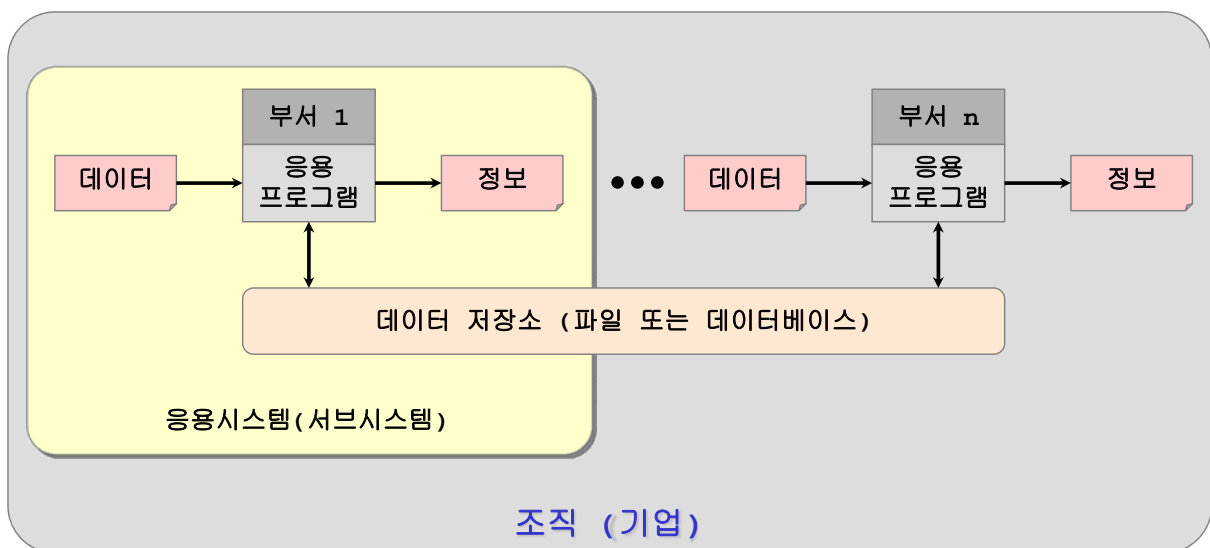
2-1 정보 시스템

☐ 데이터(data)

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

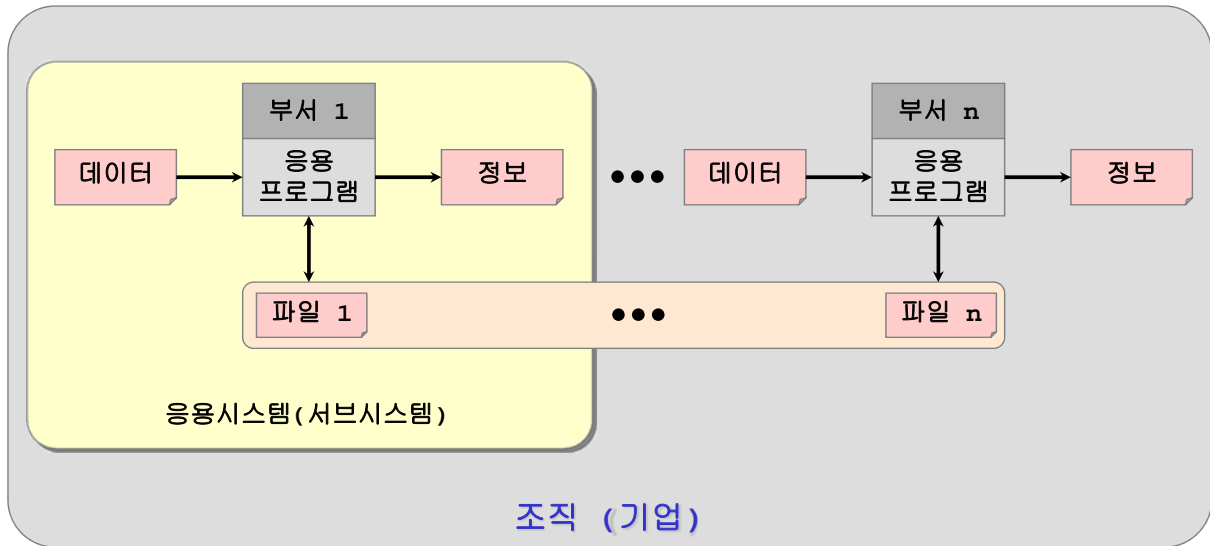
☐ 정보(information)

