

2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

DBMS 개요

[KB] IT's Your Life

✓ 데이터베이스의 정의와 특징

○ 데이터베이스

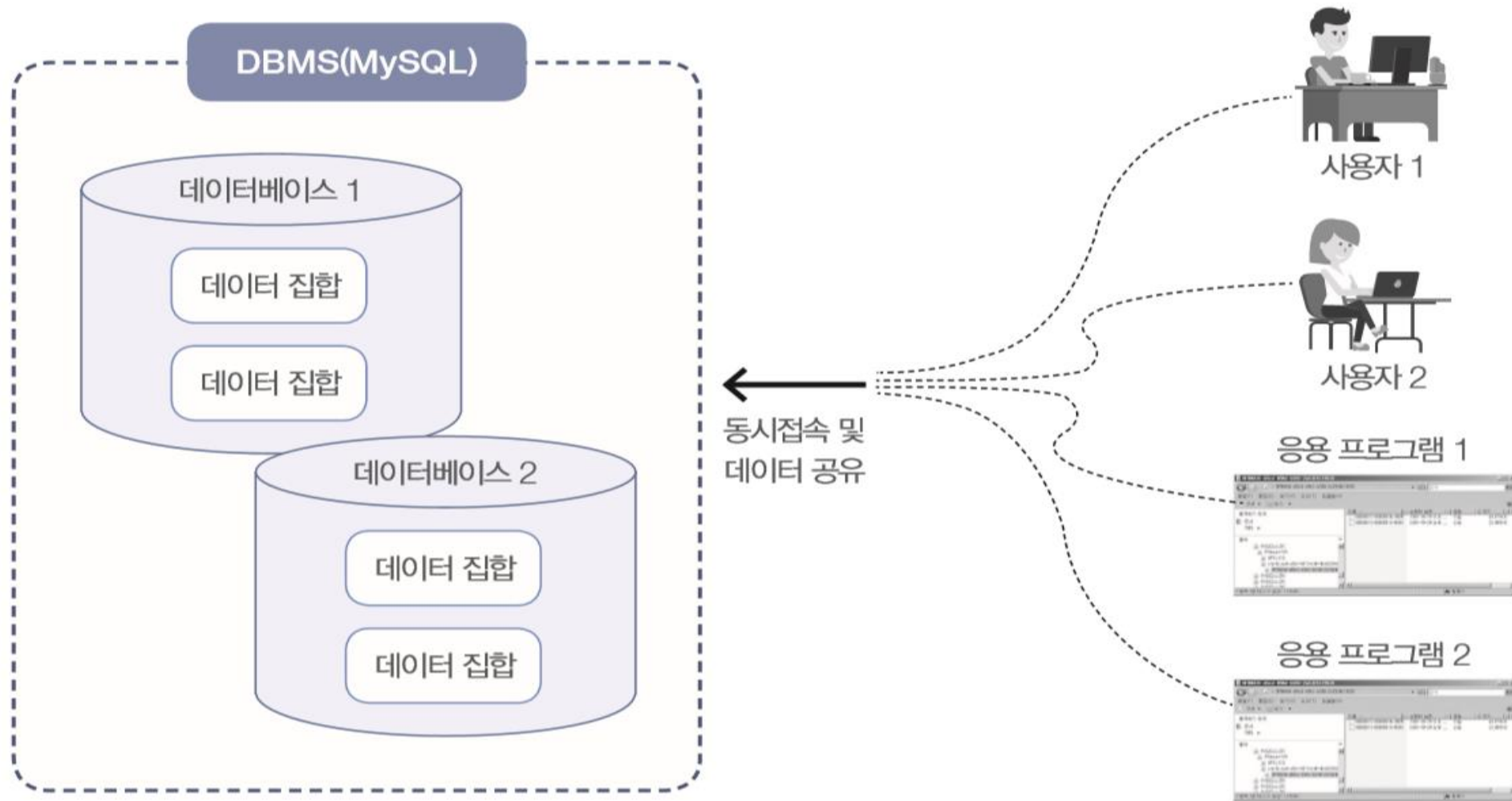
- ‘데이터의 집합’
- 여러 명의 사용자나 응용프로그램이 공유하는 데이터들
- 동시에 접근 가능해야
- 데이터의 저장 공간’ 자체

