



5. 데이터 모델링에 이해 (모델링 만들기)



<https://dataonair.or.kr/db-tech-reference/d-guide/sql/?pageid=5&mod=document&uid=326>

- 1. 모델링 이해
- 2. 모델링 기본 개념
- 3. 데이터 모델링의 중요성 및 유의점
- 4. 데이터 모델링의 3단계 진행 (개논물)
- 5. 프로젝트 생명주기(Life Cycle)에서 데이터 모델링
- 6. 데이터 모델링에서 데이터독립성의 이해
- 7. 모델링에 3가지 관점
- 8. 데이터 모델링의 이해관계자
- 9. 데이터 모델의 표기법인 ERD의 이해
- 10. 좋은 데이터 모델의 요소
 - 가. 완전성(Completeness)
 - 나. 중복배제(Non-Redundancy)
 - 다. 업무규칙(Business Rules)
 - 라. 데이터 재사용(Data Reusability)
 - 마. 의사소통(Communication)
 - 바. 통합성(Integration)

1. 모델링 이해

- 현실세계에 내용을 추상화, 단순화, 모형화를 통해 표현한것이다.

2. 모델링 기본 개념

- 모델링에 대한 정의
: 정보시스템을 구축하기 위해, 해당 업무에 어떤 데이터가 존재하는지 또는 업무가 필요로 하는 정보는 무엇인지를 분석하는 방법

- 모델링 기능

:시스템을 현재 또는 원하는 모습으로 가시화하도록 도와준다.

3. 데이터 모델링의 중요성 및 유의점

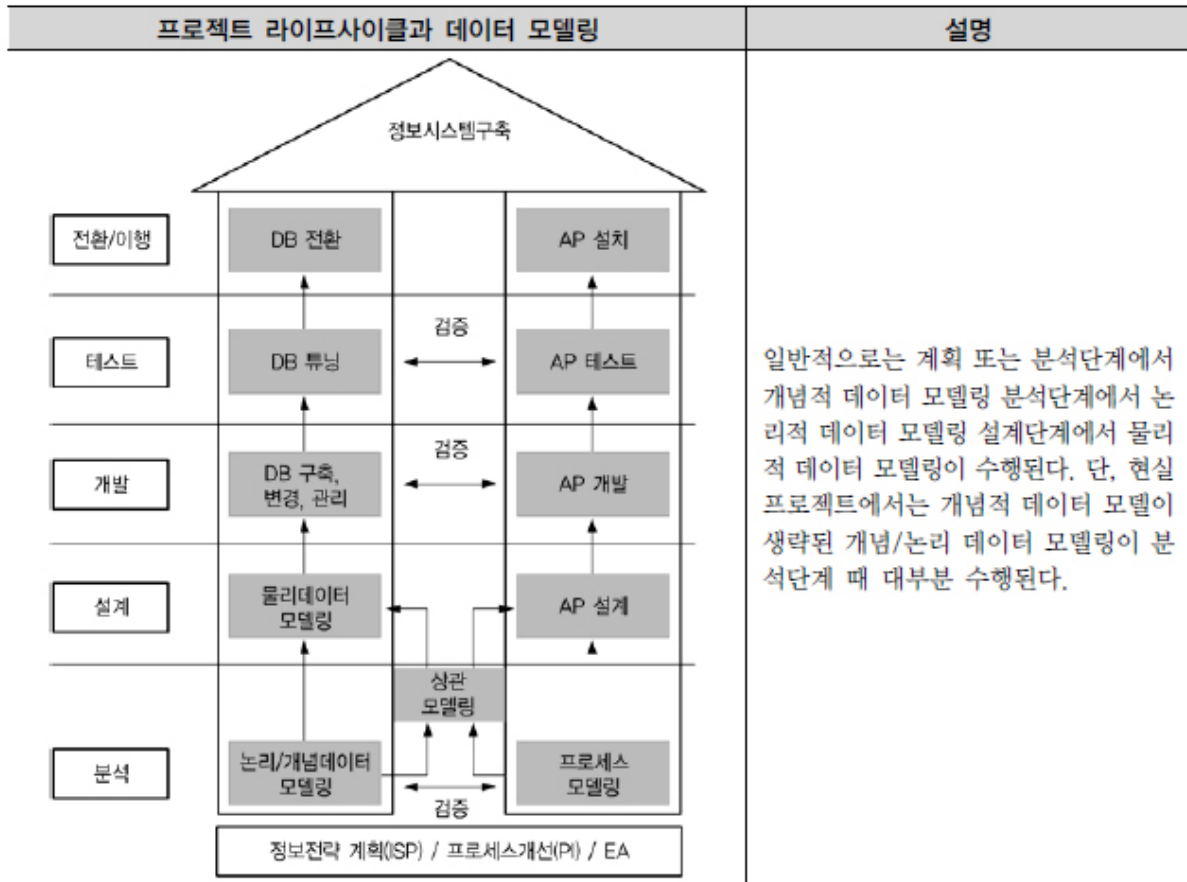
- 데이터 모델링이 중요한 이유는 파급효과(Leverage), 복잡한 정보 요구사항의 간결한 표현(Conciseness), 데이터 품질(Data Quality)로 정리할 수 있다.

