

# 데이터베이스 관리 프로그램

Data Base vs Data Base Management System

ex. MS SQL

## Ch.1 DB 기본 개념

1) Data를 가공하여 저장로 모아놓은 곳

- 공유 Data (Shared) : 사용자들이
- 통합 " (Integrated) : 최소의 중복
- 저장 " (Stored)
- 운영 " (Operational)

## 2) DB 특징

- 실시간 접근
- 계속 변화
- 동시 공유
- 내용기반 참조

## 데이터베이스 특징

- ① 실시간 접근성
- ② 계속 변화
- ③ 내용 기반 참조
- ④ 동시 공유

## 3) Data 분류 - 책 정리 그림 참고

- 정형 Data (Structured) - 엑셀 스프레드 시트
- ✓ 반정형 Data (Semi-structured)
- 비정형 Data - 그림과 같이 구조 X

NUMERIC(10, 0)

↓ ↓  
숫자만 넣을 수 있음

CHAR(3)

↳ 딱 세글자

VARCHAR(20)

↳ 20개 이하

## Ch2.

응용 System / 데이터 System

데이터 중복성      데이터 종속성 : 응용프로그램에 따라 데이터가

저장공간 ↑, 통합성 떨어

문자로 잡혀있고 숫자로 잡혀있고 있음

정확기능은 데이터의 구성

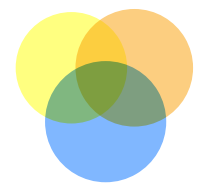
Control, 통계, 쿼리, 무결성, Insert

데이터의 정확성 X  
무결성

단점 : 비용 ↑ / 백업 필요  
(장애향상나 위험)

DBMS 발전과정

그림 2-10



고객      Select \* from 고객 50

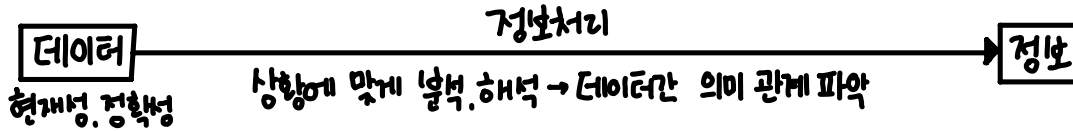
+  
연동관계 2.

# Chapter 1. 데이터베이스의 기본 개념

## 1. 데이터베이스의 필요성

### 1) 데이터와 정보

- 데이터(data) : 현실 세계에서 단순히 관찰하거나 측정하여 수집한 사실이나 값 (=자료)
- 정보(information) : 데이터를 의사결정에 유용하게 활용할 수 있도록 처리하여 체계적으로 조직한 결과물



### 2) 정보 시스템과 데이터베이스

- 정보 시스템(information system) : 조직 운영에 필요한 데이터를 수집하여 저장하였다가, 의사결정이 필요할 때 처리하여 유용한 정보를 만들어주는 수단

데이터베이스(database)  
: 데이터를 모아두는 창고

## 02. 데이터베이스의 정의와 특징

### 1) 데이터베이스의 정의

- 공유 데이터(shared data) : 여러 사용자가 함께 소유하고 사용할 수 있는
- 통합 데이터(integrated data) : 중복을 최소화한
- 저장 데이터(stored data) : 컴퓨터가 접근할 수 있는 매체가 들어있는
- 운영 데이터(operational data) : 조직의 주요 기능을 수행하기 위해 반드시 필요한

### 2) 데이터베이스의 특징

- 실시간 접근이 가능하다(real-time accessibility) 데이터 요구에 실시간 응답
- 계속 변화한다(continuous evolution) 동적 / 계속 삽입, 삭제, 수정
- 동시 공유가 가능하다(concurrent sharing) 여러 사용자 동시에 이용
- 내용으로 참조가 가능하다(content reference) 저장된 주소나 위치 X

## 03. 데이터와 데이터베이스

### 1) 정형 데이터 : 구조화된 데이터

### 2) 반정형 데이터 : 구조 저장 + 구조에 대한 설명

### 3) 비정형 데이터 : 구조 X / 텍스트, 영상, 이미지, 워드, PDF

# Chapter 2. 데이터베이스 관리 시스템

## 1. 데이터베이스 관리 시스템의 등장 배경

### · 파일 시스템 (file system)

- 데이터 처리 소프트웨어, 정보 처리 시스템
- 파일 생성·삭제·수정·검색
- 운영체제와 함께 설치
- 응용프로그램별로 필요한 데이터를 별도의 파일로 관리 논리적 구분 + 물리적 구분 파악 필요

