



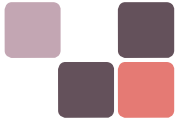
1주차.

데이터베이스와 데이터베이스 관리 시스템의 개념

【Contents】

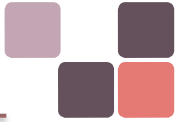
Ch00. 교재 정보 및 강의계획표

Ch01. 데이터베이스 기본 개념



0. 교재 정보 및 강의계획표

- 교재 정보
- 보조 자료 안내
- 강의 계획표



- 도서명 : IT CookBook, 데이터베이스 개론(2판)
- ISBN : 979-11-5664-431-6 93000
- 저자 : 김연희
- 출판사 : 한빛아카데미(주)
- 페이지 / 정가 : 592p / 27,000원
- 실습 파일 : <http://www.hanbit.co.kr/src/4431>



① DBMS별 설치와 사용 방법

- 오라클 : 교재의 부록 참고(564~580쪽)
- MS SQL 서버 : 교재와 함께 제공되는 소스 파일 참고
<http://www.hanbit.co.kr/src/4431>
- MySQL : 온라인 자료 참고
<https://opentutorials.org/course/3161/19532>

② DBMS별 7장 SQL 코드

- [오라클](#)
- [MS SQL 서버](#)
- [MySQL](#)

③ 연습문제와 기출문제 해답

- [연습문제 해답](#)
- [기출문제 해답](#)
- [본문에서 다루는 내용 외의 기출문제와 해답](#)



① 데이터베이스 기초 이론(1~3장)

1장에서 데이터베이스를, 2장에서 DBMS를 소개합니다. 3장에서는 이들을 조합한 데이터베이스 시스템을 소개합니다.

② 데이터 모델과 연산(4~6장)

4장에서 데이터 모델링의 개념과 데이터 모델의 역할을 알아봅니다. 그리고 5장에서 핵심 데이터 모델인 관계 데이터 모델의 전반을, 6장에서 관계 데이터의 주요 연산을 살펴봅니다.

③ 데이터베이스 언어 SQL(7장)

7장에서 SQL의 주요 기능을 소개한 후, 테이블 생성과 데이터 검색 및 조작을 위해 SQL로 질의문을 작성하는 방법을 알아봅니다.

④ 데이터베이스 설계(8~9장)

데이터베이스 설계의 중요성과 목표를 소개하고, 두 가지 주요 설계 방법을 다룹니다. 8장에서는 E-R 모델과 릴레이션 변환 규칙을 이용한 설계 방법을, 9장에서는 정규화를 이용한 설계 방법을 알아봅니다.

⑤ 데이터베이스 관리(10~11장)

10장에서 다양한 회복 기법과 병행 수행 시 발생할 수 있는 문제를 해결하는 병행 제어 기법에 대해 알아봅니다. 11장에서는 데이터베이스 보안을 유지하기 위해 SQL을 이용해 권한을 부여하고 취소하는 방법을 알아봅니다.

⑥ 데이터베이스 응용 기술(12장)

12장에서 관계 데이터베이스와 다른 특성을 가진 객체지향·객체관계·분산·멀티미디어 데이터베이스를 소개합니다. 13장에서는 데이터 과학과 빅데이터의 관련성을 알아보고 빅데이터 관련 기술을 소개합니다.

⑦ 데이터베이스 구축 실습(부록)

