

# 데이터베이스 기본 개념

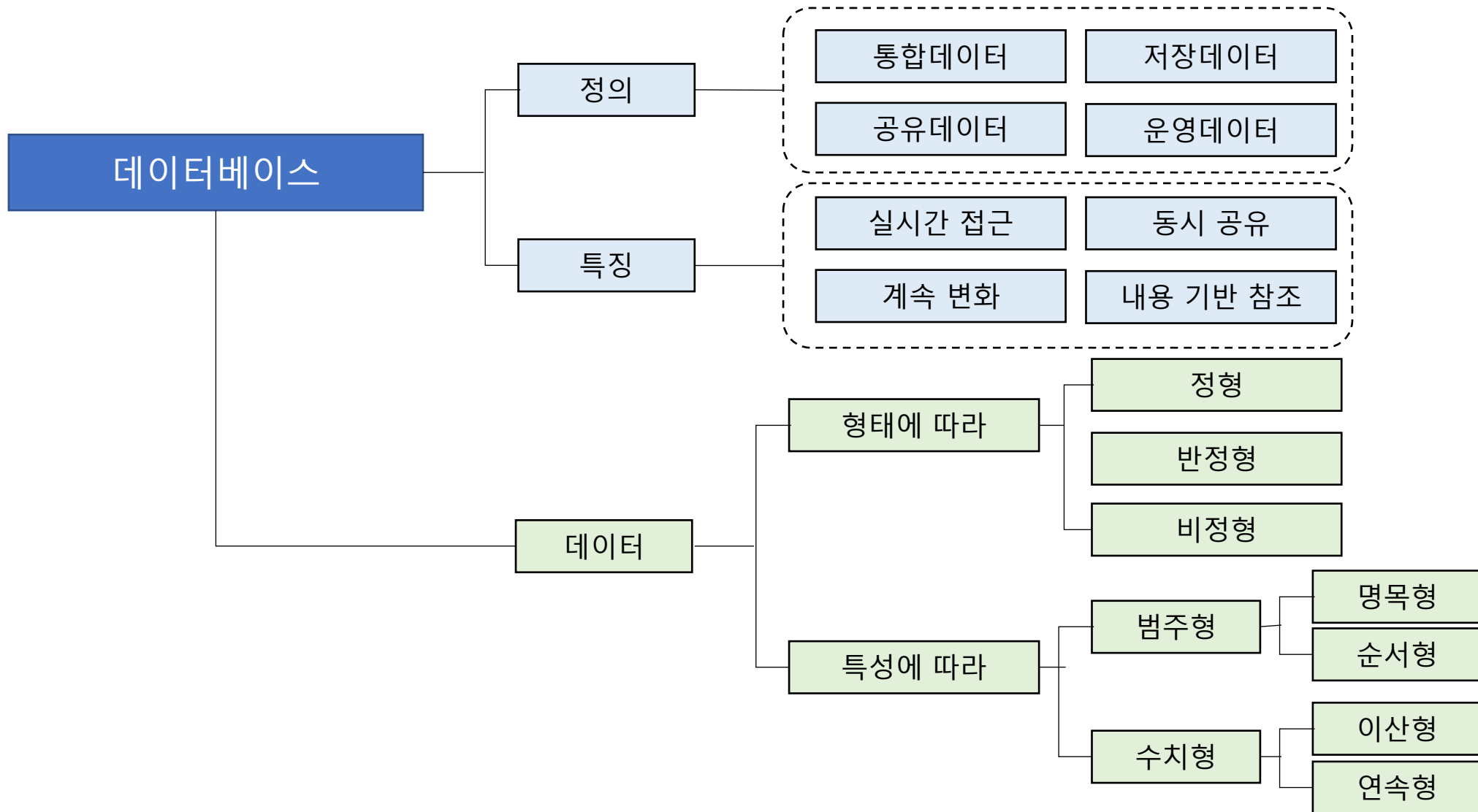
---

문혜영

# 학습 목차

- 01 데이터베이스 필요성
- 02 데이터베이스 정의와 특징
- 03 데이터 유형

```
click.close-full-overview()
review"),render:function(){$.each(
$.fn.navigate(c.router,banner,
$.fn.addClass("iframe-embed")
removeClass("iframe-embed")
```