4. 데이터 모델링의 3단계 진행 (개논물)

[표 1-1-1] 개념-논리-물리데이터 모델

데이터 모델링	내용	수준
개념적 데이터 모델링	추상화 수준이 높고 업무중심적이고 포괄적인 수준의 모델링 진행. 전사적 데이터 모델링, EA수립시 많이 이용	추상적
논리적 데이터 모델링	시스템으로 구축하고자 하는 업무에 대해 Key, 속성, 관계 등을 정확하게 표현, 재사용성이 높음	
물리적 데이터 모델링	실제로 데이터베이스에 이식할 수 있도록 성능, 저장 등 물리적인 성격을 고려하여 설계	구체적

5. 프로젝트 생명주기(Life Cycle)에서 데이터 모델링



[그림 1-1-4] 프로젝트 생명주기에 따른 데이터 모델

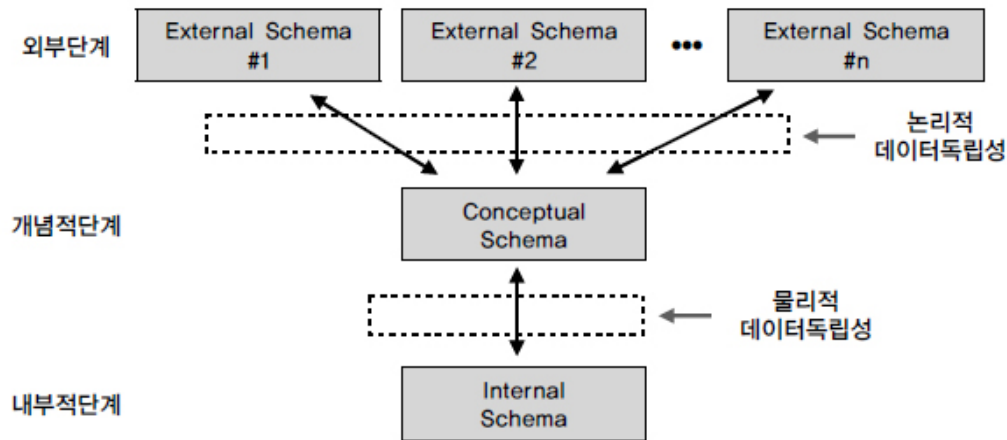
6. 데이터 모델링에서 데이터독립성의 이해

가. 데이터독립성의 필요성



[그림 1-1-5] 데이터독립성의 필요성

나. 데이터베이스 3단계 구조



[그림 1-1-6] 데이터독립성

다. 데이터독립성 요소

[표 1-1-2] 데이터독립성 구성요소

항목	내용	비고
외부스키마 (External Schema)	<ul style="list-style-type: none"> - View 단계 여러 개의 사용자 관점으로 구성, 즉 개개 사용자 단계로서 개개 사용자가 보는 개인적 DB 스키마 - DB의 개개 사용자나 응용프로그래머가 접근하는 DB 정의 	사용자 관점 접근하는 특성에 따른 스키마 구성
개념스키마 (Conceptual) Schema	<ul style="list-style-type: none"> - 개념단계 하나의 개념적 스키마로 구성 모든 사용자 관점을 통합한 조직 전체의 DB를 기술하는 것 - 모든 응용시스템들이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합한 조직 전체의 DB를 기술한 것으로 DB에 저장되는 데이터와 그들간의 관계를 표현하는 스키마 	통합관점
내부스키마 (Internal Schema)	<ul style="list-style-type: none"> - 내부단계, 내부 스키마로 구성, DB가 물리적으로 저장된 형식 - 물리적 장치에서 데이터가 실제로 저장되는 방법을 표현하는 스키마 	물리적 저장구조

라. 두 영역의 데이터독립성

