

02. 데이터베이스 관리 시스템

01. 데이터베이스 관리 시스템의 등장 배경

파일시스템은 동시공유 자원X, 응용 프로그램별로 필요한 데이터를 별도의 파일로 저장하기 때문에 데이터 일관성, 중복성, 무결성을 침해한다. 또한 파일의 구조를 변경하려면 응용 프로그램도 변경해야하기 때문에 데이터 종속성 발생
→ 문제점!

02. 데이터베이스 관리 시스템 정의

데이터베이스 관리 시스템이란 데이터 삽입, 삭제, 수정, 검색 같은 기본 처리,

→ 제어기능

→ 정의기능

공유, 보안, 회복 기능, 데이터베이스 구조 정의하거나 수정

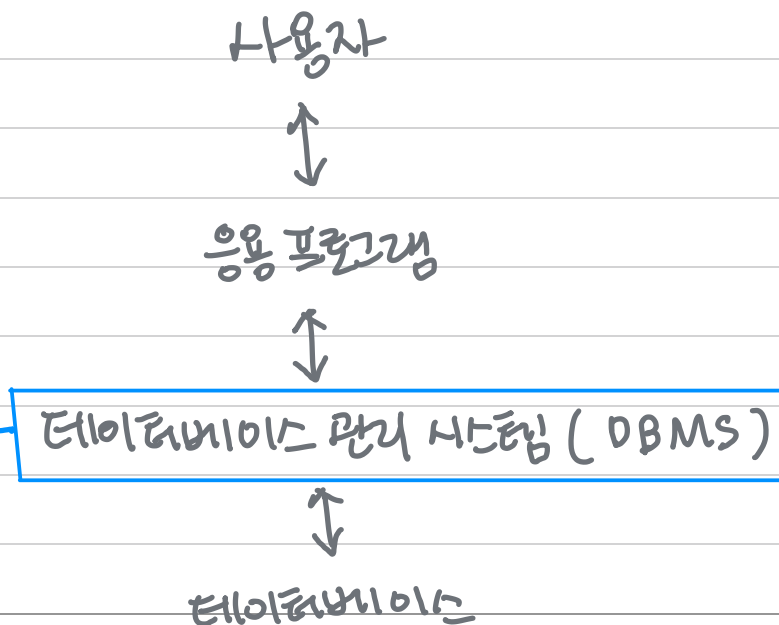
AND 파일 시스템의 문제점을 해결하기 위해 제시

DBMS가 있음으로써 응용 프로그램이

작성 데이터를 관리하지 않아도 돼

따라서 응용 프로그램이 데이터에 종속적이지 X

= 데이터 독립성



03. 데이터베이스 관리 시스템의 장단점

장점

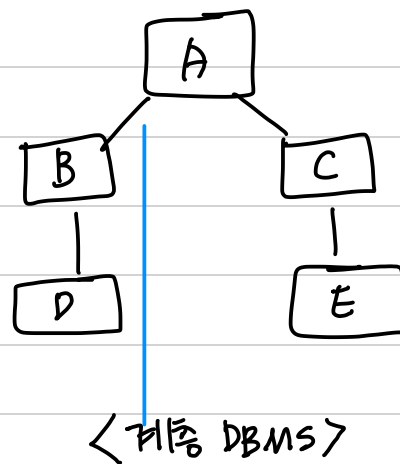
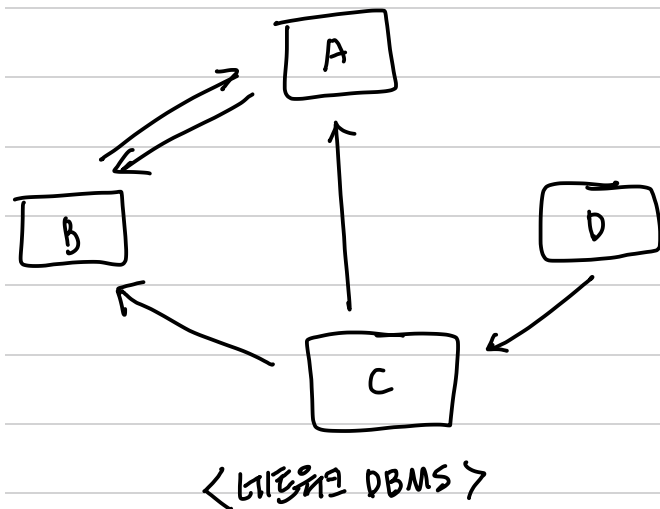
- 데이터 독립성 확보 (종속성 해결)
- 데이터 동시 공유
- 데이터 무결성 유지
- 데이터 중복 통제

단점

- 비용이 많이 든다
- 백업과 회복 방법이 복잡

04. 데이터베이스 관리 시스템의 발전 과정

- 1세대 DBMS : 네트워크·계층 DBMS



- 2세대 DBMS : 관계 DBMS

→ 테이블 형태의 데이터를 표현 ex) 오라클, MS SQL 서버, MySQL...

- 3세대 DBMS : 객체지향·객체관계 DBMS

→ 객체라는 개념을 도입해 데이터베이스를 구성하는 객체지향 모델 사용

- 4세대 DBMS : NOSQL·New SQL DBMS

→ 사진, 동영상, 검색 로그와 같은 비정형 데이터의 개념이 등장하면서 만들어짐
비정형 데이터 → 데이터 구조가 미리 정해지지 않음

Q: 파일 시스템과 비교해서 DBMS가 어떻게 무결성을 유지, 중복을 해결하는가?

A: 파일 시스템은 응용 프로그램마다 필요한 데이터를 별도로 관리

(f) 만약 고객의 연락처가 바뀐다면 고객관리 / 주문관리 응용 프로그램의 데이터에서
고객의 연락처를 모두 변경해주어야 한다.

이때, 별도로 하나의 응용 프로그램에서만 변경한다면 데이터 일관성 침해,
데이터를 정확하게 유지하지 못했기 때문에 데이터 무결성 침해!

⇒ DBMS는 하나의 D.B를 관리해주는 역할을 하기 때문에 더이상 응용 프로그램이
각각 데이터를 관리하지 않아도 된다.

즉, DBMS를 사용하면 각각의 응용 프로그램에 같은 데이터를 중복해 저장할 필요가 X (= 데이터 중복 해결)
중복된 데이터 때문에 문제가 발생할 일이 없어 데이터 무결성 보장!