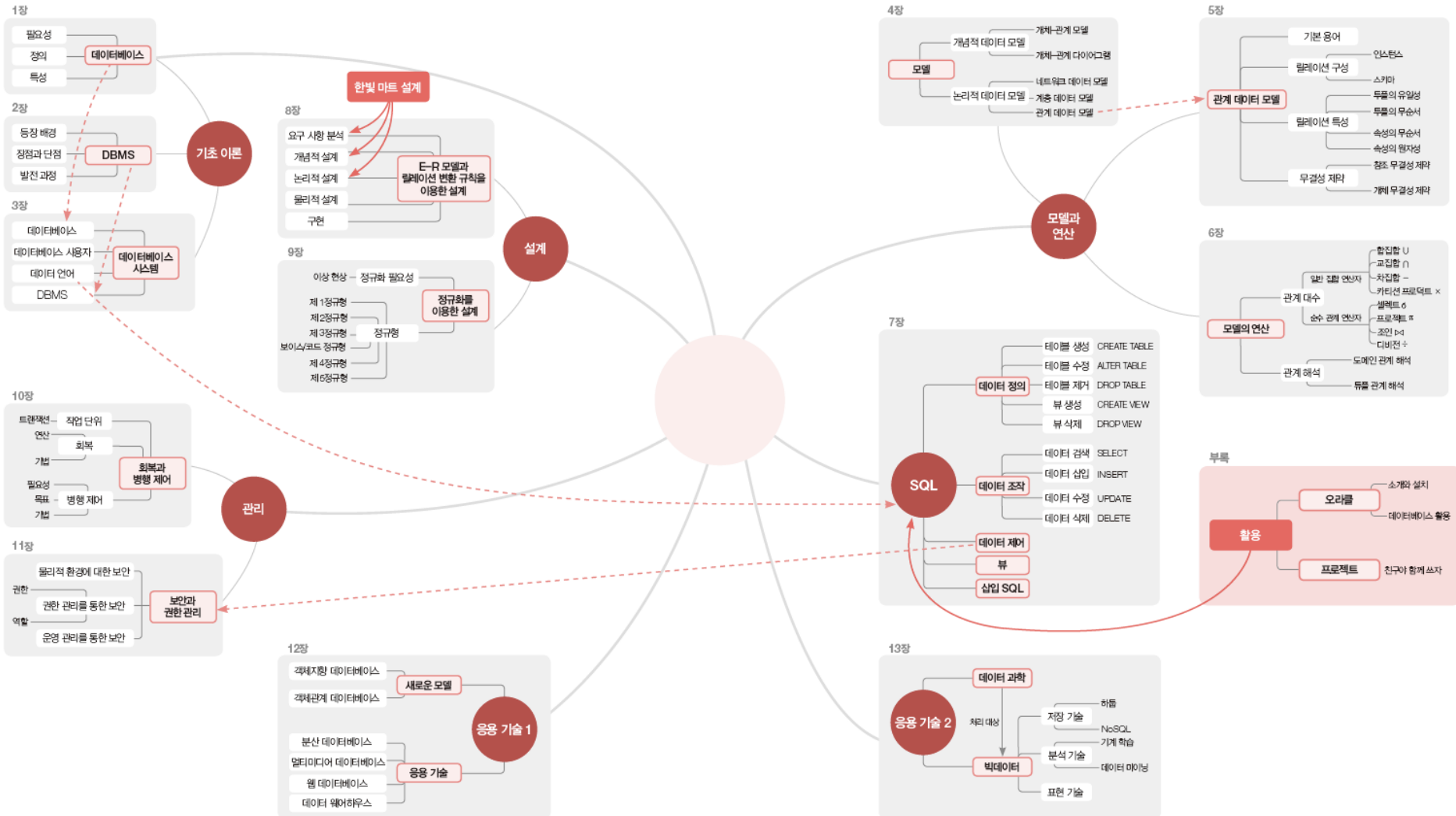
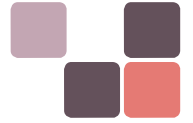
부록에서 오라클을 이용해 데이터베이스를 실제로 구축하는 방법을 알아봅니다. 그리고 책 전반의 이론을 적용할 수 있는 간단한 프로젝트를 소개합니다.

