

Database의 종류

Database의 종류

- Database란?
- RDB
- NoSQL
- RDB vs NoSQL

Database란?

- 작성된 목록으로써 여러 응용 시스템들의 통합된 정보들을 저장하여 운영할 수 있는 공용 데이터들의 묶음
- 계층형 데이터베이스
- 네트워크형 데이터베이스
- *관계형 데이터베이스*
- *NoSQL 데이터베이스*

RDB

- Relational Database
- 관계형 데이터 모델
- 정보를 표 형식으로 저장 행과 열은 다양한 데이터 속성과 데이터 값 간의 다양한 관계를 나타냄.
- DBMS, RDBMS
 - Database Manager System, Relational Database Manager System
 - DB 및 RDB를 관리하고 운영하는 소프트웨어
- SQL 문을 사용하여 데이터베이스에서 정보를 저장, 업데이트, 제거, 검색을 할 수 있다.
- SQL이란?
Structured Query Language, 구조적 쿼리 언어로 관계형 데이터베이스에 정보를 저장하고 처리하기 위한 프로그래밍 언어 (MySQL, Oracle Database, DB2 등)

RDB

- 구성된 테이블이 다른 테이블과 관계를 맺고 모여있는 집합체로, 이러한 관계를 나타내기 위해 외래키(foreign key)를 이용한 Join이 가능한 것이 특징

[회원 Table]

회원 번호 (Primary Key)	회원 이름	휴대폰 번호
1111111	김희진	010-xxxx-xxxx
2222222	김도광	010-yyyy-yyyy

[주문 Table]

주문 번호 (Primary Key)	주문 회원 번호 (foreign key)	주문 상품
20200207xxxxxxxx	1111111	컴퓨터
20200207yyyyyyy	2222222	키보드
20200207zzzzzzz	2222222	마우스

NoSQL

- Not Only SQL
- 비관계형 데이터베이스
- RDB와 다른 형태의 데이터 저장 기술을 의미
- RDBMS와는 달리 테이블 간 관계를 정의하지 않는다.
- Scale-out 확장이 용이.
- Key-Value Database (Redis, Riak, ..), Document Database (MongoDB, CouchDB, ..), Wide Column Database (Hbase, Hypertable, ..), Graph Database (Neo4J, ..)등이 있다.

RDB vs NoSQL

	RDB(SQL)	NoSQL
데이터 저장 모델	table	Json document / key-value / 그래프 등
개발 목적	데이터 중복 감소	애자일 / 확장가능성 / 수정가능성
예시	Oracle, MySQL, PostgreSQL 등	MongoDB, DynamoDB 등
Schema	엄격한 데이터 구조	유연한 데이터 구조
장점	<ul style="list-style-type: none">- 명확한 데이터 구조 보장- 데이터 중복 없이 한 번만 저장(무결성)- 데이터 중복이 없어서 데이터 update 용이	<ul style="list-style-type: none">- 유연하고 자유로운 데이터 구조- 새로운 필드 추가 자유로움- 수평적 확장(Scale out) 용이
단점	<ul style="list-style-type: none">- 시스템이 커지면 Join문이 많은 복잡한 query- 수평적 확장이 까다로워 비용이 큰 수직적 확장(Scale up)이 주로 사용 됨.	<ul style="list-style-type: none">- 데이터 중복 발생 가능- 중복 데이터가 많기 때문에 데이터 변경 시 모든 컬렉션에서 수정 필요- 명확한 데이터 구조 보장 x

RDB vs NoSQL

- RDB 이용이 더 유리할 때
 - 데이터 구조가 변경될 여지가 적고 명확한 경우
 - 데이터 무결성 법칙에 따라 중복데이터가 존재하지 않아 변경이 용이하기 때문에 관계를 맺고 있는 데이터가 변경이 자주 일어나는 시스템에 적합
- NoSQL 이용이 더 유리할 때
 - 정확한 데이터 구조를 알 수 없고, 데이터가 변경/확장이 될 수 있는 경우
 - 데이터 중복이 일어날 수 있으므로, 데이터 변경 시 모든 컬렉션에서 수정해야 함. Update 가 많이 이루어지지 않는 시스템에서 사용.