

1강 - 데이터 모델의 이해

모델링의 정의

추상화, 단순화, 명확화

데이터 모델링의 정의

데이터 모델링의 중요성 및 유의점

파급효과(Leverage)

복잡한 정보 요구사항의 간결한 표현(Conciseness)

데이터 품질 (Data Quality)

데이터 모델링의 유의점 (중요!! 🚹 🐧 🐧 🐧 🕦

데이터 모델링의 3단계 (중요!! 🛕 🐧 🐧 🐧 🕦

개념적 데이터 모델링

논리적 데이터 모델링

물리적 데이터 모델링

데이터 독립성

데이터 독립성의 필요성

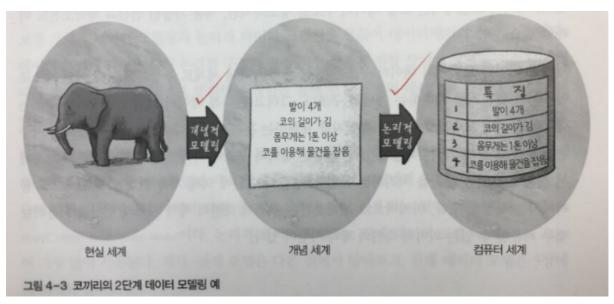
두 영역의 데이터 독립성

사상 (Mapping)

데이터 모델링의 중요한 세가지 개념

- 1. 업무가 관여하는 어떤 것(Things) :엔터티
- 2. 어떤 것이 가지는 성격(Attributes): 속성
- 3. 업무가 관여하는 어떤 것 간의 관계(Relationships) : 관계

모델링의 정의



출처: https://blog.kakaocdn.net/dn/UWdwi/btqy03XjeB3/MwmvkMv5nj1TgqPVb2Bwak/img.jpg

추상화, 단순화, 명확화

- 모델링이란 복잡한 현실 세계를 **단순화**시켜 표현하는 것임.
- 추상화는 현실 세계를 일정한 형식에 맞추어 표현을 한다는 의미
- 단순화는 복잡한 현실 세계를 약속된 규약에 의해 제한된 표기법이나 언어로 표현
- **명확화**는 누구나 이해하기 쉽게 하기 위해 대상에 대한 애매모호함을 제거하고 정확하 게 현상을 기술

데이터 모델링의 정의

- 정보 시스템을 구축하기 위한 데이터 관점의 업무 분석 기법
- 현실세계의 데이터에 대해 약속된 표기법에 의해 표현되는 과정
- 데이터베이스를 구축하기 위한 분석/설계의 과정

데이터 모델링의 중요성 및 유의점

파급효과(Leverage)

- 시스템 구축 작업 중에서 다른 어떤 설계보다 데이터 설계가 가장 중요
- 데이터 모델링을 잘못했을 경우 그 어떤 설계보다 위험성에 대한 파급효과가 뚜렷함.

복잡한 정보 요구사항의 간결한 표현(Conciseness)

• 데이터 모델은 구축 할 시스템의 정보 요구사항과 한계를 가장 명확하고 간결하게 표현 할 수 있는 도구.

데이터 품질 (Data Quality)

- 데이터 품질의 문제가 야기되는 중대한 이유 중 하나가 데이터 구조의 문제
- 모델링을 잘못하면 데이터 품질이 저하될 수 있음!

데이터 모델링의 유의점 (중요!! 🚹 🛕 🐧 🐧 🐧

• 중복(Duplication)



데이터 모델은 같은 데이터를 사용하는 사람, 시간, 장소를 파악하는데 도움을 줌.

이러한 지식 응용은 데이터베이스가 여러 장소에 같은 정보를 저장하는 잘못을 하지 않도록 함.

• 비유연성(Inflexibility)



데이터의 정의를 데이터의 사용 프로세스와 분리함으로써 데이터 모델링은 데이 터 혹은 프로세스의 작은 변화가 애플리케이션과 데이터베이스에 중대한 변화를 일으킬 수 있는 가능성을 줄임.

• 비일관성(Inconsistency)



데이터 모델링을 할 때 데이터와 데이터 간 상호 연관 관계에 대한 명확한 정의는 이러한 위험을 사전에 예방.

데이터 모델링의 3단계 (중요!! 🛕 🛕 🛕 🛕 🛕



출처: https://hyeonukdev.github.io/2020/05/26/Engineer_Information_Processing/ch05_데이터입출력 구현/논리데이터저장소확인/논리데이터모델개요/

개념적 데이터 모델링

- 추상화 수준이 높고 업무 중심적이며 포괄적인 수준의 모델링
- 전사적 데이터 모델
- 핵심 엔터티와 그들 간의 관계를 발견하고, 그것을 표현하기 위해서 엔터티-관계 다이어 그램을 생성하는 것.