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



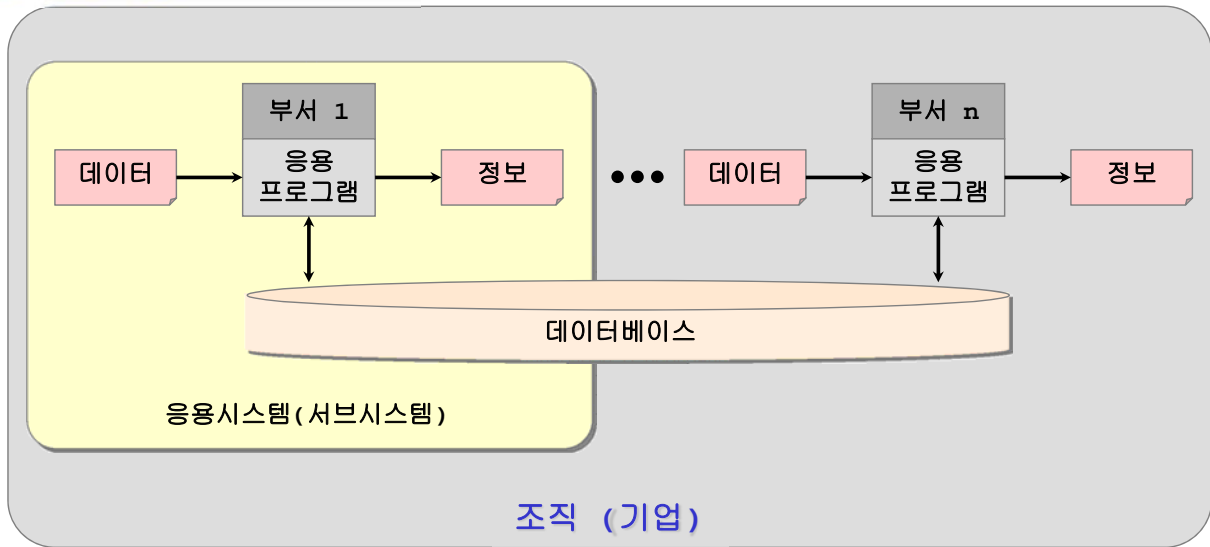
2-2 파일 시스템

- ☐ 각각의 파일 단위로 업무와 관련한 데이터 저장
- ☐ 파일들을 처리하기 위한 독립적인 어플리케이션과 상호 연동



- ☐ 파일 시스템의 문제점
 - 비전문가들의 사용이 어려움
 - 응용 프로그래머가 파일의 물리적 데이터 구조를 잘 알아야 함
 - 데이터 종속성
 - 데이터 중복 발생
 - 다수 사용자 환경을 지원하지 못함
 - 세부적인 사용자 접근 제어 구현이 불가능