강의 계획표



주	해당 장/주제	주제
1	1장, 2장	데이터베이스와 데이터베이스 관리 시스템의 개념
2	3장	3단계 데이터베이스 구조와 데이터베이스 시스템의 구성 요소
3	4장	데이터 모델링의 개념과 개체-관계 모델을 이용한 모델링
4	5장	관계 데이터 모델의 개념과 릴레이션, 키, 무결성 제약조건
5	6장	관계 대수의 기본 연산자를 이용한 질의 표현
6	7장	SQL의 데이터 정의 기능을 이용한 질의문
7	7장	SQL의 데이터 조작 기능을 이용한 질의문
8	필기/실기	중간고사
9	7장	뷰의 개념과 필요성, 삽입 SQL의 특성
10	8장	데이터베이스 설계의 각 단계별 설명과 설계 방법
11	9장	정규화의 필요성과 정규화 방법
12	10장	트랜잭션의 개념과 특성, 장애의 유형과 회복 기법
13	10장	트랜잭션 스케줄의 개념과 병행 제어 기법
14	11장	SQL을 이용한 권한과 역할의 부여와 취소
15	12~13장	다양한 데이터베이스의 유형과 최신 기술 소개
16	필기/실기	기말고사

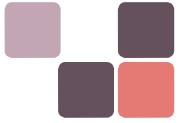
이 책의 내용 흐름도



2판에서 달라진 부분

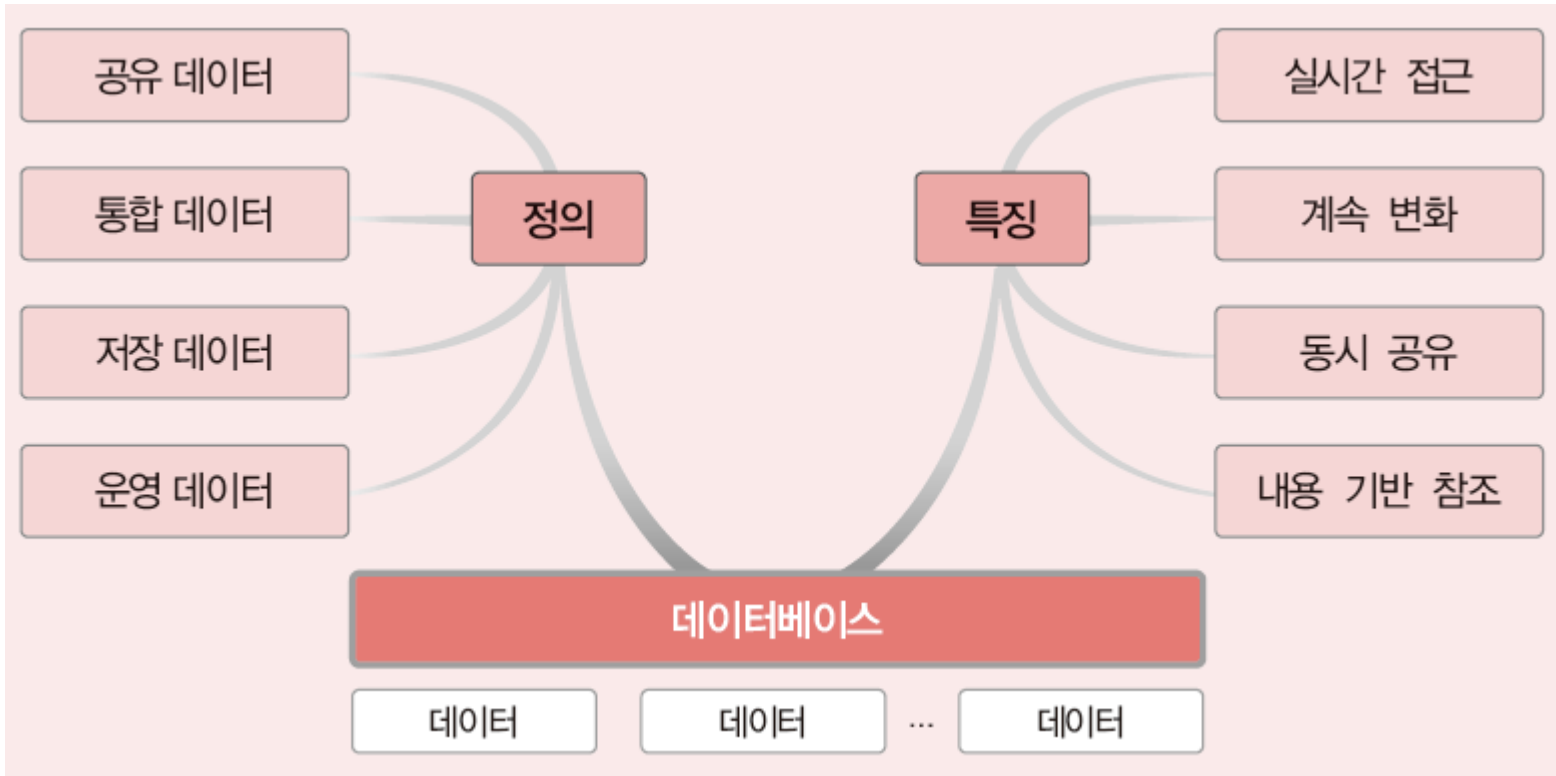
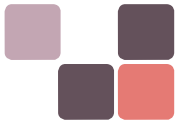


