

데이터베이스 시스템

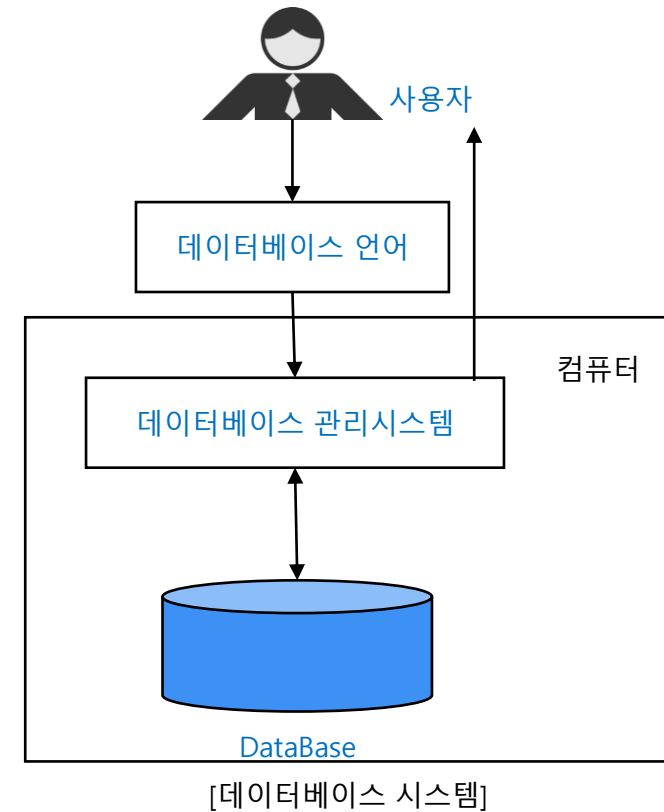
문혜영

학습 목차

- 01 데이터베이스 시스템 구성
- 02 스키마
- 03 데이터베이스 사용자
- 04 데이터 언어

01 데이터베이스 시스템 구성

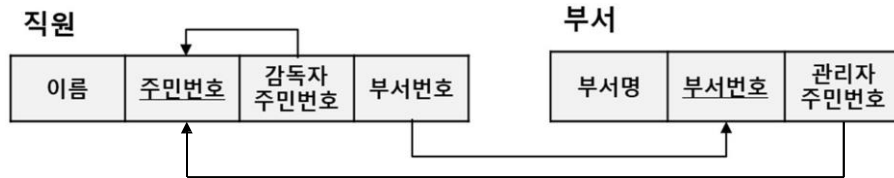
- 데이터베이스 시스템(DBS, DataBase System)
 - 데이터베이스에 데이터를 저장, 관리, 조직에 필요한 정보를 생성하는데 필요한 컴퓨터 중심의 시스템
- 데이터베이스 시스템 구성요소
 - 데이터베이스
 - 데이터베이스 관리 시스템
 - 스키마
 - 데이터베이스 사용자
 - 데이터베이스 언어



02 스키마

- 스키마(schema)

- 스키마는 데이터베이스의 구조(테이블, 뷰, 인덱스 등)와 제약조건을 정의



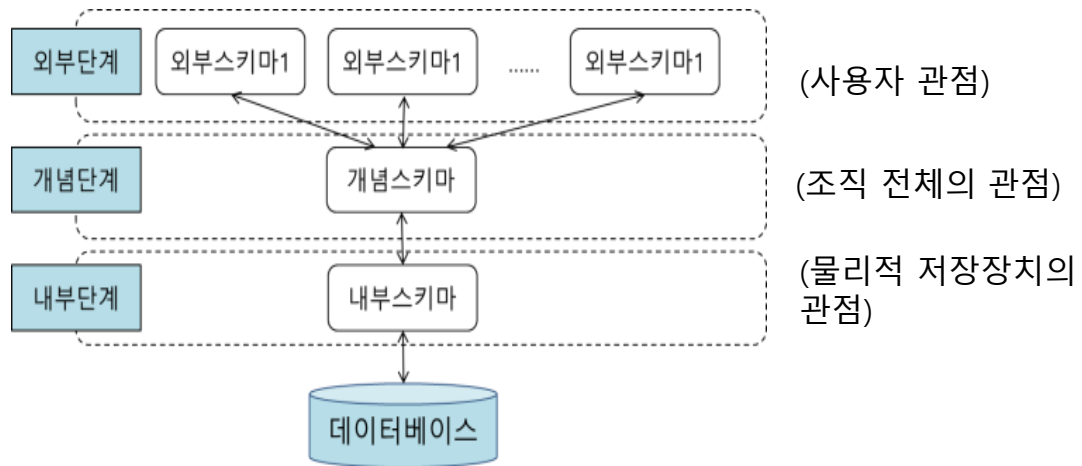
- 인스턴스 (Instance)