2-3 데이터베이스 시스템

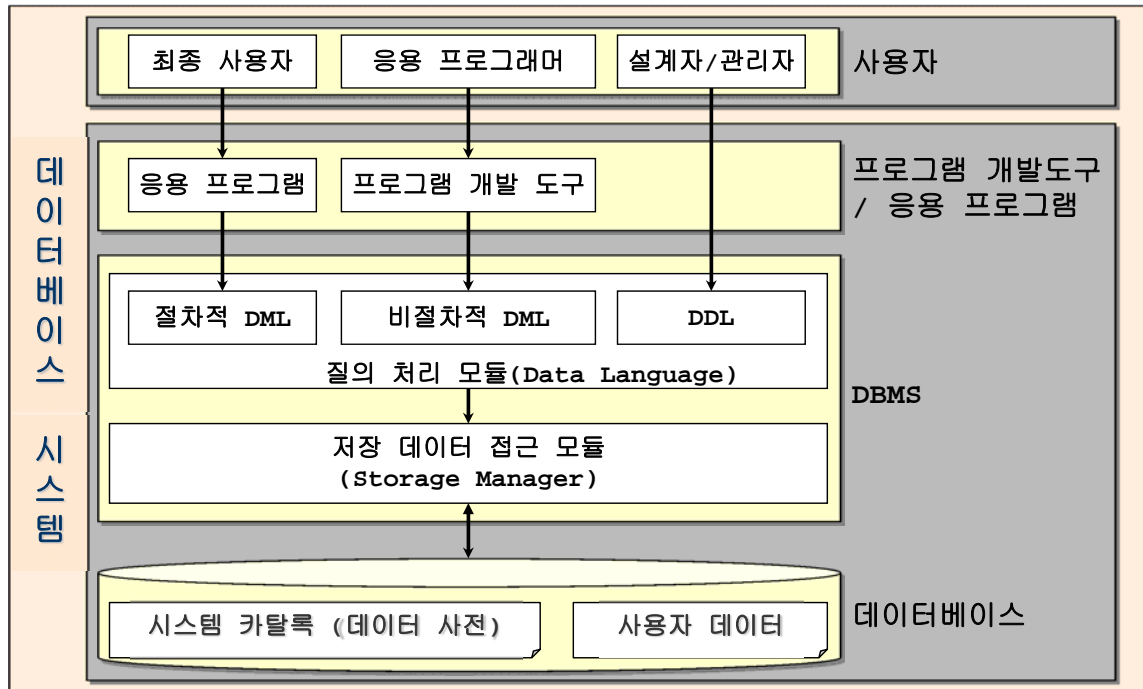


☐ 데이터베이스 시스템의 장점

- 데이터 공유
- 데이터 중복 감소
- 데이터 일치
- 데이터 무결성 유지
- 데이터 보안 유지
- 데이터 표준화 가능

☐ 데이터베이스 시스템의 단점

- 과도한 비용의 지출이 발생
- 상대적으로 성능이 저하될 수 있음



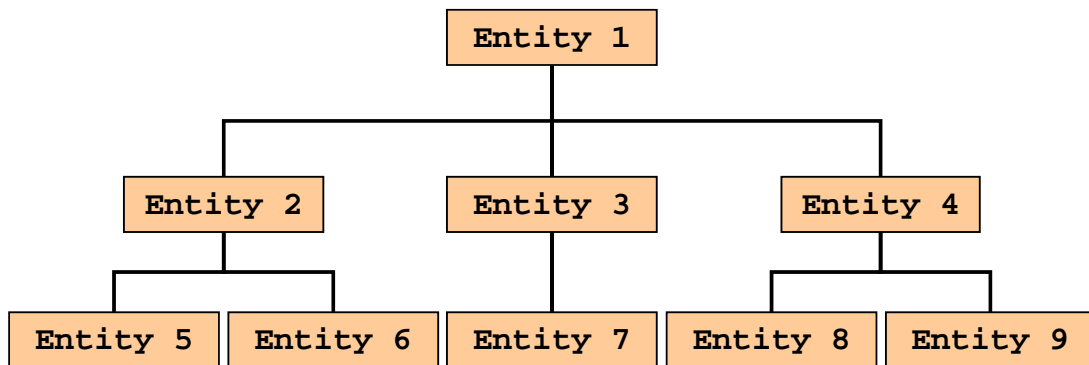
☐ 데이터베이스 관리 시스템 (DBMS)

- 데이터베이스를 관리 운영하는 소프트웨어로서 데이터베이스 시스템에서 **핵심적인 역할 수행**
- **데이터베이스와 사용자 응용프로그램 사이의 중개자**로서 모든 응용 프로그램들의 데이터베이스 접근을 대행하여 데이터베이스를 관리해주는 소프트웨어 시스템
- DBMS 분류 기준
 - 설계시 기반한 **데이터 모델** 종류
 - 동시 접근 사용자 수
 - 데이터베이스의 분산 여부

2-4 데이터베이스 관리 시스템의 유형

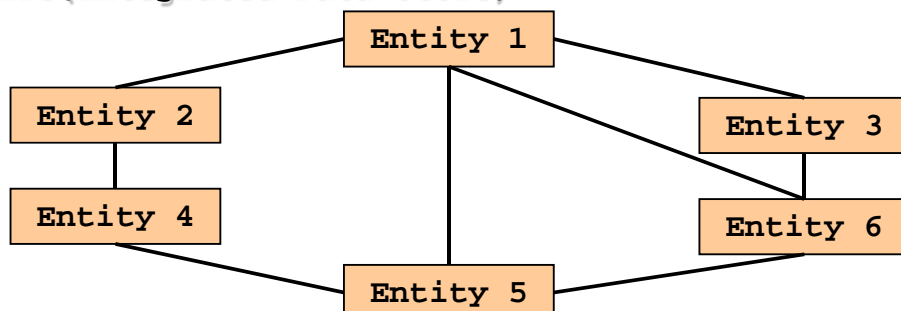
☞ 계층형(Hierarchical) 데이터베이스 관리 시스템 (HDBMS)