- ❖ 전체적으로 표현이 애매하거나 오해할 수 있는 내용을 다듬고 특히 1, 2장은 최신 기술 동향 반영
- ❖ 7장의 실습이 부록과 연계하여 순차적인 진행할 수 있도록 정비
- ❖ 빅데이터를 13장으로 분리하여 데이터 과학, 빅데이터, 데이터베이스의 관계를 안내해줌
- ❖ 연습문제뿐만 아니라 정보처리와 공무원 시험 기출문제를 활용한 다양한 문제 수록
- ❖ 3대 DBMS(오라클, MS SQL 서버, MySQL)의 사용법과 코드를 포함해 DBMS 종류에 상관 없이 활용 가능
- ❖ 부록에 팀 프로젝트로 활용 가능한 프로젝트 가이드 수록

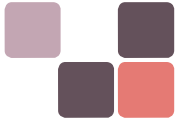


1장. 데이터베이스 기본 개념

- 데이터베이스의 필요성
- 데이터베이스의 정의와 특성
- 데이터와 데이터베이스



- ❖ 데이터와 정보의 차이를 이해한다.
- ❖ 데이터베이스의 필요성을 알아본다.
- ❖ 데이터베이스의 정의에 숨겨진 의미와 주요 특징을 이해한다.



❖ 데이터와 정보

- 데이터(data)
 - 현실 세계에서 단순히 관찰하거나 측정하여 수집한 사실이나 값
- 정보(information)
 - 의사 결정에 유용하게 활용할 수 있도록 데이터를 처리한 결과물

01 데이터베이스의 필요성



그림 1-1 데이터와 정보의 이해 : 원유와 가공 우유

01 데이터베이스의 필요성



❖ 정보 처리(information processing)

■ 데이터에서 정보를 추출하는 과정 또는 방법

한빛 인터넷 쇼핑몰 주문 내역

주문 번호	주문 일자	제품명	판매 금액
1	2019-01-10	냉장고	50만 원
2	2019-02-12	세탁기	30만 원
3	2019-03-03	세탁기	30만 원
4	2019-04-05	에어컨	70만 원
5	2019-05-15	에어컨	80만 원
6	2019-06-19	에어컨	70만 원
7	2019-07-07	에어컨	70만 원
8	2019-08-12	냉장고	40만 원
9	2019-10-11	청소기	10만 원
10	2019-12-27	전자레인지	15만 원