- 특정 시점에 데이터베이스에 실제로 저장되어 있는 데이터

| 정책 | | | → Schema 거의 변동 없음 |
|-----|---------|----|----------------------|
| NUM | SUBJECT | ID | |
| 100 | 인력양성 | 40 | Instance 작은 변동 |
| 200 | 주택자금 | 20 | |
| 300 | 친절교육 | 10 | |
| 400 | 성과금 | 10 | |
| 500 | 신규고용 | 20 | |

02 스키마

- 스키마(schema)

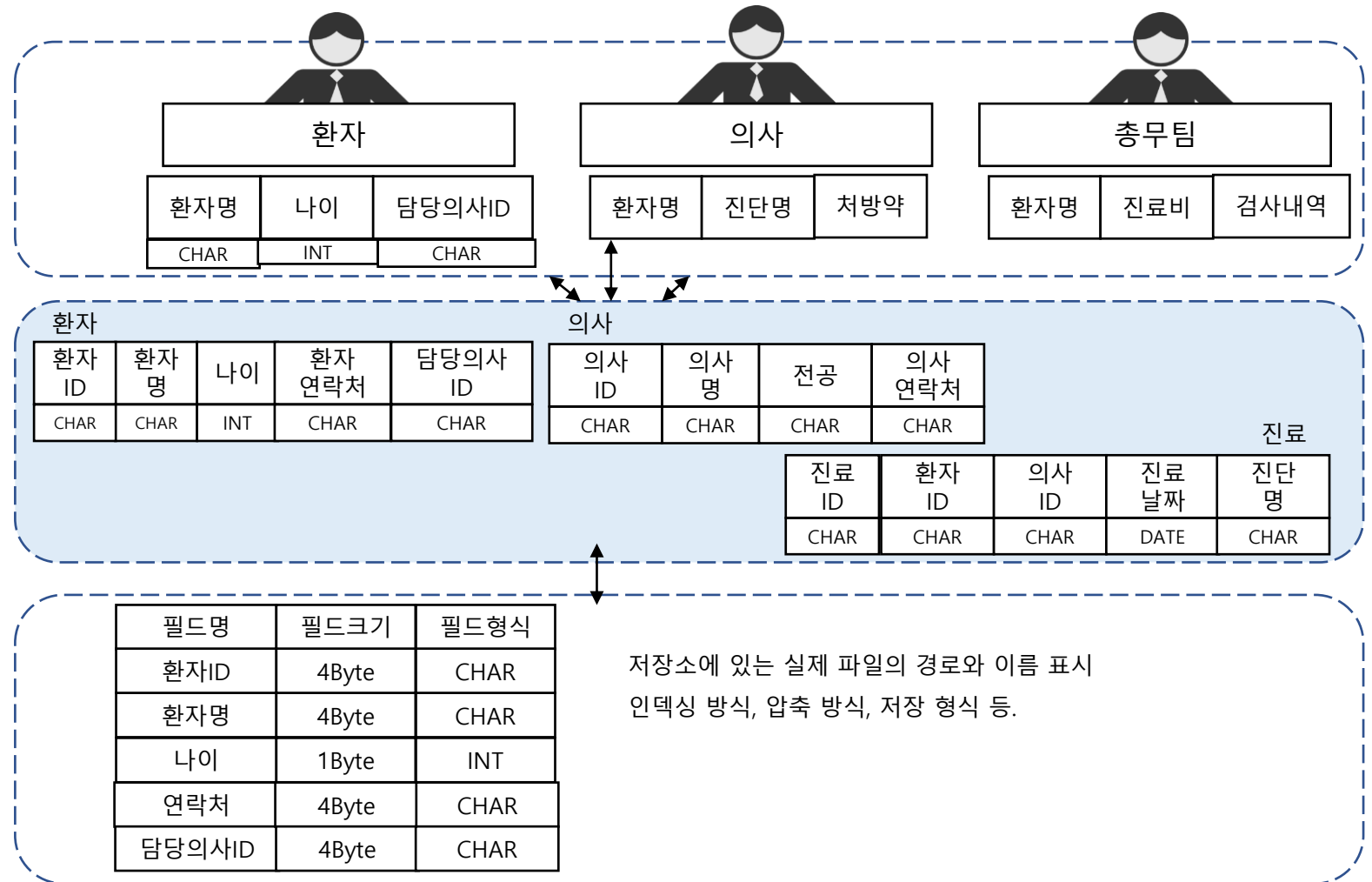
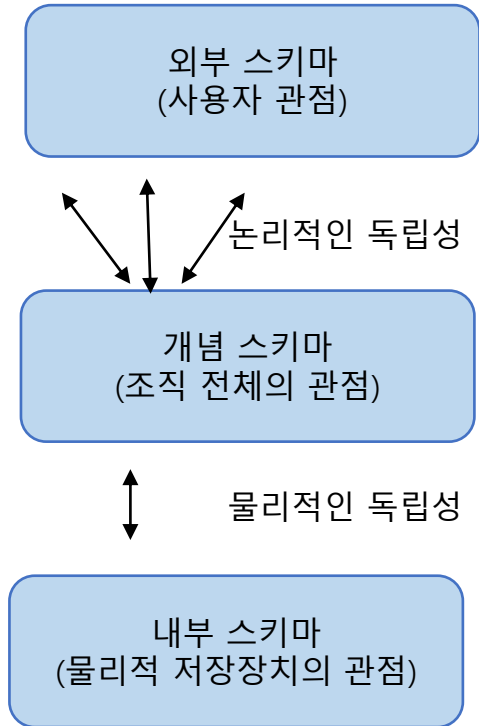


```
back,close-full-overlay",onClose:()=>{
review"),render:function(){var
ter,navigate(c.router,back),
$.addClass("iframe-ready"),
removeClass("iframe-ready")}
```

