



1장 Database

강사 김영석

A top-down view of a wooden desk. On the desk, there is a silver laptop with a black keyboard, a pair of black-rimmed glasses, a white coffee cup with a yellow handle, and a small green succulent in a dark pot. The wood grain of the desk is clearly visible.

CONTENT

001

Data

002

Database

003

DBMS

004

Database 용어

005

SQL문의 종류

1. Data

- ❖ Data란? 사실을 나타내는 수치라고 할 수 있다.
 - 오늘의 날씨 정보에서 기온, 습도, 날씨 등등
- ❖ 하지만 데이터 자체로는 큰 의미가 없다.
- ❖ 컴퓨터 공학에서는 데이터를 가공하여 정보를 만든다.
 - 기상대에서 측정 장비로 관측 데이터를 가진다.
 - 관측 데이터는 사실을 나타낼 뿐 그 이상도 아니다.
 - 하지만 관측 데이터를 처리하여 측정된 각각의 데이터들을 바탕으로 내일의 날씨를 예보한다.



1. Data

- ❖ 데이터를 처리하여 나온 결과를 "정보"라고 한다.
- ❖ 정보란 사용자의 의사결정에 도움이 될만한 잘 정리된 데이터들이라고 할 수 있다.

2. Database

- ❖ 데이터베이스란 일반적으로 컴퓨터 시스템에 전자 방식으로 저장된 구조화된 정보 또는 데이터의 체계적인 집합을 의미한다.
- ❖ 자료 항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 저장함으로써 자료 검색과 갱신의 효율을 높인다.
- ❖ 프로그램을 만들다 보면 프로그램 사용자에게 의해 생성된 데이터, 프로그래머가 필요에 의해 프로그램에 넣어놓은 데이터 등 많은 데이터들이 생성되어지는데 데이터의 보관을 위해 데이터 베이스를 사용한다.

2. Database

❖ Database 의 특징

- 실시간접근성
 - 사용자의 질의에 대하여 즉시 처리하여 응답
- 계속적인 진화
 - 삽입, 삭제, 갱신을 통하여 항상 최근의 정확한 데이터를 동적으로 유지
- 동시 공유
 - 여러 사용자가 동시에 원하는 데이터를 공유
- 내용에 의한 참조
 - 사용자가 요구 하는 데이터 내용에 따라 참조
- 데이터 논리적 독립성
 - 응용프로그램과 데이터베이스를 독립시킴으로써 데이터 논리적 구조를 변경하더라도 응용프로그램은 변경되지 않음.

2. Database

❖ 데이터 베이스의 장점

- 데이터 중복 최소화
- 데이터 공유
- 일관성, 무결성, 보안성 유지
- 최신의 데이터 유지
- 데이터의 표준화 가능
- 데이터의 논리적, 물리적 독립성
- 용이한 데이터 접근
- 데이터 저장 공간 절약

3. DBMS

- ❖ 데이터베이스를 조작하는 별도의 소프트웨어로 DBMS를 통해 데이터베이스를 관리하여 응용 프로그램들이 데이터베이스를 공유하고, 사용할 수 있는 환경을 제공한다.
- ❖ DBMS는 데이터베이스를 구축하는 틀을 제공하고, 효율적으로 데이터를 검색하고 저장하는 기능을 제공한다.
- ❖ 데이터베이스 내의 정보를 구성하는 프로그램의 집합으로, 자료의 중복성을 제거하고 다른 특징들 중에 무결성, 일관성, 유용성을 보장하기 위해서 자료를 제거하고 관리하는 소프트웨어 체계이다.

3. DBMS

❖ DBMS 기능

- 정의 : 데이터에 대한 형식, 구조, 제약조건들을 명세하는 기능이다. 데이터베이스에 대한 정의 및 설명은 카탈로그나 사전의 형태로 저장된다.
- 구축 : DBMS가 관리하는 기억장치에 데이터를 저장하는 기능이다.
- 조작 : 특정한 데이터를 검색하기 위한 질의, 데이터베이스의 갱신, 보고서 생성 기능 등을 포함한다.
- 공유 : 여러 사용자와 프로그램이 데이터베이스에 동시에 접근하도록 하는 기능이다.
- 보호 : 하드웨어나 소프트웨어의 오동작 또는 권한이 없는 악의적인 접근으로부터 시스템을 보호한다.
- 유지보수 : 시간이 지남에 따라 변화하는 요구사항을 반영할 수 있도록 하는 기능이다.

3. DBMS

❖ DBMS의 종류

■ Oracle

- 오라클에서 만들어 판매중인 상업용 데이터베이스
- 윈도우, 리눅스, 유닉스 등 다양한 운영체제에 설치 가능
- MySQL, MSSQL 보다 대량의 데이터 처리가 용이
- 가장 널리 사용되는 관계형 데이터 베이스 관리 시스템

■ MySQL

- 현재는 오라클에서 인수합병
- 윈도우, 리눅스, 유닉스 등 다양한 운영체제에 설치 가능
- 오픈소스로 이루어져있는 무료 프로그램
- 다수의 중소기업에서 사용 중

3. DBMS

■ MSSQL

- 마이크로소프트사에서 개발한 상업용 데이터베이스
- 다른 운영체제에서도 사용가능하지만 윈도우에 특화
- 비공개 소스로 폐쇄적인 운영
- 중소기업에서 주로 사용