○ DBMS

- 데이터베이스를 관리·운영하는 역할

1 DBMS 개요

✓ DBMS 개념도



1 DBMS 개요

✓ DB/DBMS의 특징

○ 데이터의 무결성 (Integrity)

- 데이터베이스 안의 데이터는 오류가 없어야
- 제약 조건(Constrain)이라는 특성을 가짐

○ 데이터의 독립성

- 데이터베이스 크기 변경하거나 데이터 파일의 저장소 변경시
→ 기존에 작성된 응용프로그램은 전혀 영향을 받지 않아야 함

○ 보안

- 데이터베이스 안의 데이터에 데이터를 소유한 사람이나 데이터에 접근이 허가된 사람만 접근할 수 있어야 함
- 접근할 때도 사용자의 계정에 따라서 다른 권한 가짐

1 DBMS 개요

✓ DB/DBMS의 특징

○ 데이터 중복의 최소화

- 동일한 데이터가 여러 개 중복되어 저장되는 것 방지

○ 응용프로그램 제작 및 수정이 쉬워짐

- 통일된 방식으로 응용프로그램 작성 가능
- 유지보수 또한 쉬워짐

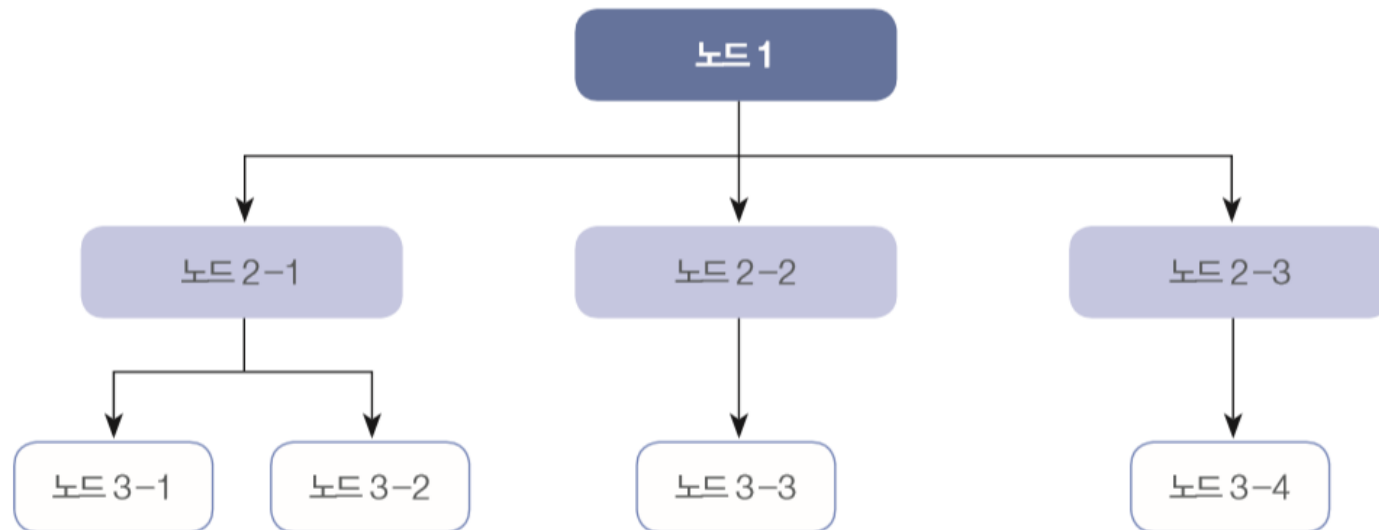
○ 데이터의 안전성 향상

- 대부분의 DBMS가 제공하는 백업·복원 기능 이용
- 데이터가 깨지는 문제가 발생할 경우 원상으로 복원 , 복구하는 방법이 명확해짐

✓ DBMS 분류

○ 계층형 DBMS

- 처음으로 나온 DBMS 개념 - 1960년대에 시작
- 각 계층은 트리Tree 형태, 1:N 관계
- 문제점
 - 처음 구축한 이후 그 구조를 변경하기가 상당히 까다로움
 - 주어진 상태에서의 검색은 상당히 빠름
 - 접근 유연성 부족해서 임의의 검색에는 어려움