데이터

제품별 총 판매액

제품	총 판매액
에어컨	290만 원
냉장고	90만 원
세탁기	60만 원
전자레인지	15만 원
청소기	10만 원

정보

정보 처리

분기별 총 판매액

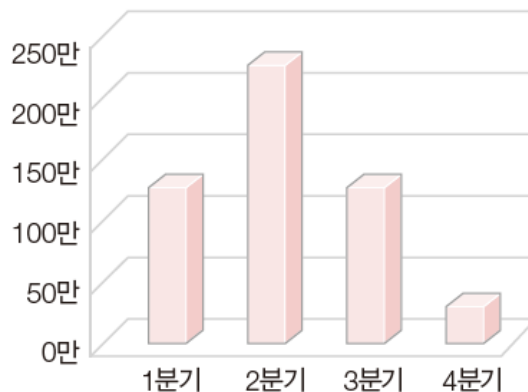


그림 1-2 정보 처리의 예



❖ 정보 시스템과 데이터베이스

- 정보 시스템(information system)
 - 조직 운영에 필요한 데이터를 수집하여 저장해두었다가 필요할 때 유용한 정보를 만들어 주는 수단
- 데이터베이스
 - 정보 시스템 안에서 데이터를 저장하고 있다가 필요할 때 제공하는 역할을 담당

01 데이터베이스의 필요성

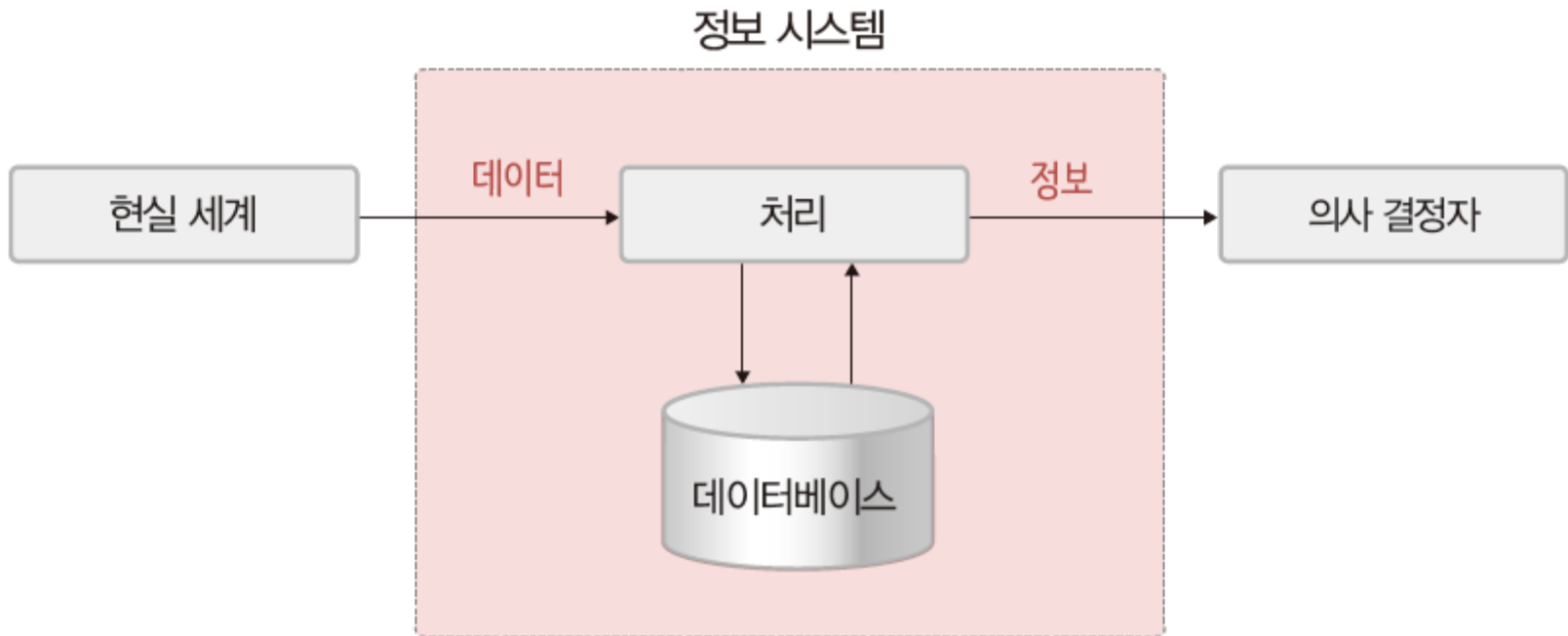
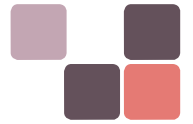