- 계층적으로 데이터가 상하 종속적인 관계로 구성
- 데이터의 액세스 속도가 빠르고 데이터 사용량을 쉽게 예측
- 변화하는 프로세서에 대한 적응이 쉽지 않은 단점
- IBM의 IMS(Information Management System)



☞ 망형(Network) 데이터베이스 관리 시스템 (NDBMS)

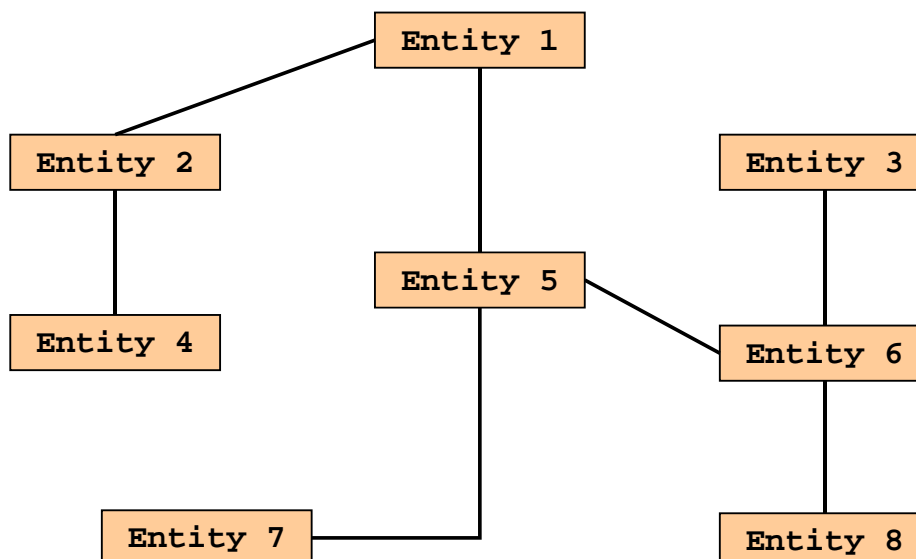
- 데이터 구조를 네트워크상의 노드(node) 형태로 논리적으로 표현한 데이터 모델
- 각각의 노드를 서로 대등한 관계로 구성한 시스템
- 구성과 설계가 복잡하고 궁극적으로 데이터의 종속성을 해결하지 못한 시스템
- GE의 IDS(Integrated Data Store)



☞ 관계형(Relational) 데이터베이스 관리 시스템 (RDBMS)

- 1970년 IBM의 E.F.Codd가 수학적 기초에 근거를 두고 고안
- 기본 개념
 - 데이터베이스는 최소한의 의미를 가지는 테이블들로 구성되고, 그 테이블들에 있는 컬럼(column)들로 연결한 것
 - 필드 또한 가장 작은 논리적인 단위로 구분하는 것이 좋음
- 관계형 데이터베이스는 수학적 논리 관계를 테이블 형태로 구성한 구조로 테이블 내의 필드 중 일부를 다른 테이블과 중복함으로 해서 각 테이블간의 상관 관계를 정의
- 장점 : 업무 변화에 대한 적응능력, 유지 보수 편리성, 높은 생산성, 응용 프로그램의 개발 용이
- 단점 : 시스템의 부하가 상대적으로 높음

☞ 관계형 데이터베이스 관리 시스템 (계속)



관계형 데이터베이스 구성요소

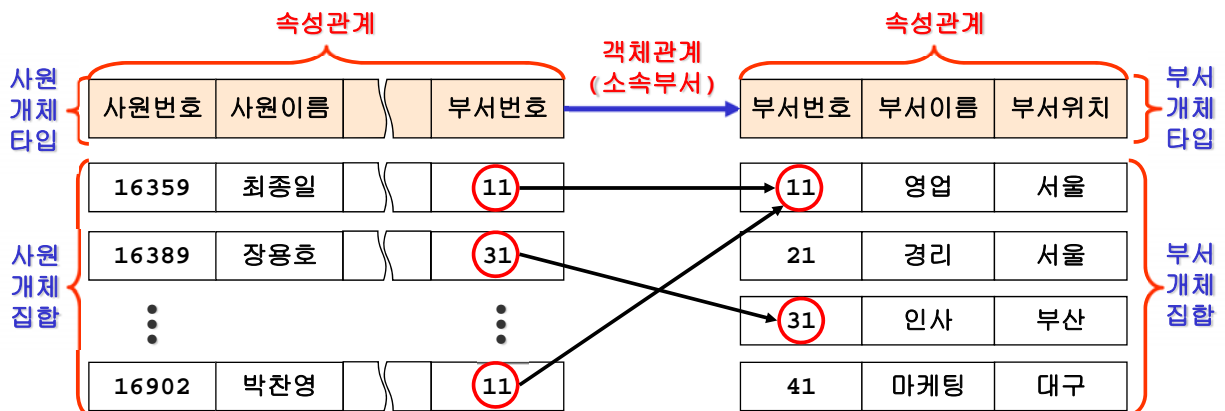
- 개체 (Entity)