- 1) 외부 스키마(external schema)
 - 사용자에게 필요한 데이터베이스를 정의
 - 여러 개의 외부 스키마 존재 가능
 - 서브 스키마(Sub schema)라고도 함
- 2) 개념 스키마(conceptual schema)
 - 조직 전체의 관점에서 이해하고 표현
 - 하나의 데이터베이스에는 하나의 개념스키마가 존재
 - 데이터베이스의 접근권한, 보안정책, 무결성 규칙에 관한 명세를 정의
- 3) 내부 스키마(internal schema)
 - 물리적인 저장장치의 관점에서 표현
 - 하나의 데이터베이스에는 하나의 내부스키마가 존재

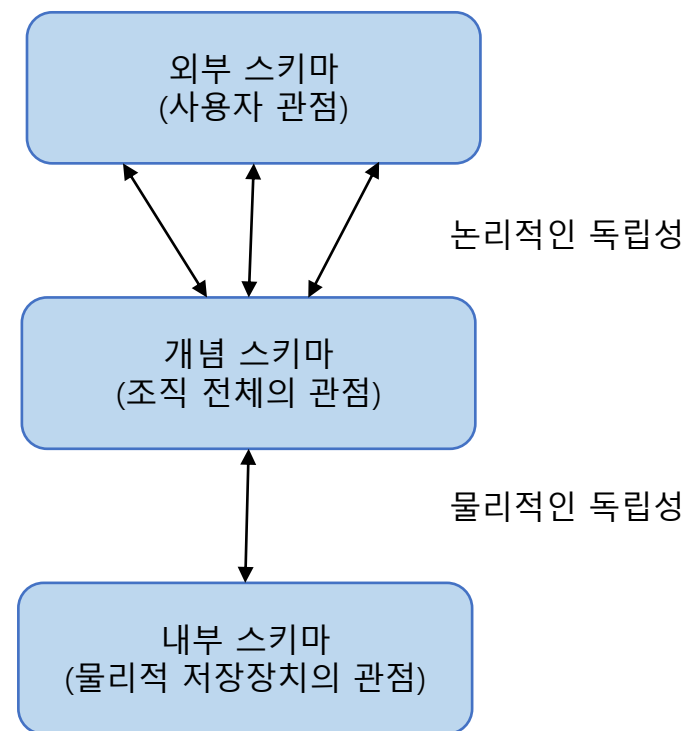
02 스키마

- 3단계 데이터베이스 구조



- 8

- 데이터 독립성
 - 논리적인 독립성
 - 개념스키마 변동 시 외부스키마는 영향 받지 않음
 - 논리적 구조가 변경되어도 응용 프로그램에는 영향이 없음
 - 물리적인 독립성
 - 내부스키마 변동시
개념 스키마, 외부스키마는 영향 받지 않음
 - 저장장치의 구조변경은
응용프로그램과 개념스키마에 영향을 주지 않음



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

- 데이터베이스 사용자

- 일반사용자

- 응용 프로그래머가 작성한 프로그램을 이용
 - 은행 창구, 관공서의 민원 접수처 등에서 데이터를 다루는 업무

- 응용 프로그래머

- 일반 사용자가 응용프로그램을 사용할 수 있도록 인터페이스 제공(C, JAVA...)

- SQL 사용자

- SQL를 사용하여 업무를 처리하는 IT부서의 담당자
 - 데이터 검색, 데이터 구조 변경, 데이터에 관한 통계처리

- **데이터베이스 관리자(DataBase Administrator, DBA)**

- 데이터베이스를 총괄, 데이터 전체 파악 및 관리, 데이터 이동 및 복사 등 제반 업무
 - 스키마 정의, 데이터 설계, 구현, 유지보수의 전과정을 담당



- 데이터 정의어 (DDL : Data Definition Language)
 - 데이터 베이스 구조, 데이터 형식, 접근 방식 등 데이터베이스를 구축하거나 수정할 목적으로 사용.
 - 스키마를 기술하기 위해 사용되며, 주로 DB 설계자가 사용함
 - 생성(CREATE), 변경(ALTER), 삭제(DROP)
- 데이터 조작어 (DML : Data Manipulation Language)
 - 데이터의 검색(Select), 삽입(Insert), 삭제>Delete), 갱신(Update)에 사용됨
 - 사용자와 DBMS 간의 인터페이스를 제공.
- 데이터 제어 언어(DCL : Data Control Language)
 - 무결성, 보안 및 권한 제어, 회복 등을 하기 위한 언어.
 - 데이터 정확성을 위한 무결성 유지, 시스템 장애에 대비한 데이터 회복과 병행수행제어
 - 권한부여(GRANT), 권한삭제(REVOKE), 완료(COMMIT), 취소(ROLLBACK)
 - cf) TCL(Transaction Control Language)

```
click,close-full-overlay",...
review"),render:function()
ter,navigate(c.router,basem
$.el.addClass("iframe-cont
removeClass("iframe-cont
```

