

# DATABASE

# Index

- About Database
- Database Classification
- Database Ranking
- About MySQL
- RDBMS
- NoSQL

# About Database

- DB
  - Database
    - 데이터를 통합하여 관리하는 데이터의 집합
- DBMS
  - Database Management System
    - 데이터베이스를 관리하는 미들웨어 시스템을 데이터베이스 관리시스템

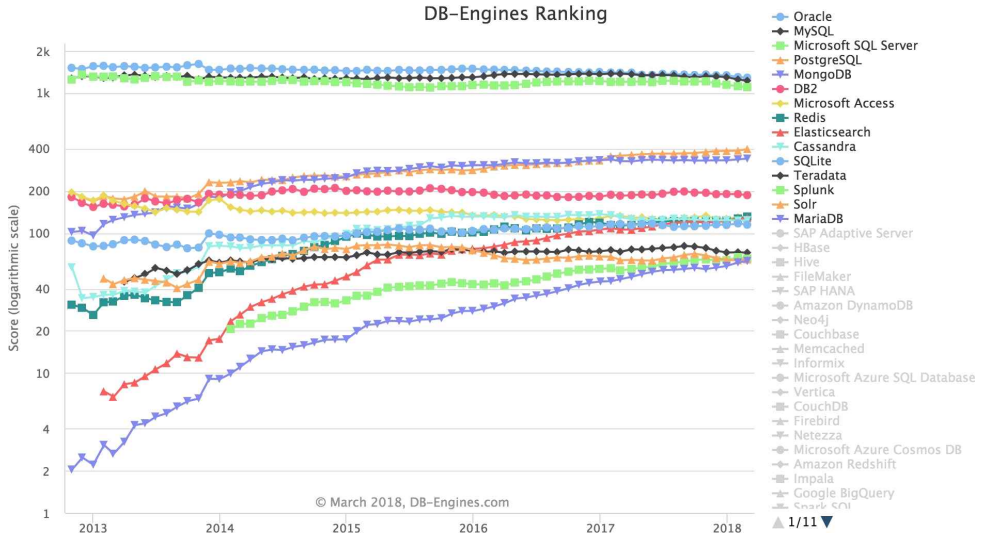
# Database Classification

- RDBMS
  - Relational Database Management System
  - Oracle, Mysql, Postgresql, Sqlite
  - 데이터 테이블 사이에 키값으로 관계를 가지고 있는 데이터베이스
  - 데이터 사이의관계 설정으로 최적화된 스키마를 설계 가능
  - Mysql 학습

# Database Classification

- NoSQL
  - Mongodb, Hbase, Cassandra
  - 데이터 테이블 사이에 관계가 없이 저장하는 데이터베이스
  - 데이터 사이의 관계가 없으므로 복잡성이 줄고 많은 데이터를 저장 가능
  - Mongodb 학습

# Database Ranking



[https://db-engines.com/en/ranking\\_trend](https://db-engines.com/en/ranking_trend)

# About MySQL

- Feature

- MySQL은 오픈소스이며 다중 사용자와 다중 스레드 지원
- 다양한 운영체제에 다양한 프로그래밍 언어 지원
- 표준 SQL을 사용
- 세계적으로 많이 사용 작고
- 강력하며 가격이 저렴
- Oracle pricing table - <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/technology-price-list-070617.pdf>

# About MySQL

- History

- 1995 - MySQL AB사에 의해 첫 버전 발표
- 2008 - 썬 마이크로시스템이 MySQL AB 인수, 5.1 버전 발표
- 2009 - 오라클이 썬 마이크로시스템 인수
- 2017 - 최신버전 5.7.20

- License

- MySQL을 포함하는 하드웨어나 소프트웨어 기타 장비를 판매하는 경우 라이선스 필요
- 배포시 소스를 공개하면 무료이지만 소스공개를 원하지 않는 경우 상용라이선스 필요
- 서비스에 이용하는건 무료로 가능