[표 1-1-3] 논리적, 물리적 데이터독립성

독립성	내용	특징
논리적 독립성	<ul style="list-style-type: none"> - 개념 스키마가 변경되어도 외부 스키마에는 영향을 미치지 않도록 지원하는 것 - 논리적 구조가 변경되어도 응용 프로그램에 영향 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 특성에 맞는 변경가능 - 통합 구조 변경가능
물리적 독립성	<ul style="list-style-type: none"> - 내부스키마가 변경되어도 외부/개념 스키마는 영향을 받지 않도록 지원하는 것 - 저장장치의 구조변경은 응용프로그램과 개념스키마에 영향 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 물리적 구조 영향 없이 개념구조 변경가능 - 개념구조 영향 없이 물리적인 구조 변경가능

마. 사상(Mapping)

[표 1-1-4] 사상(Mapping)

사상	내용	예
외부적/개념적 사상 (논리적 사상)	- 외부적 뷰와 개념적 뷰의 상호 관련성을 정의함	사용자가 접근하는 형식에 따라 다른 타입의 필드를 가질 수 있음. 개념적 뷰의 필드 타입은 변화가 없음
개념적/내부적 사상 (물리적 사상)	- 개념적 뷰와 저장된 데이터베이스의 상호관련성 정의	만약 저장된 데이터베이스 구조가 바뀐다면 개념적/내부적 사상이 바뀌어야 함. 그래야 개념적 스키마가 그대로 남아있게 됨

7.모델링에 3가지 관점

1) 업무가 관여하는 어떤 것(Things) 2) 어떤 것이 가지는 성격(Attributes) 3) 업무가 관여하는 어떤 것 간의 관계(Relationships)

2. 단수와 집합(복)의 명명

[표 1-1-5] 용어의 구분정의

개념	복수/집합개념 타입/클래스	개별/단수개념 어커런스/인스턴스
어떤 것 (Thing)	엔티티 타입(Entity Type)	엔티티(Entity)
	엔티티(Entity)	인스턴스(Instance), 어커런스(Occurrence)
어떤 것간의 연관 (Association between Things)	관계(Relationship)	페어링(Pairing)
어떤 것의 성격 (Characteristic of a Thing)	속성(Attribute)	속성값(Attribute Value)