- 데이터는 원시적이고 단순한 사실이나 값들의 집합이며,  
정보는 이러한 데이터를 의미 있게 변환한 것  
정보는 데이터보다 높은 수준의 조작, 해석 또는 의미를 가짐

# 01 데이터베이스 필요성

```
click,close-full-overview,review"),render:function(){var
ter,navigate(c.router,banner
$.addClass("iframe-ready")
removeClass("iframe-ready")
```

- 데이터와 정보

- 기상 관측

- 데이터 : 8월 18일, 기온: 30°C, 습도: 80%, 강수량: 20mm
    - 정보 : 8월 18일은 덥고 습한 날씨에 소나기가 내렸다.

- 슈퍼마켓 판매 기록

- 데이터 : 사과 50개 판매, 바나나 30개 판매, 포도 20개 판매
    - 정보 : 오늘 가장 많이 판매된 과일은 사과이다.

- 학교 성적

- 데이터 : 학생 A: 수학 80점, 영어 70점, 과학 90점
    - 정보 : 학생 A는 과학에서 가장 높은 점수를 받았고, 영어에서는 가장 낮은 점수를 받았다.

- 조사 결과

- 데이터 : 응답자 100명 중 40명이 '예'라고 답했고, 60명이 '아니오'라고 답했다.
    - 정보 : 조사 결과, 응답자의 60%가 '아니오'라고 응답했다.

- 의료 기록

- 데이터 : 환자의 혈압: 130/80 mmHg, 체온: 37.5°C, 심박수: 75bpm
    - 정보 : 환자의 혈압과 체온은 정상 범위에 있으며, 심박수도 정상이다.

데이터는 단순한 수치나 사실을 나타내는 반면,  
정보는 그러한 데이터를 해석하거나 조작하여 얻어진 결과물

# 01 데이터베이스 필요성

```
click,close-full-overview,review"),render:function(){var
ter,navigate(c.router,basename
$.addClass("iframe-resize-handle")
removeClass("iframe-resize-handle")
```

- 정보처리

- 정보처리(Information Processing)는 정보나 데이터를 수집, 저장, 조작, 변환 및 전송하는 과정이나 활동
- 인간의 두뇌 뿐만 아니라 컴퓨터나 다른 정보 시스템에서도 발생
- 주요 단계



- 인간과 컴퓨터

- **인간의 두뇌** : 감각기관을 통해 외부에서 정보를 수집(입력) → 뇌에서 이를 처리 → 반응이나 결정을 내려 출력 → 필요한 정보는 기억으로 저장
- **컴퓨터 시스템** : 키보드, 마우스 등의 장치를 통해 데이터를 입력 → CPU에서 이를 처리 → 모니터나 프린터를 통해 출력 → 하드 드라이브나 SSD 등의 저장소에 정보를 저장

# 01 데이터베이스 필요성

```
click,close-full-over,review"),render:function() {  
  this.props.router.navigate(c.router, {  
    $el.addClass("iframe-embed")  
    removeClass("iframe-embed")  
  }  
}
```

- 정보처리
  - 일상생활에서의 정보처리
    - 운전 중에 다가오는 신호등의 색을 보고, 그 색에 따라 멈추거나 계속 운전할지 결정하는 것도 정보처리의 일종.
  - 비즈니스에서의 정보처리
    - 고객 서비스 팀이 고객의 피드백을 분석하여 제품 개선에 반영하는 활동.
  - 컴퓨터 프로그래밍에서의 정보처리
    - 웹 크롤러가 인터넷의 페이지를 수집하고, 해당 정보를 분석하여 데이터베이스에 저장하는 과정.
  - 의료 분야에서의 정보처리
    - 환자의 증상과 병력을 기반으로 적절한 치료법을 결정하는 활동.
  - 과학 연구에서의 정보처리
    - 생물학적 실험에서 얻은 데이터를 처리하여 연구 결과와 결론을 도출하는 활동.

