

1주차 1차시 정보와 데이터베이스

【학습목표】

1. 데이터베이스의 도입배경과 관리 시스템에 대하여 설명할 수 있다.
2. 데이터를 저장하는 방식을 통하여 데이터베이스의 구조를 설명할 수 있다.

학습내용1 : 데이터와 정보 및 파일시스템

1. 데이터와 정보

- 데이터
 - 일련의 작업을 목적으로 수집된 의미있는 값
 - 연구나 조사 등의 바탕이 되는 재료
- 정보
 - 뜻을 가지는 자료
 - 특정한 목적의 의사결정을 위하여 가공한 형태
 - 일정한 형식으로 표현한 모든 종류의 자료 또는 지식

2. 파일시스템

- 정의
 - 데이터를 파일에 저장하고, 파일을 수정, 삭제, 검색하는 기능을 제공하여 사용자가 파일을 손쉽게 이용할 수 있도록 지원하는 프로그램.
- 특징
 - 각각의 응용 프로그램은 데이터를 고유의 형식에 맞추어 관리
 - 응용 프로그램마다 독립적인 파일을 관리
- 단점
 - 데이터가 중복되어 저장된다.
 - 여러 파일에 중복되어 저장된 데이터가 변동될 때, 일치시키기 어렵다.
 - 프로그램에 종속된 데이터를 다른 목적의 프로그램에서 사용하기 어렵다.
 - 데이터 보안을 유지하기 어렵다.

학습내용2 : 데이터베이스의 개요

1. 데이터베이스

- 도입 배경
 - 파일 시스템의 단점 극복
 - 다수 사용자의 정보 공유
- 개념
 - 다수의 사용자가 데이터를 공유하여 사용할 수 있도록 통합하여 저장한 데이터 집합
- 장점
 - 데이터 공유 및 용이한 접근
 - 데이터 중복 최소화, 일관성, 무결성, 보안성 유지
 - 데이터의 표준화 가능
 - 데이터의 저장 공간 절약 및 집중화
- 단점
 - 전문가가 필요
 - 데이터 백업과 복구의 어려움
 - 비용 부담
 - 다수의 사용자가 동시 사용시 집중된 데이터 사용에 과부하 발생 가능

2. 데이터베이스 관리 시스템

- 정의
 - DBMS, DataBase Management System
 - 데이터베이스에 저장된 데이터를 관리하고, 필요한 정보를 생성해주는 시스템
- 특징
 - 데이터의 중복 및 불일치 최소화시킬 수 있다.
 - 데이터 독립성을 유지할 수 있다.
 - DBMS를 통하여 데이터에 접근하고, 데이터베이스내의 데이터 변화가 응용프로그램에게 영향을 끼치지 않도록 하여 데이터의 독립성을 지원
 - 데이터 무결성 유지할 수 있다.
 - 무결성을 위반하는 데이터 저장 거절
 - 데이터를 표준화시킬 수 있다.
 - 데이터의 보안이 향상된다.
 - 데이터베이스에 접근할 수 있는 권한을 사용자부여하여 접근을 제한할 수 있다.
 - 데이터 공유가 쉽다.

○ 부가적인 효과

- 응용 프로그램 개발 비용이 감소된다.

○ 단점

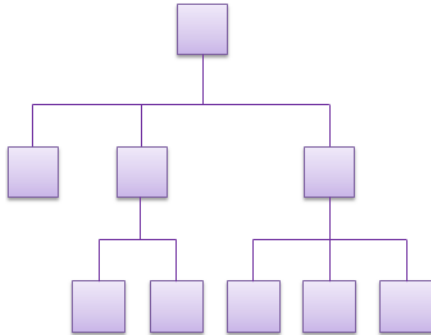
- 백업이 복잡하다.
- 운영하기 위하여 전문 인력이 필요하다.

3. 데이터베이스 모델

- 연관된 데이터를 사용하기 쉽고, 연관 관계를 잘 표현할 수 있도록 구조적으로 표현한 방식이다.

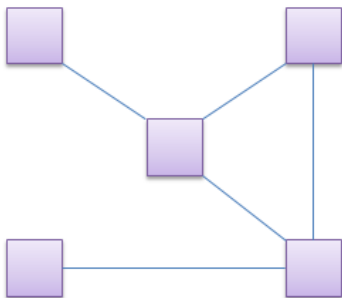
○ 계층형 데이터베이스 모델

- 트리 형태의 구조를 가진 데이터베이스
- 반복적인 부모-자식 관계 정보를 표현
- 현재 거의 사용되지 않고 있다.



○ 네트워크형 데이터베이스 모델

- 그래프 형태의 데이터베이스
- 예) IDS(Integrated Data Store), Univac DMS-1100



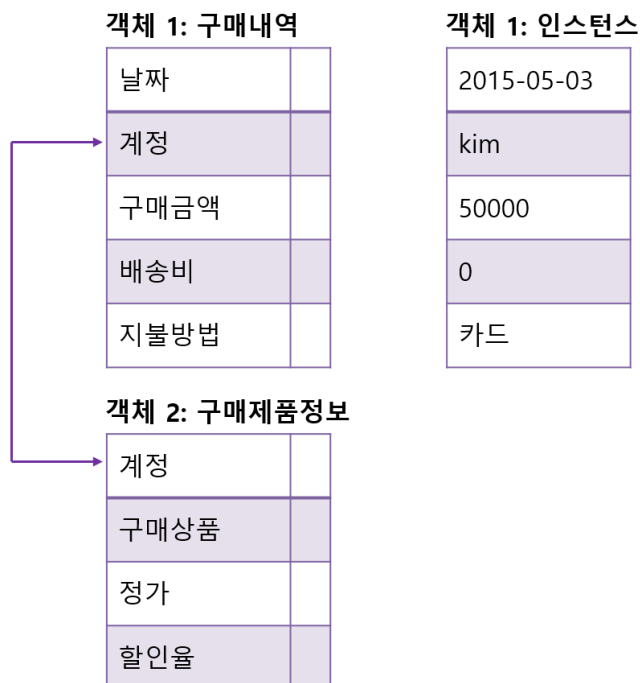
○ 관계 데이터베이스

- 모든 데이터 사이의 관계를 2차원 테이블 형태로 구현
- 현재 대부분의 데이터베이스에서 사용
- 예) 오라클, MySQL, MS-SQL, Informix, Access

계정	이름	가입일	성별
east	홍길동	2015-05-01	남
<u>kim</u>	김창성	2015-01-01	남
lady	한아름	2015-04-05	여

○ 객체형 데이터베이스

- 객체지향 프로그래밍에서 사용되는 객체의 형태로 정보를 저장하는 데이터베이스



○ 객체관계형 데이터베이스

- 객체지향 데이터베이스와 관계 데이터베이스를 결합한 데이터베이스

【학습정리】

1. 데이터를 저장하기 위하여 사용되었던 파일 시스템은 데이터의 중복 및 보안의 취약성 등의 단점을 가지고 있다. 이를 보완하여 데이터의 중복저장을 줄이고, 좀더 보안을 유지할 수 있고, 다수의 사용자가 동시 사용이 가능하도록 데이터베이스를 사용하고 있다.
2. 데이터베이스는 연관된 데이터를 저장하는 방식에 따라 종류를 구분할 수 있으며, 현재 가장 많이 사용되는 방식은 관계형 데이터베이스로서 데이터를 테이블 방식으로 저장한다.
3. 데이터베이스에 데이터를 저장, 수정, 삭제 및 조회 등의 작업을 하는 것을 데이터베이스관리시스템(DBMS, DataBase Management System)이라한다.