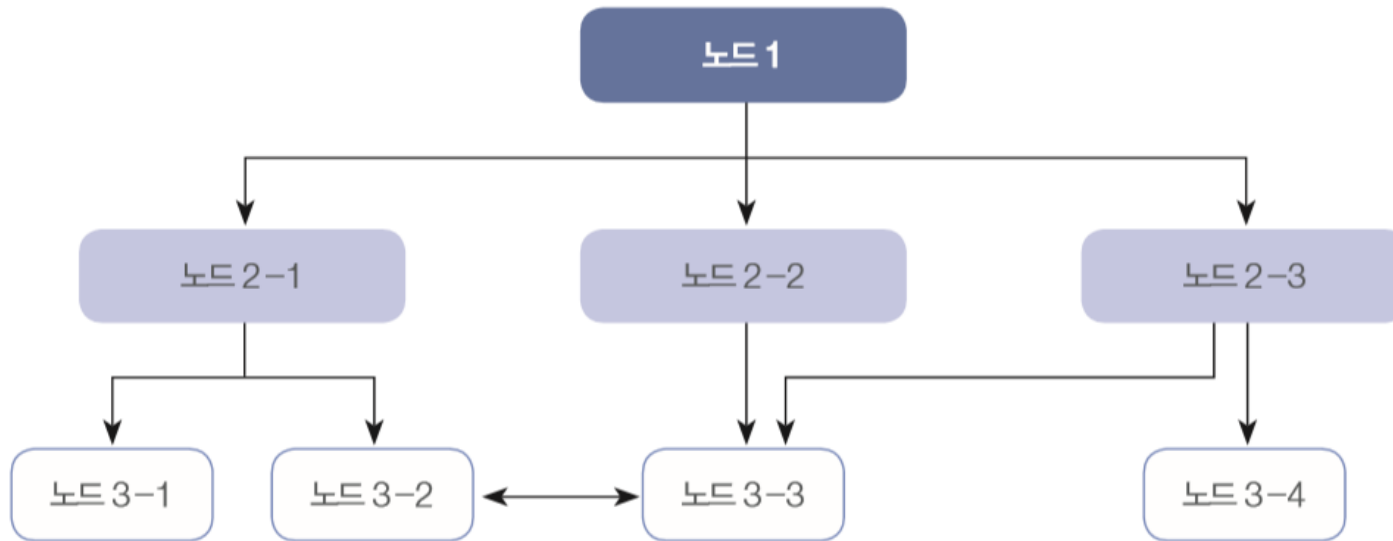


1 DBMS 개요

✓ DBMS 분류

○ 망형 DBMS

- 계층형 DBMS의 문제점을 개선하기 위해 1970년대에 시작
- 1:1, 1:N, N:M(다대다) 관계 지원 - 효과적이고 빠른 데이터 추출
- 복잡한 내부 포인터 사용
 - 프로그래머가 이 모든 구조를 이해해야만 프로그램의 작성 가능