그림 1-3 정보 시스템의 역할과 구성

02 데이터베이스의 정의와 특징



❖ 데이터베이스(DB; DataBase)

- 특정 조직의 여러 사용자가 **공유**하여 사용할 수 있도록 **통합**해서 **저장**한 **운영** 데이터의 집합

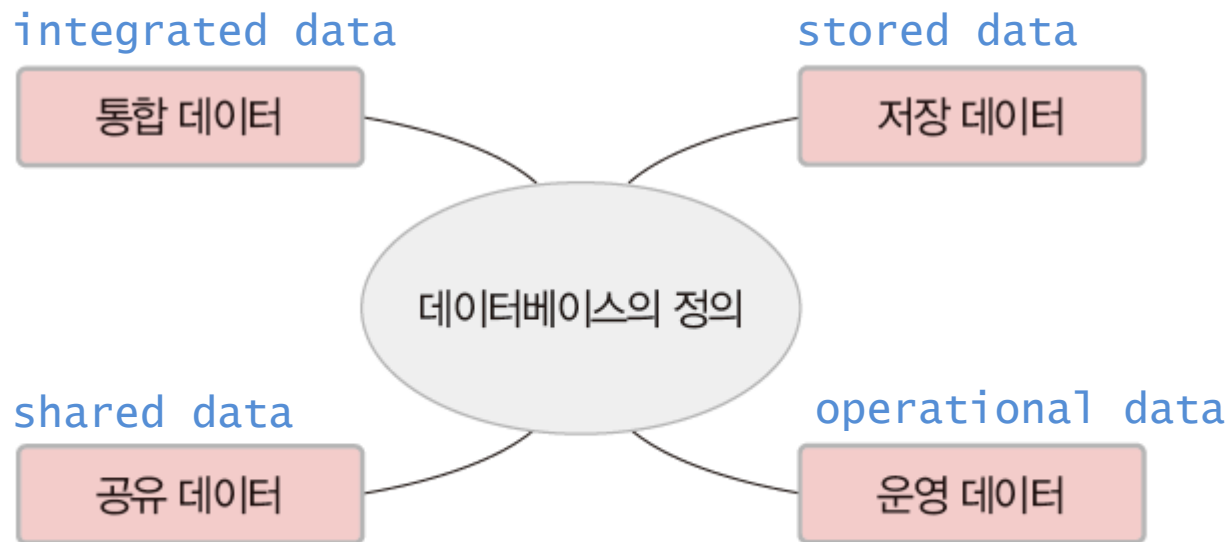


그림 1-4 데이터베이스의 정의

02 데이터베이스의 정의와 특징-정의



❖ 공유 데이터

- 특정 조직의 여러 사용자가 함께 소유하고 이용할 수 있는 공용 데이터

❖ 통합 데이터

- 최소의 중복과 통제 가능한 중복만 허용하는 데이터

❖ 저장 데이터

- 컴퓨터가 접근할 수 있는 매체에 저장된 데이터

❖ 운영 데이터