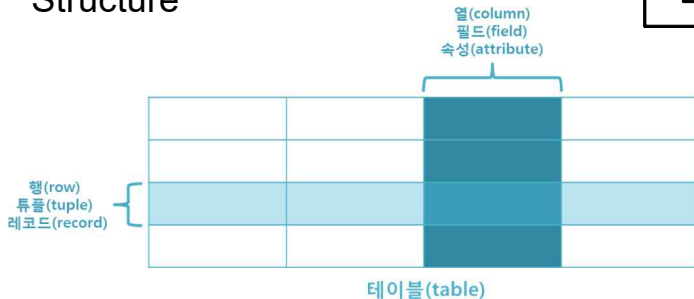
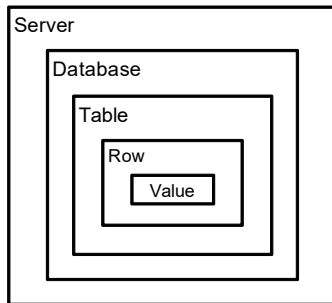


# RDBMS

- Feature

- 데이터 분류, 정렬, 탐색속도가 빠름
- 오래 사용된 만큼 신뢰성이 높음
- 스키마수정이 어려움

- Structure



# RDBMS

- Table

- 행(row)과 열(column)로 이루어져 있는 데이터베이스를 이루는 기본 단위
- Storage Engine
  - MyISAM : full text index 지원, table 단위 lock, select가 빠름, 구조 단순
  - InnoDB : transaction 지원, row 단위 lock, 자원을 많이 사용, 구조 복잡

- Column

- 테이블의 세로축 데이터
- Field, Attribute 라고도 불림

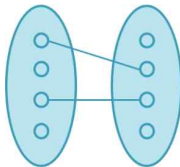
- Row

- 테이블의 가로축 데이터
- Tuple, Recode 라고도 불림

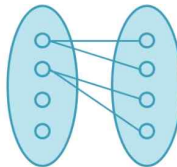
# RDBMS

- Value
  - 행(row)과 열(column)에 포함되어있는 데이터
- Key
  - 행(row)의 식별자로 사용
- Relationship

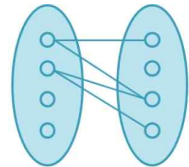
- 1:1
- 1:n
- n:n



일대일(one-to-one)



일대다(one-to-many)

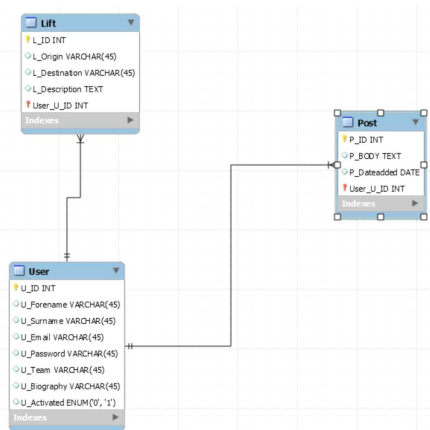


다대다(many-to-many)

# RDBMS

- Schema

- 스키마(schema)는 데이터 베이스의 구조를 만드는 디자인



# NoSQL

- NoSQL
  - NoSQL : Not Only SQL
  - RDBMS의 한계를 극복하기 위해 만들어진 데이터 베이스
  - 확장성이 좋음 - 데이터의 분산처리 용이
  - 데이터 저장이 유연함 - RDBMS와 다르게 구조의 변경이 불필요
  - 스키마(Schema) 및 Join이 없음
  - Collection 별로 관계가 없기 때문에 모든 데이터가 들어있어야 함
  - 저장되는 데이터는 Key- Value 형태의 JSON 포맷을 사용
  - Select는 RDBMS 보다 느리지만 Insert가 빨라 대용량 데이터 베이스에 많이 사용됨
  - 트랜잭션(transaction)이 지원되지 않음 (동시수정에 대한 신뢰성이 지원되지 않음)

# NoSQL

- MongoDB
  - C++로 작성된 오픈소스 데이터 베이스
  - 뛰어난 확장성과 성능을 가짐
  - NoSQL에서는 인지도가 가장 높음
- Collection
  - RDBMS의 Table과 같은 개념
- Document
  - RDBMS의 Row와 같은 개념
- Key
  - RDBMS의 Column과 같은 개념