장점: 구매 비용이 들지 않는다

### 단점

- ① 같은 내용의 데이터가 여러 파일에 중복 저장된다: 저장 공간 낭비 + 데이터 일관성 (consistency), 무결성 (integrity) 유지 어렵
- ② 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적이다: 파일 구조 변경 시, 응용 프로그램도 변경 필요
- ③ 데이터 파일에 대한 동시 공유, 보안, 회복 기능이 부족하다
- ④ 응용 프로그램을 개발하기 쉽지 않다

## 02. 데이터베이스 관리 시스템의 정의

+ 동시 공유, 보안, 회복

- 데이터베이스 관리 시스템 (DBMS: DataBase Management System)
- 파일 시스템의 데이터 중복과 종속 문제를 해결하기 위해 제3의 소프트웨어
- 조차기 필요한 데이터를 데이터베이스에 통합하여 저장하고, 관리를 집중적으로 담당
- 응용 프로그램을 대신하여 데이터베이스에 있는 데이터를 삽입·삭제·수정·검색
- 모든 응용 프로그램이 데이터베이스 공유

- 정의기능: 데이터베이스 구조를 정의하거나 수정할 수 있다.
- 조작기능: 데이터를 삽입·삭제·수정·검색하는 연산을 할 수 있다.
- 제어기능: 데이터를 항상 정확하게 안전하게 유지할 수 있다.

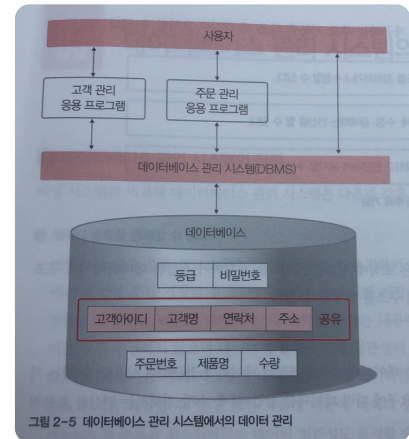


그림 2-5 데이터베이스 관리 시스템에서의 데이터 관리

## 03. 데이터베이스 관리 시스템의 장단점

### · 장점

- 데이터 중복을 통제할 수 있다
- 데이터 독립성이 확보된다
- 데이터를 동시 공유할 수 있다
- 데이터 보안이 향상된다
- 데이터의 무결성을 유지할 수 있다
- 표준화할 수 있다
- 장애 발생 시 회복이 가능하다
- 응용 프로그램 개발 비용이 줄어든다

### · 단점

- 비용이 많이 든다
- 백업과 회복 방법이 복잡하다
- 중앙 집중 관리로 인한 취약점이 존재한다

## 04. 데이터베이스 관리 시스템의 발전 과정

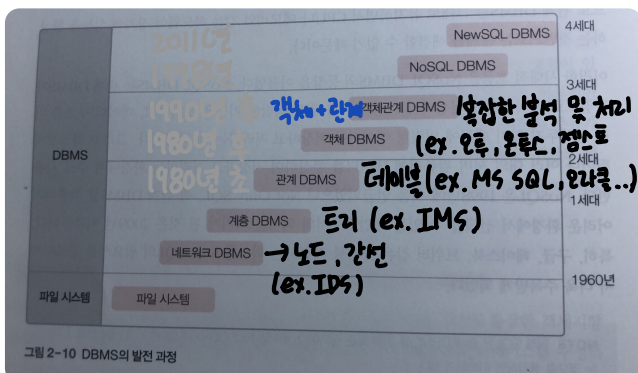


그림 2-10 DBMS의 발전 과정

## 연습문제

1.4

2.4

3.2

4.3

5.3

6.4

7.1

8.3

9.파일시스템

10. 데이터 중복성과 데이터 종속성

11. 파일 시스템의 데이터 중복과 데이터 종속 문제를 해결하기 위해 제시된 소프트웨어

12. 정의 기능, 조작 기능, 제어 기능

13. 중복 통제 / 독립성 확보 / 동시 공유 / 보안 향상 / 무결성 유지 / 표준화 / 장애 발생 시 회복 / 응용 프로그램 개발 비용 감소

## 기출문제

1.2

2.3

3.2

4.2

5.1

6.3

7.2

8.4

9.3

10.2

11.1

12.2

13.4

14.4

15.2

16.2