- 조직의 주요 기능을 수행하기 위해 지속적으로 꼭 필요한 데이터

02 데이터베이스의 정의와 특징



❖ 데이터베이스의 특징

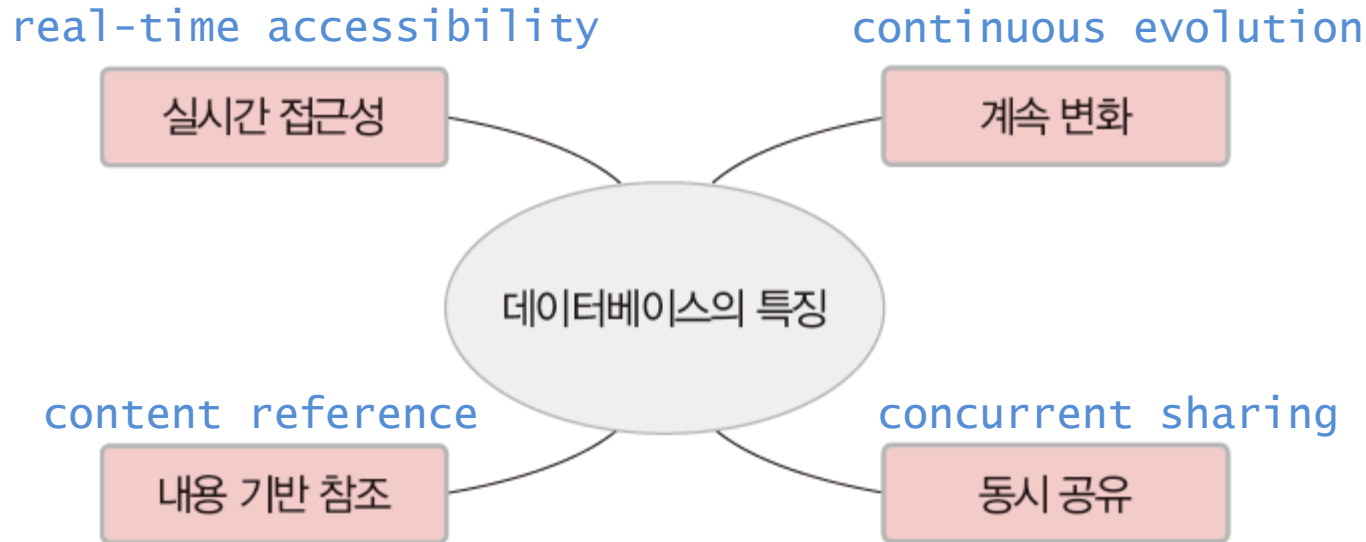


그림 1-5 데이터베이스의 특징

02 데이터베이스의 정의와 특징-특징



❖ 실시간 접근

- 사용자의 데이터 요구에 실시간으로 응답

❖ 계속 변화

- 데이터의 계속적인 삽입, 삭제, 수정을 통해 현재의 정확한 데이터를 유지

❖ 동시 공유

- 서로 다른 데이터의 동시 사용뿐만 아니라 같은 데이터의 동시 사용도 지원

❖ 내용 기반 참조

- 데이터가 저장된 주소나 위치가 아닌 내용으로 참조
- 예) 재고량이 1,000개 이상인 제품의 이름을 검색하시오.