정보처리는 우리 주변에서 꾸준히 일어나고 있으며 다양한 분야와 상황에서 중요한 역할을 하고 있다

# 01 데이터베이스 필요성

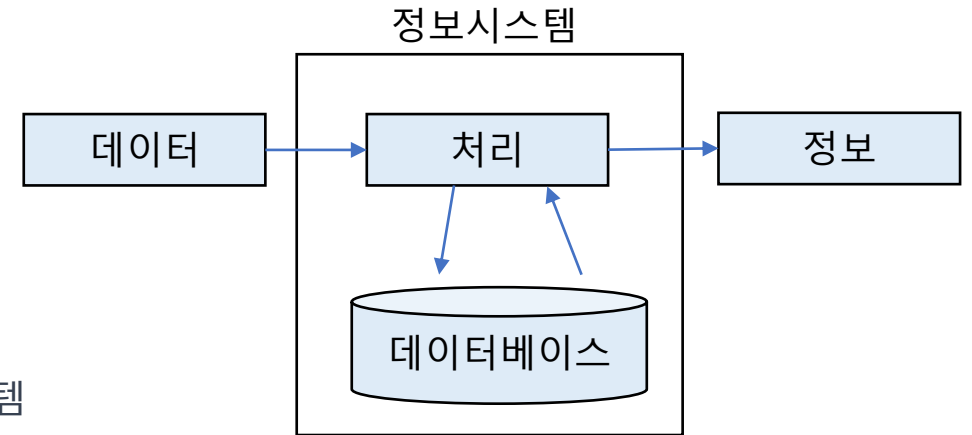
- 정보시스템과 데이터베이스

- 정보시스템

- 조직의 정보 처리 및 관리와 관련된 전반적인 시스템을 의미
    - 하드웨어, 소프트웨어, 데이터, 프로시저, 및 사람 등이 포함
    - 예시
      - 회계 정보 시스템: 회사의 재무 관련 활동을 지원하는 시스템
      - 인사 관리 시스템: 직원 정보 및 인사 관련 업무를 처리하는 시스템

- 데이터베이스

- 정보시스템 내의 한 부분으로, 구조화된 데이터를 저장하고 관리하는 역할.
    - 예시
      - 고객 관리 데이터베이스: 회사의 고객 정보, 주문 내역, 연락처 등을 저장하는 데이터베이스
      - 도서관 데이터베이스: 도서의 정보, 대출 내역, 회원 정보 등을 저장하는 데이터베이스

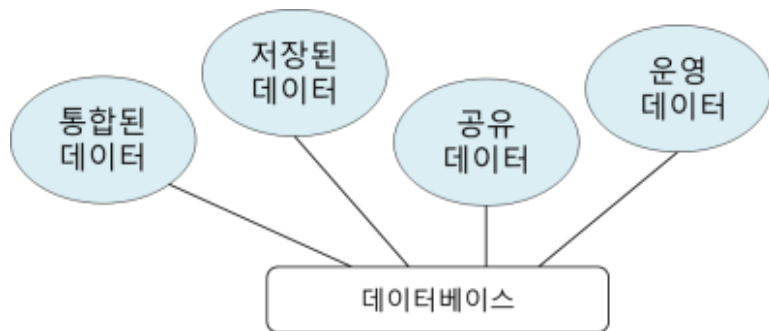




## 02 데이터베이스 정의와 특징

```
click,close-full-overlay()<br>review"),render:function()<br>ter,navigate(c.router,basename<br>$.addClass("iframe-container"<br>removeClass("iframe-container"</pre>
```

- 데이터베이스 정의
  - 특정조직의 여러 사용자가 **공유**하여 사용할 수 있도록 **통합**해서 **저장**한 **운영** 데이터의 집합



- 데이터베이스 정의
  - 통합된 데이터 (Integrated Data)
    - 중복의 최소화
  - 저장된 데이터 (Stored Data)
    - 컴퓨터 매체에 보관된 데이터
  - 운영 데이터 (Operational Data)
    - 실시간으로 생성되고 사용되는 데이터
    - 소매점의 매출 데이터, 웹사이트의 실시간 사용자 트래픽 데이터, 은행의 거래 데이터 등
  - 공용 데이터 (Shared Data)
    - 여러 응용 프로그램이나 사용자 그룹 간에 공유되어 사용되는 데이터
    - 중앙 데이터베이스에 저장되는 데이터