- 독립 실행형 / 내장형

- 독립 실행형

- SQL 인터페이스를 이용하여 SQL 쿼리를 직접 DBMS에 입력

- 내장형

- C, C++, Java 등의 **프로그래밍 언어에 내장**됨
 - Host language + Data sublanguage 로 구성됨

- 절차형/ 비절차형

- 절차형

- 프로그램 명령어들을 순차적으로 실행
 - C, JAVA, PASCAL, FORTRAN

- 비절차형

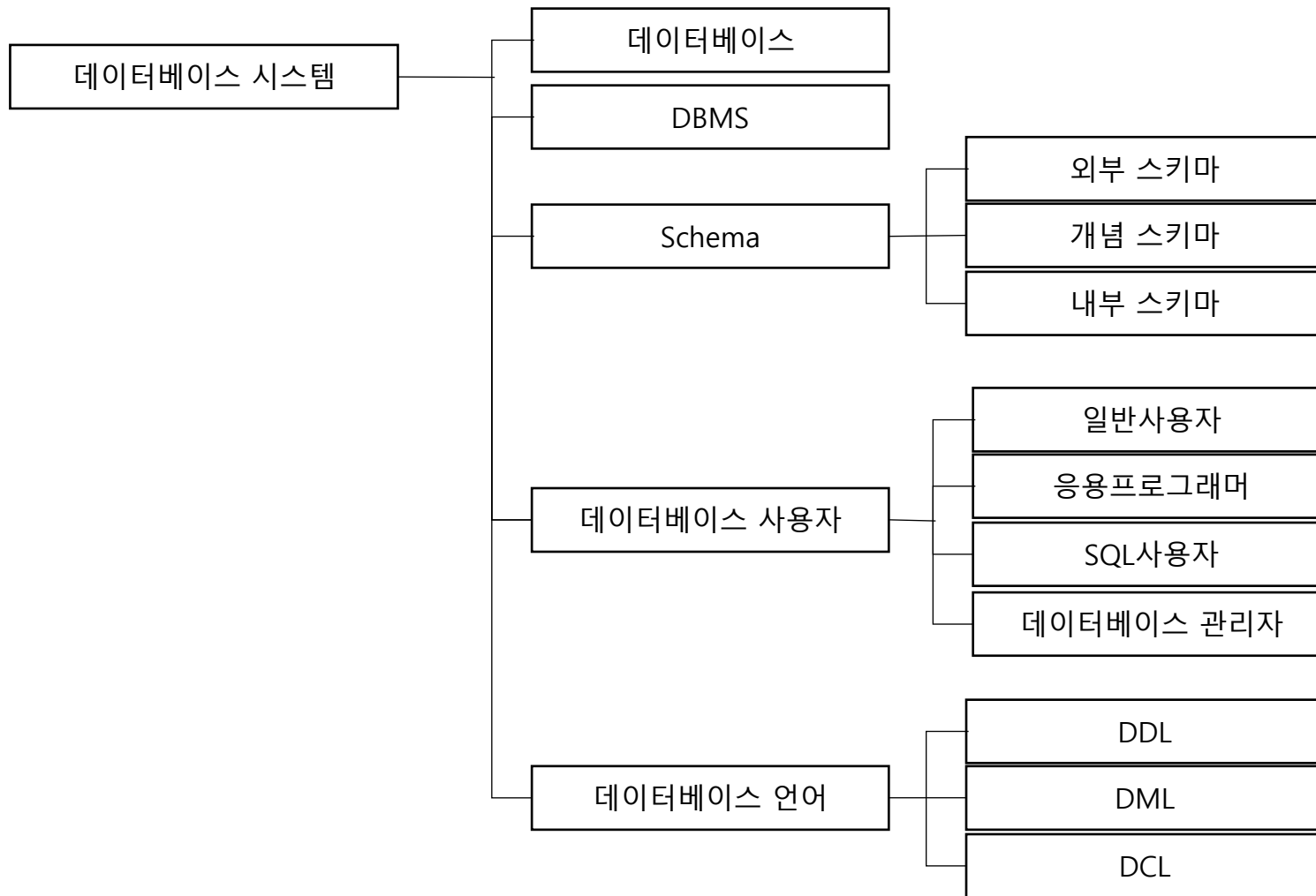
- 문제 해결의 절차를 명세하지 않고, 원하는 결과만을 명세
 - SQL(21세 이상의 사용자의 이름과 나이를 검색)

- **데이터 사전**

- 데이터베이스에 저장되는 데이터에 관한 정보를 저장하는 곳
- DB내의 테이블 이름, 컬럼이름, 데이터 유형, 기본키, 외래키등의 정보를 포함,
- 스키마, 사상정보, 다양한 제약조건을 저장
- 시스템 카탈로그 라고도 함,

- **메타데이터**

- 데이터의 유형, 관계 수정날짜 등 다양한 정보를 포함
- 데이터의 데이터



- 외부 스키마(external schema), 개념 스키마(conceptual schema), 내부 스키마(internal schema)에 대해 설명하세요.

사용자가 데이터의 삽입 삭제 수정 검색등의 처리를 데이터베이스 관리시스템에 요구하기 위해 사용되는 데이터 언어는?

- ① DDL
- ② DML
- ③ DCL
- ④ TCL



•개념 스키마에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터베이스 파일에 저장되는 데이터의 형태를 나타낸 것으로, 단순 스키마라고도 한다.
- ② 범 기관적 입장에서 데이터베이스를 정의한 것이다.
- ③ 모든 응용 시스템과 사용자가 필요로 하는 데이터를 통합한 조직 전체의 데이터베이스로 하나만 존재한다.
- ④ 사용자나 응용 프로그래머가 접근하는 데이터베이스를 정의한 것이다.



수고하셨습니다 🙌