

## 10. 데이터 모델링

- 데이터베이스는 계속적으로 변화하는 현실세계를 표현하고 있다.
- 데이터 모델링은 현실세계에서 데이터베이스가 만들어지는 과정이다.
- 실세계는 다양한 **개체(entity)** 모임이고, 개체들은 서로 **관계(relationship)**를 형성할 수 있다.

---

### 〈데이터 모델링 단계〉

현실세계(개체 모임)

↓ 개념적 데이터 모델링 : E-R 다이어그램 생성(추상화 수준이 높음)

개념적 구조

↓ 논리적 데이터 모델링 : 신뢰성 있는 시스템 구축(목표 DBMS에 맞게)

논리적 구조

↓ 물리적 데이터 모델링 : 데이터가 어떻게 저장될 것인가? 에 대한 정의  
저장 데이터베이스

---

- 개념적 데이터 모델링 : 개체 사이의 관계에서 **E-R 다이어그램**을 만드는 과정
- 논리적 데이터 모델링 : E-R 다이어그램을 사용하여 **관계 스키마** 모델을 만드는 과정
- 물리적 데이터 모델링 : 관계 스키마 모델의 **물리적 구조**를 정의하는 과정

#### ◆ 데이터 모델 종류

개념적 데이터 모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E-R 다이어그램</b></li> <li>• OMT 모델</li> <li>• 시맨틱 네트워크 데이터 모델 등</li> </ul>
논리적 데이터 모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계층 데이터 모델</li> <li>• 네트워크 데이터 모델</li> <li>• 관계 데이터 모델 등</li> </ul>

- 개념적 데이터 모델링은 현실에 존재하는 의미 있는 개체와 개체가 가지는 속성과 개체 사이의 관계를 정의하는 추상화 과정이다.
- 논리적 데이터 모델링은 개념적 구조를 컴퓨터에서 처리할 수 있도록 컴퓨터가 이해할 수 있는 구조로 변환하는 과정이다.



탐구

## 논리적구조 / 물리적구조

먼저, 용어 논리(logic)에 대한 의미를 국어사전에서 찾아보면 다음과 같다.

**논리(logic)** : 말이나 글에서 사고나 추리 따위를 **이치에 맞게** 이끌어 가는 과정이나 원리

• 논리는 타당성을 의미한다.

### ◆ 데이터베이스에서 논리적구조 / 물리적구조

- 논리적구조는 **사람(사용자)**이 생각하는 데이터 구조이다.(논리적 표현)
- 물리적구조는 **저장장치**(디스크, 테이프 등)에 저장되어 있는 데이터 구조이다.(물리적 표현)

### ◆ 데이터베이스 모델에서 논리적구조

데이터베이스 모델	논리적구조
계층형(HDBMS)	트리구조
망형(NDBMS)	그래프구조
관계형(RDBMS)	2차원테이블 구조(릴레이션, 기본테이블, 뷰(외부스키마), 개념스키마)

- 논리적구조는 사람 관점에서 쉽게 이해할 수 있는 데이터 구조이다.
- 다음은 관계 데이터베이스 모델에서 논리적구조와 물리적구조를 보여준다.

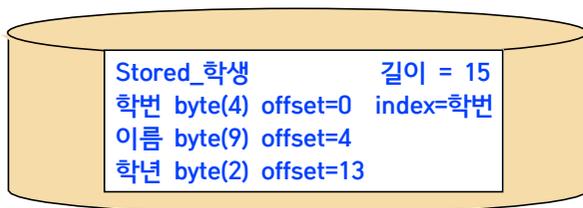
학생

학번	이름	학년
100	순돌	4
200	순돌	4
300	연재	1
400	갑순	2

```
Create Table 학생 (
  학번 integer Not Null,
  이름 char(9),
  학년 smallint,
);
```

← 개념스키마(논리적구조)

↓ 사상(mapping)



← 내부스키마(물리적구조)

**기출문제 분석**

**1. 데이터베이스 데이터 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2016년 국가 9급]**

- ① 계층 데이터 모델은 트리 형태의 데이터 구조를 가진다.
- ② 관계 데이터 모델은 테이블로 데이터베이스를 나타낸다.
- ③ 네트워크 데이터 모델은 그래프 형태로 데이터베이스 구조를 표현한다.
- ④ 계층 데이터 모델, 관계 데이터 모델, 네트워크 데이터 모델은 개념적 데이터 모델이다.

☞ 데이터 모델링의 3단계

- 
- 계층 데이터 모델, 관계 데이터 모델, 네트워크 데이터 모델은 개념적 데이터 모델이다.(x)
  - 계층 데이터 모델, 관계 데이터 모델, 네트워크 데이터 모델은 논리적 데이터 모델
- 

정답 : ④

**2. 논리적 데이터 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2017년 국가 9급]**

- ① 개체관계 모델은 개체와 개체 사이의 관계성을 이용하여 데이터를 모델링한다.
- ② 관계형 모델은 논리적 데이터 모델에 해당한다.
- ③ SQL은 관계형 모델을 따르는 DBMS의 표준 데이터 언어이다.
- ④ 네트워크 모델, 계층 모델은 레거시 데이터 모델로도 불린다.

☞ 데이터 모델

- 
- 개체관계 모델은 개체와 개체 사이의 관계성을 이용하여 데이터를 모델링한다.(x)
  - 개체관계 모델은 개념적 데이터 모델이다. 논리적 데이터 모델이 아니다.

● 레거시 데이터 모델

- 먼저, Legacy의 사전적 의미는 유산(遺産)이다.
  - 네트워크 모델, 계층 모델은 레거시 데이터 모델이라고도 한다.
- 

정답 : ①