■ MariaDB

- MySQL이 오라클에 인수 합병된 후 불확실한 라이선스 문제를 해결하려고 나온 오픈소스 관계형 데이터 베이스 관리 시스템
- MySQL과 동일한 소스 코드 기반
- MySQL과 비교해 애플리케이션 부분 속도가 약 4~5천배 정도 빠름

4. Database 용어

데이터 베이스

테이블1

테이블2

테이블3

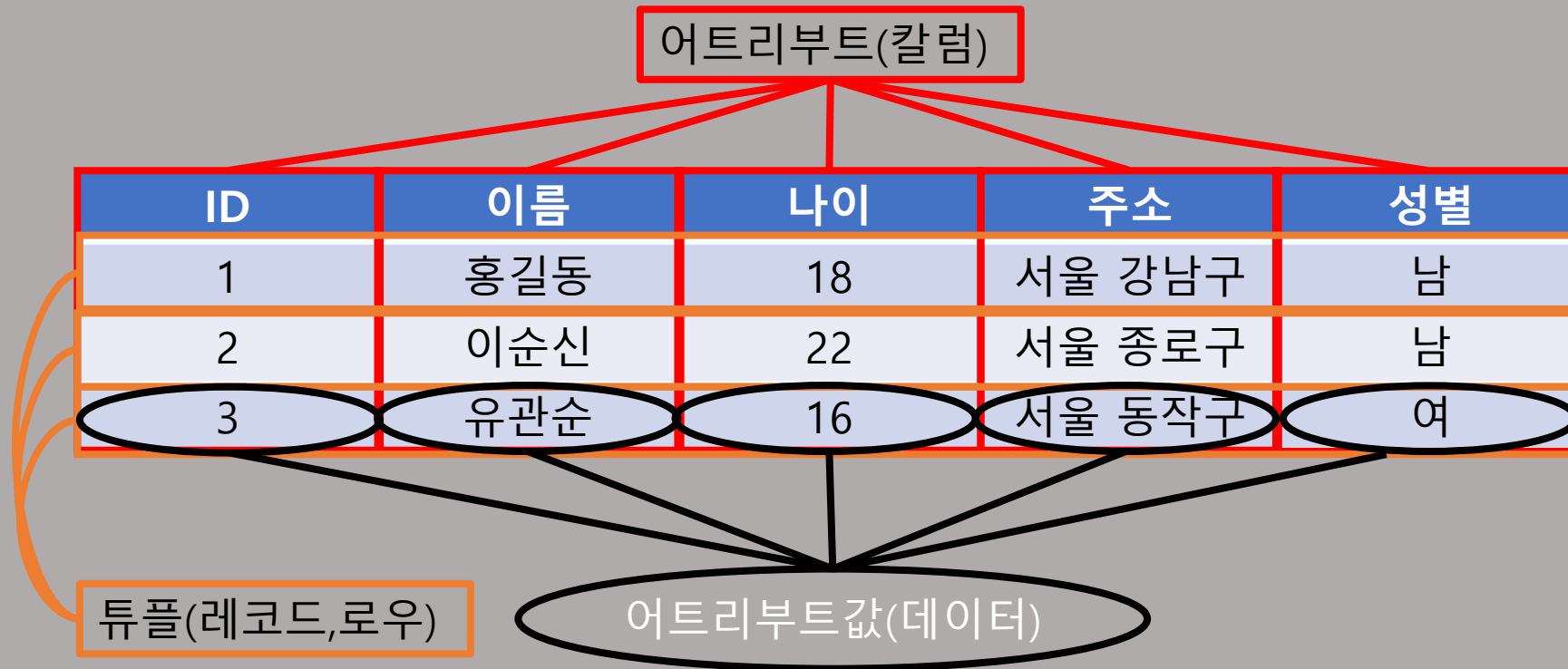
테이블4

테이블5

테이블6

❖하나의 데이터베이스의 여러 개의 테이블이 있을 수 있다.

4. Database 용어



4. Database 용어

❖ 어트리뷰트(Attribute)

- 테이블에서 열을 의미한다. 같은 말로 칼럼(Column)이라고도 하며 어트리뷰트의 수를 의미하는 단어는 디그리(Degree)라고 한다.

❖ 튜플(Tuple)

- 테이블에서 행을 의미한다. 같은 말로 레코드(Record) 혹은 로우(Row)라고도 한다.
- 튜플은 같은 값을 가질 수 없다.
- 튜플의 수는 카디날리티(Cardinality)라고 한다.

5. SQL문의 종류

- ❖ DDL (Data Definition Language)
 - 데이터베이스의 구조를 정의하는 데이터 정의를 의미한다.
- ❖ DML (Data Manipulation Language)
 - 데이터베이스의 데이터의 삽입, 삭제, 수정 등을 처리하는 데이터 조작어를 의미한다.
- ❖ DCL (Data Control Language)
 - 데이터베이스의 사용자의 권한 제어를 처리하는 데이터 제어어를 의미한다.
- ❖ TCL (Transaction Control Language)
 - 트랜잭션을 제어하는 트랜잭션 제어어를 의미한다.
 - 데이터의 일관성 유지를 위해 사용한다.