- 데이터베이스에 현실세계를 반영하기 위한 개념과 정보의 단위
- 데이터로 표현하려고 하는 현실세계의 대상(Object)



관계형 데이터베이스 구성요소 (계속)

- 관계 (Relationship)



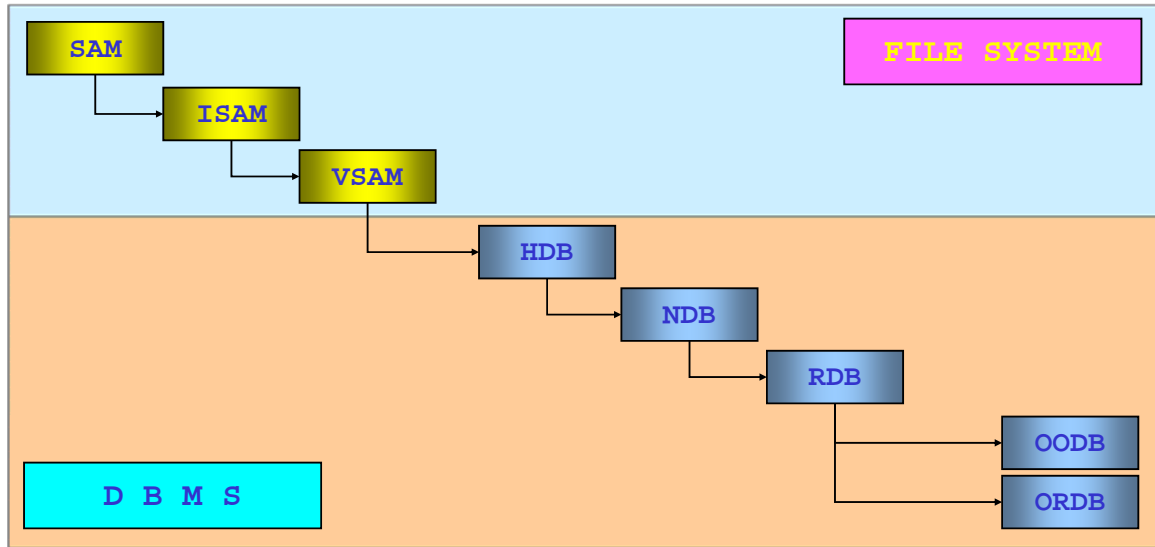
▣ 객체 지향(Object Oriented) 데이터베이스 관리 시스템 (OODBMS)

- 멀티미디어 데이터의 사용량의 급증으로 멀티미디어 데이터의 원활한 처리를 위해 고안된 데이터베이스
- 객체 지향적 프로그래밍의 개념을 도입해서 구현한 시스템

▣ 객체 관계형(Object Relational) 데이터베이스 관리 시스템 (ORDBMS)

- 관계형 데이터베이스의 안정된 성능에 기반하면서 멀티미디어 데이터를 원활히 처리하기 위해 현실적으로 제안된 모델

☐ 데이터베이스 연혁



2-5 용어

1963년 6월 미국 SDC(System Development Corporation)가 개최한 제1차 “컴퓨터 중심의 데이터베이스 개발과 관리(Development and Management of a Computer-centered Data Base)”라는 심포지움 제목에서 데이터베이스라는 용어 처음 등장

1965년 9월 SDC가 개최한 제2차 “컴퓨터 중심 데이터베이스 시스템(Computer-centered Data Base Systems)”이란 심포지움 제목에서 데이터베이스 시스템이란 용어 처음 등장

1963년 General Electric 사의 Charles W.Bachman이 IDS (Integrated Data Store) 라는 데이터베이스 관리 시스템을 만들어 현대적인 의미의 데이터베이스 개념 확립