02 데이터베이스의 정의와 특징

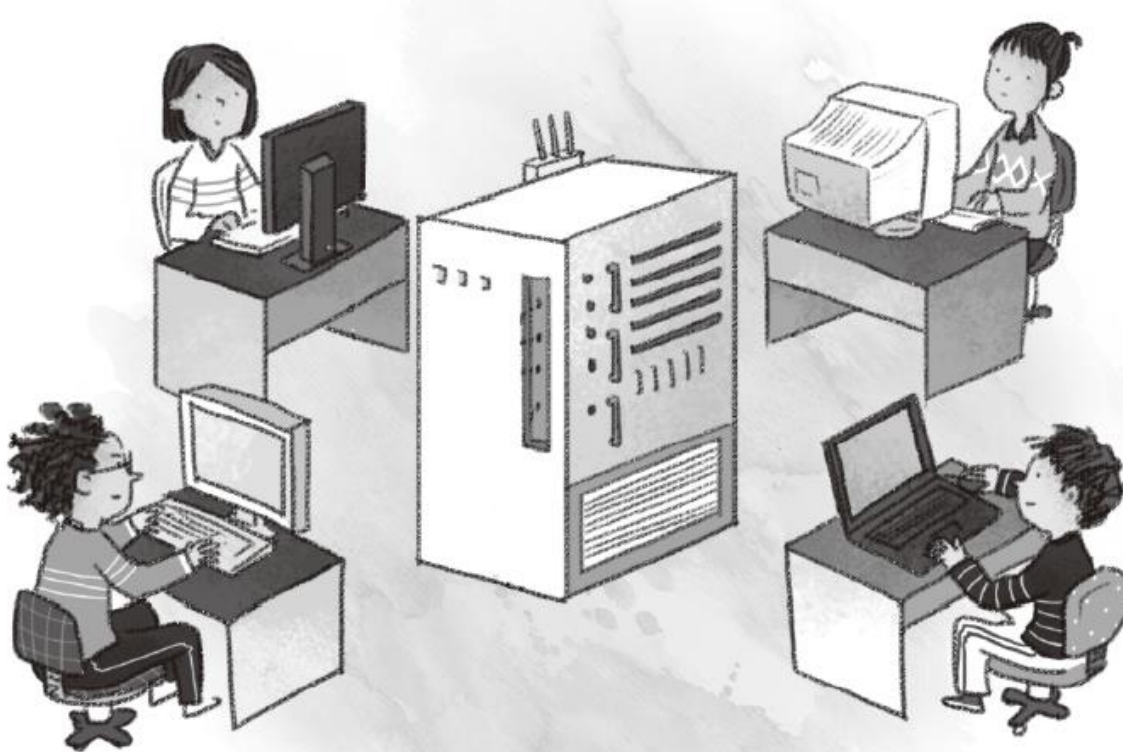
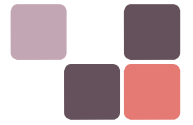
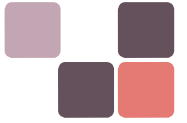
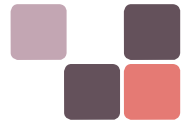


그림 1-6 데이터베이스의 이용



❖ 데이터의 분류

- 정형 데이터
- 반정형 데이터
- 비정형 데이터

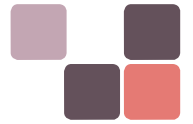


❖ 정형 데이터(structured data)

- 구조화된 데이터, 즉 미리 정해진 구조에 따라 저장된 데이터
- 예 : 엑셀의 스프레드시트, 관계 데이터베이스의 테이블

	A	B	C	D
1	일자	배송 업체	배송 건수	전일대비 상승률
2	2019-03-02	빠르다 택배	100	0%
3	2019-03-02	한빛 택배	200	10%
4	2019-03-02	안전 택배	50	3%
5	2019-03-02	당일 택배	30	-10%

그림 1-7 정형 데이터의 예



❖ 반정형 데이터(semi-structured data)

- 구조에 따라 저장된 데이터이지만 데이터 내용 안에 구조에 대한 설명이 함께 존재
- 구조를 파악하는 파싱(parsing) 과정이 필요
- 보통 파일 형태로 저장
- 예 : 웹에서 데이터를 교환하기 위해 작성하는 HTML, XML, JSON 문서나 웹 로그, 센서 데이터 등

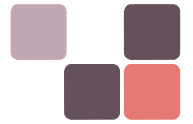
```
{  
  "이름" : "오형준",  
  "나이" : 23,  
  "성별" : "남"  
}
```

(a) JSON

```
<친구정보>  
  <이름> 오형준 </이름>  
  <나이> 23 </나이>  
  <성별> 남 </성별>  
</친구정보>
```

(b) XML

그림 1-8 반정형 데이터의 예



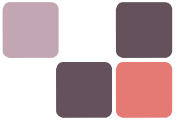
❖ 비정형 데이터(unstructured data)

- 정해진 구조가 없이 저장된 데이터
- 예 : 소셜 데이터의 텍스트, 영상, 이미지, 워드나 PDF 문서와 같은 멀티미디어 데이터



그림 1-9 반정형 데이터의 예

(Designed by S.salvador / Freepik)



Thank You