논리적 데이터 모델링

• 시스템으로 구축하고자 하는 업무에 대해 key, 속성, 관계 등을 정확하게 표현

- 재사용성이 높음
- 이 단계에서 하는 중요한 활동은 정규화

물리적 데이터 모델링

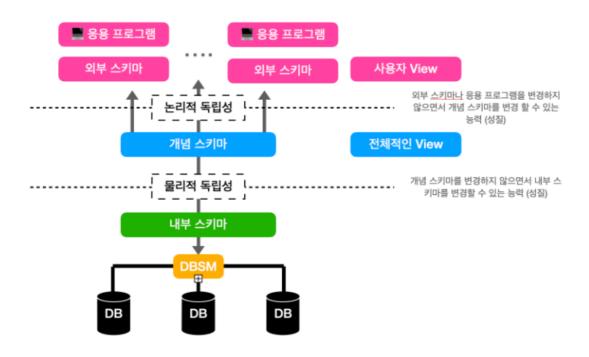
- 실제 데이터베이스에 이식할 수 있도록 성능, 저장 등 물리적인 성격을 고려하여 설계
- 이 단계에서 결정되는 것 : 테이블, 칼럼 등으로 표현되는 물리적인 저장구조와 사용될 저장 장치, 자료를 추출하기 위해 사용될 접근 방법 등.

데이터 독립성

데이터 독립성의 필요성

- 유지보수 비용 증가
- 데이터 중복성 증가
- 데이터 복잡도 증가
- 요구사항 대응 저하

데이터베이스 3단계 구조 (중요!! 🚹 🛕 🐧 🕕 🕦



출처: https://velog.io/@soohun9909/데이터베이스DB의-스키마Schema

항목	내용	항목
외부스키마 (External Schema)	- View 단계 여러 개의 사용자 관점으로 구성, 즉 개개 사용 자 단계로서 개개 사용자가 보는 개인적 DB 스키마 - DB의 개개 사용자나 응용프로그래머가 접근하는 DB 정의	사용자 관점 접근 하는 특성에 따른 스키마 구성
개념스키마 (Conceptual Schema)	- 개념단계 하나의 개념적 스키마로 구성 모든 사용자 관점을 통합한 조직 전체의 DB를 기술하는 것 - 모든 응용시스템들 이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합한 조직 전체의 DB를 기술한 것으로 DB에 저장되는 데이터와 그들간의 관 계를 표현하는 스키마	통합 관점
내부스키마 (Internal Schema)	- 내부단계, 내부 스키마로 구성, DB가 물리적으로 저장된 형식 - 물리적 장치에서 데이터가 실제적으로 저장되는 방법 을 표현하는 스키마	물리적 저장구조

두 영역의 데이터 독립성

독립성 내용 특징

독립성	내용	특징
논리적 독립성	-개념 스키마가 변경되어도 외부 스키마에는 영향을 미치지 않도록 지원하는 것 -논리적 구조가 변경되어 도 응용 프로그램에 영향 없음	-사용자 특성에 맞는 변경 가능 -통합 구조 변경가능
물리적 독립성	-내부스키마가 변경되어도 외부/개념 스키마는 영향을 받지 않도록 지원하는 것 -저장장치의 구조변경은 응용프로그램과 개념스키마에 영향 없음	-물리적 구조 영향 없이 개 념구조 변경가능 -개념구 조 영향 없이 물리적인 구 조 변경가능

사상 (Mapping)

사상	내용	예
외부적/개념적 사상 (논리 적 사상)	외부적 뷰와 개념적 뷰의 상호 관련성을 정의함음	사용자가 접근하는 형식에 따라 다른 타입의 필드를 가질 수 있음. 개념적 뷰의 필드 타입은 변화가 없음능
개념적/내부적 사상 (물리 적 사상)	개념적 뷰와 저장된 데이터베이스의 상호관련성을 정의함음	만약 저장된 데이 터베이스 구조가 바뀐다면 개념적/ 내부적 사상이 바 뀌어야 함. 그래야 개념적 스키마가 그대로 남아있게 됨능

데이터 모델링의 중요한 세가지 개념

1. 업무가 관여하는 어떤 것(Things) :엔터티

<u> 3 2강 - 엔터티</u>

2. 어떤 것이 가지는 성격(Attributes) : 속성

✓ 3강 - 속성

3. 업무가 관여하는 어떤 것 간의 관계(Relationships) : 관계

₩ 4강 - 관계