## 02 데이터베이스 정의와 특징

- 데이터베이스의 특징

- 실시간 접근성(real-time accessibility)

- 사용자의 요구에 실시간으로 질의에 대한 처리 및 응답이 이루어짐
    - 온라인 은행, 항공편 예약 시스템, e-커머스 웹사이트, 긴급 응급 서비스

- 내용에 의한 참조(contents reference)

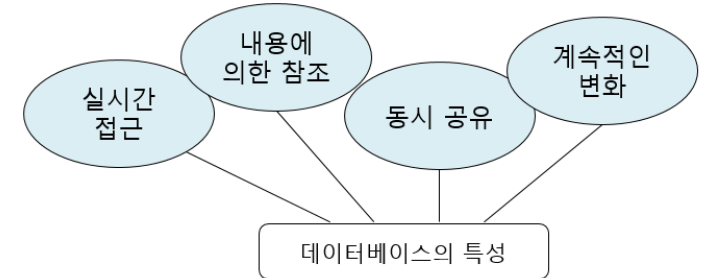
- 데이터가 저장된 주소에 의한 참조가 아닌 내용에 의한 참조.
    - 이름으로 고객 정보 검색, 특정단어가 포함된 문서검색, 제품코드로 상세 정보 검색

- 동시 공유(concurrent sharing)

- 같은 데이터를 여러 사용자가 동시에 사용 가능.
    - 온라인 쇼핑몰, 은행계좌관리, 항공예약시스템, 공공기관의 데이터베이스

- 지속적인 변화(continuous evolution)

- 새로운 데이터의 삽입, 삭제, 갱신을 통해 현재의 정확한 자료를 유지하면서 변화.  
항상 최신의 데이터를 유지.
    - 소셜 미디어 플랫폼, 온라인 쇼핑몰의 재고 관리, 은행 계좌 관리, 예약 시스템, 뉴스 웹사이트



# 03 데이터 유형

- 형태에 따른 분류

- 정형 데이터 (Structured Data)

- 고정된 구조나 형식을 가진 데이터, 관계형 데이터베이스의 테이블과 같이 열과 행으로 이루어진 데이터
    - 예: 고객 정보, 재고 데이터, 매출 내역 등.

지역	학과	성명	성적	학점
서울	건축학과	라이언	85	B
서울	물리학과	임해원	88	B
대전	전자공학	전하림	75	C
서울	사회복지	이동원	88	B

- 반정형 데이터 (Semi-structured Data)

- 구조는 있지만, 관계형 데이터베이스처럼 엄격하게 고정되지 않은 데이터.
    - XML, JSON 등의 형식으로 표현되며, 키-값 쌍, 배열, 중첩된 요소 등으로 데이터를 구조화..
    - 예: 웹 페이지의 메타데이터, JSON 형식의 API 응답, 설정 파일 등.

```
data = {  
  'name': 'John',  
  'age': 30,  
  'city': 'New York'  
}
```

- 비정형 데이터 (Unstructured Data)

- 고정된 구조나 형식이 없는 데이터
    - 텍스트, 이미지, 동영상, 오디오 파일 등
    - 예: 소셜 미디어 게시물, 사진, 동영상, 음성 녹음 파일, 이메일 내용 등