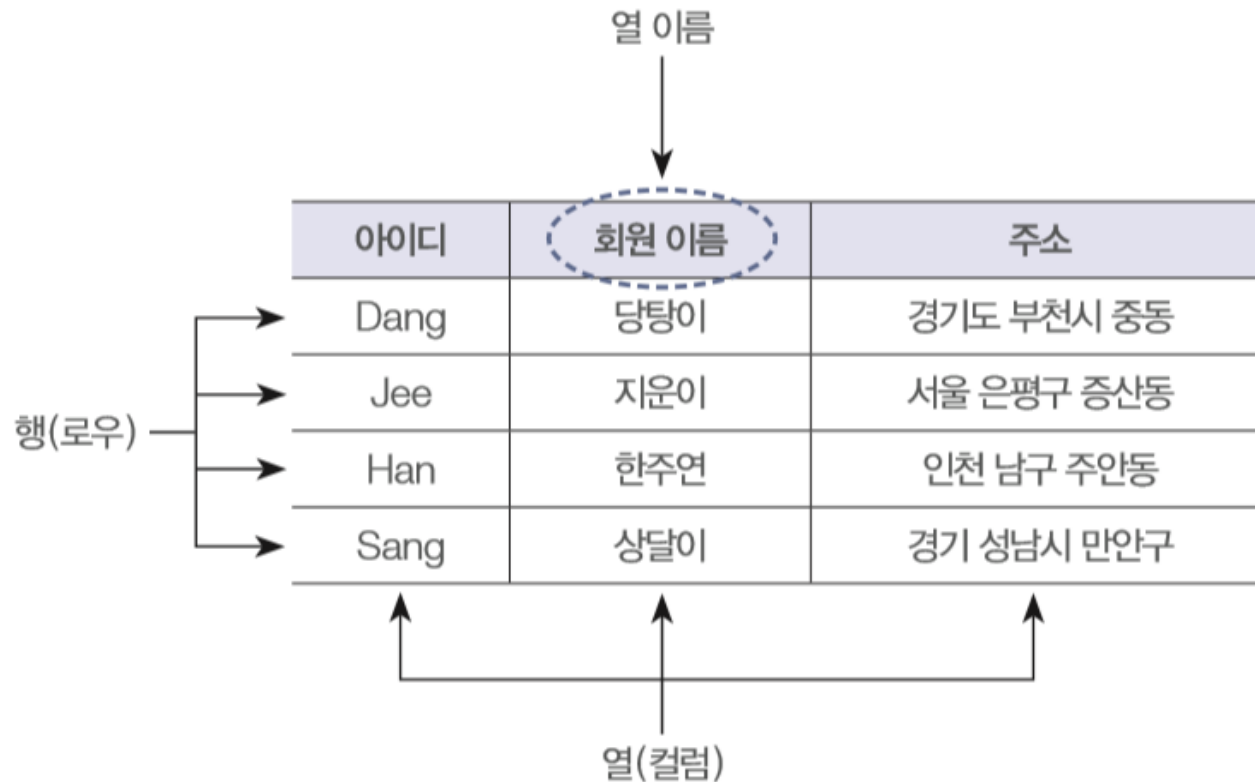


1 DBMS 개요

✓ DBMS 분류

○ 관계형 DBMS (Relational DBMS)

- 1969년 E.F.Codd라는 학자가 수학 모델에 근거해 고안
- 데이터베이스는 테이블Table이라 불리는 최소 단위로 구성
- 이 테이블은 하나 이상의 열로 구성



테이블은 자바에서 클래스라고 생각하면 된다.

한 행은 인스턴스
필드명은 컬럼명

✓ 관계형 DBMS (Relational DBMS)의 장단점

○ 장점

- 다른 DBMS에 비해 업무가 변화될 경우 쉽게 변화에 순응
- 유지보수 측면에서도 편리
- 대용량 데이터의 관리와 데이터 무결성Integration보장

○ 단점

- 시스템 자원을 많이 차지해 시스템이 전반적으로 느려지는 것
- 하드웨어 발전되어 해결

nosql : 테이블 관계X

map이나
document 등으로 표현

mongodb는 자바와 연계 가능한 db

1 DBMS 개요

✓ SQL 개요

○ SQL (Structured Query Language)

- 관계형 데이터베이스에서 사용되는 언어, ‘에스큐엘’ 또는 ‘시퀄’
- DBMS 제작 회사와 독립적
- 다른 시스템으로 이식성이 좋음
- 표준이 계속 발전중
- 대화식 언어
- 분산형 클라이언트/서버 구조