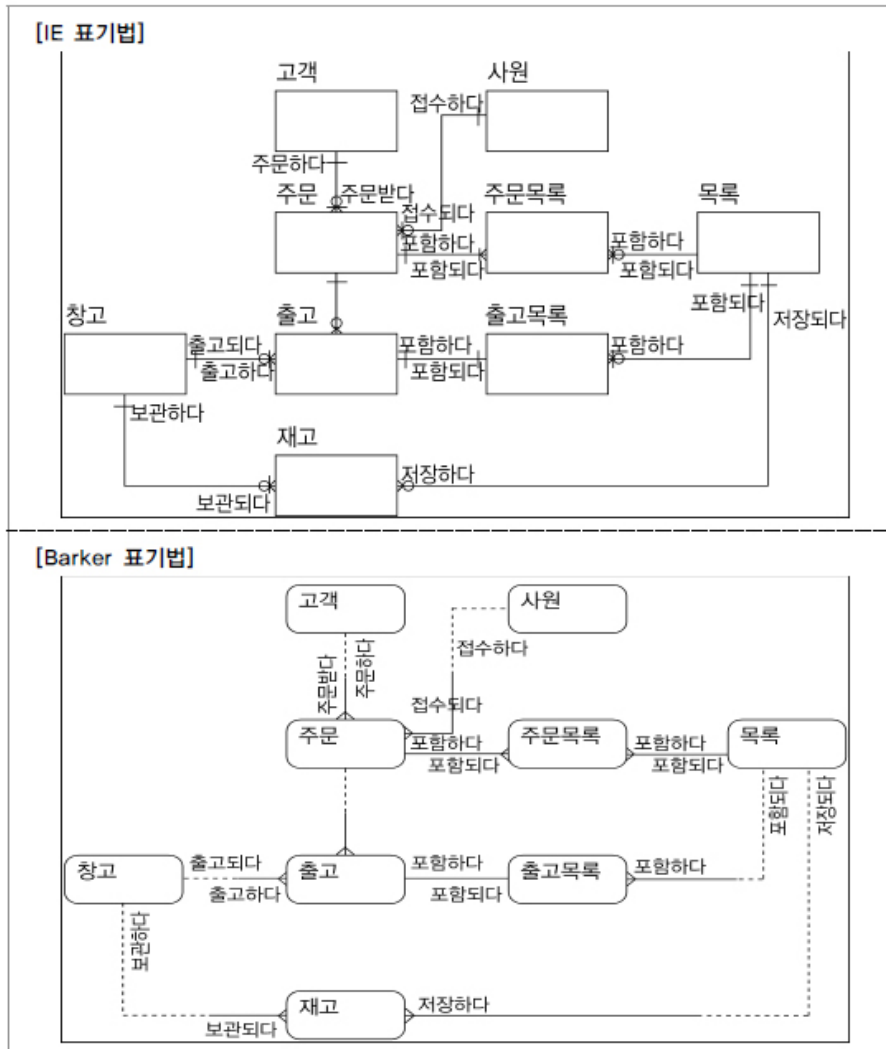
8. 데이터 모델링의 이해관계자

가. 이해관계자의 데이터 모델링 중요성 인식

나. 데이터 모델링의 이해관계자

#모델링은 중요하다 그러니 이해하고 사용하자

9. 데이터 모델의 표기법인 ERD의 이해



[그림 1-1-13] 관계차수와 선택성 표시

10. 좋은 데이터 모델의 요소

가. 완전성(Completeness)

업무에서 필요로 하는 모든 데이터가 데이터 모델에 정의되어 있어야 한다.

나. 중복배제(Non-Redundancy)

하나의 데이터베이스 내에 동일한 사실은 반드시 한 번만 기록하여야 한다.

다. 업무규칙(Business Rules)

데이터 모델에서 매우 중요한 요소 중 하나가 데이터 모델링 과정에서 도출되고 규명되는 수많은 업무규칙(Business Rules)을 데이터 모델에 표현하고 이를 해당 데이터 모델을 활용하는 모든 사용자가 공유할 수 있도록 제공하는 것이다.

라. 데이터 재사용(Data Reusability)

데이터의 재사용성을 향상시키고자 한다면 데이터의 통합성과 독립성에 대해서 충분히 고려해야 한다.

마. 의사소통(Communication)

데이터 모델의 역할은 많다. 그 중에서도 중요한 것이 데이터 모델의 의사소통의 역할이다.

바. 통합성(Integration)

가장 바람직한 데이터 구조의 형태는 동일한 데이터는 조직의 전체에서 한번만 정의되고 이를 여러 다른 영역에서 참조, 활용하는 것이다.