아삭한 식감, 달달한 맛을 가진 참외는 여름  
참외는 성주, 김천, 칠곡 등 여러곳에서 생  
평소에는 생산지를 가리지 않고 동네에서

## 03 데이터 유형

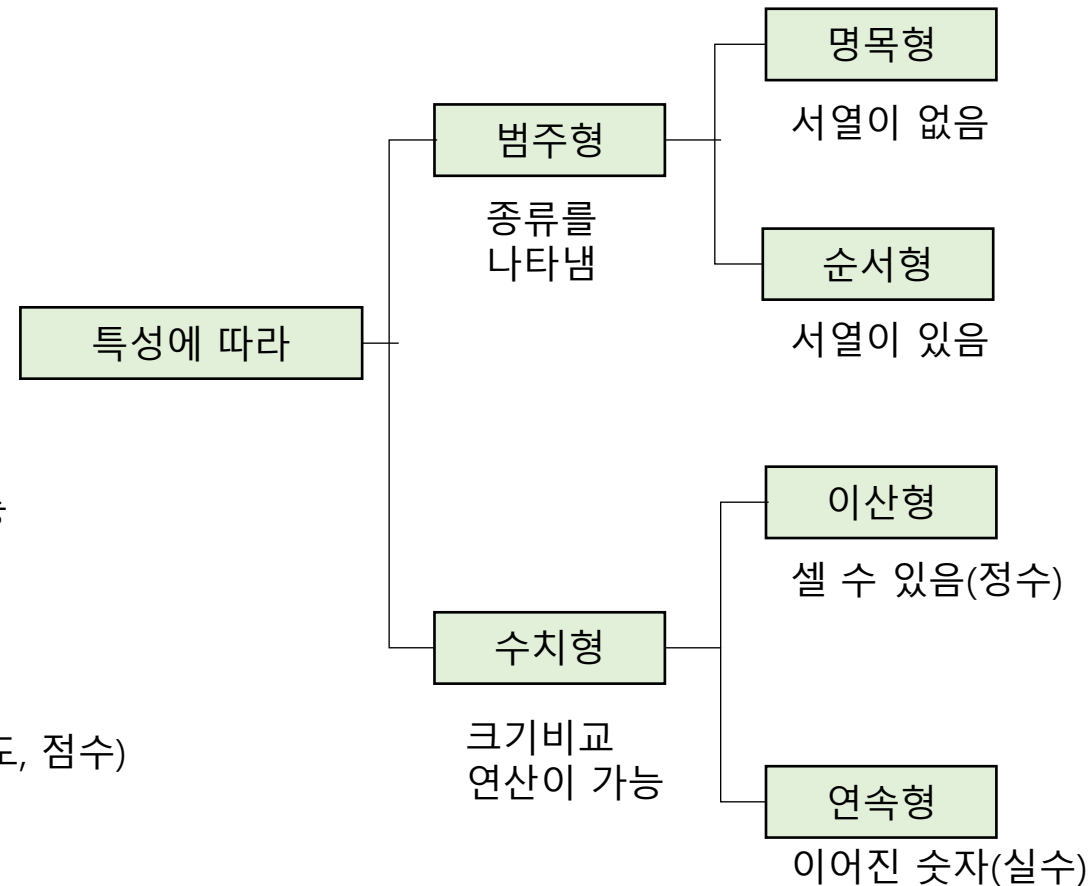
- 특성에 따른 분류

- 범주형

- 종류를 나타내는 값을 가짐. 연산 의미 없음
    - 1) **명목형** : 서열이 없음(거주지역, 음식, 성별)
    - 2) **순서형** : 서열이 있음(학년)

- 수치형

- 숫자로 표현되는 데이터, 크기비교와 산술연산이 가능
    - 예. 키, 몸무게
    - 1) **이산형** : 셀 수 있음 (고객수, 판매량)
    - 2) **연속형** : 연속적으로 이어진 숫자값(키, 몸무게, 온도, 점수)



- 데이터베이스의 정의에 대해 설명하시오.
- 데이터베이스의 네가지 특징에 대해 설명하시오.
- 데이터를 유형별로 분류하여 설명하시오.

데이터베이스의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 조직의 존재 목적이나 유용성 면에서 존재 가치가 확실한 필수적 데이터이다
- ② 정보 소유 및 응용에 있어 지역적으로 유지되어야 한다.
- ③ 컴퓨터가 접근할 수 있는 저장 매체에 저장된 자료이다.
- ④ 동일 데이터의 중복성을 최소화해야 한다.



• 다음 중 이산형 데이터에 속하는 것은?

- ① 고객 성별
- ② 가입 기간
- ③ 가입 고객 수
- ④ 고객 거주 지역

