

# 논리 데이터베이스 설계



## 논리 데이터 모델의 품질 기준

### 학습내용

- 좋은 데이터 모델의 요건
- 품질 검증 기준

### 학습목표

- 좋은 데이터 모델의 요건을 설명할 수 있다.
- 품질 검증 기준을 설명할 수 있다.

# 좋은 데이터 모델의 요건



## 1 데이터 모델링의 이해

### 1 데이터 모델링(Data Modeling)

- 정보시스템을 구축하기 위한 데이터 관점의 업무 분석 기법
- 현실세계의 데이터에 대해 약속된 표기법에 의해 표현하는 과정
- 데이터베이스를 구축하기 위한 **분석 / 설계의 과정**

# 좋은 데이터 모델의 요건



## 1 데이터 모델링의 이해

### 2 데이터 모델링(Data Modeling)의 기능

- 시스템을 현재 또는 원하는 모습으로 **가시화**하도록 지원
- 시스템의 구조와 행동 **명세화**
- 시스템을 구축하는 **구조화**된 틀 제공
- 시스템을 구축하는 과정에서 결정한 것을 **문서화**

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 1 데이터 모델링의 이해

### 3 데이터 모델링(Data Modeling)의 중요성

파급효과  
(Leverage)

시스템 구축 중의 데이터 구조 변경 작업은 전체 시스템 구축 프로젝트에서 큰 위험 요소가 될 수 있음

간결한 표현  
(Conciseness)

데이터 모델은 시스템의 정보 요구사항과 한계를 간결하게 표현할 수 있는 도구

데이터 품질  
(Data Quality)

품질의 문제는 초기에는 발견되지 않고, 오랜 기간 축적된 데이터를 전략적으로 활용하려는 시점에 발견

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 1 데이터 모델링의 이해

### 4 데이터 모델링(Data Modeling)의 3단계

#### 개념적 모델링

- 높은 추상화 수준
- 업무 중심적이고 포괄적인 수준의 모델링
- 전사적 데이터 모델링, EA 수립 시 많이 이용

#### 논리적 모델링

- 시스템으로 구축하고자 하는 업무 분석
- 개체, 속성, 관계, 식별자(Key) 등을 정확하게 표현
- 재사용성이 높음

#### 물리적 모델링

- 실제로 데이터베이스에 이식
- 성능, 저장 등 물리적인 성격을 고려하여 설계

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 1 데이터 모델링의 이해

### 5 데이터 모델링(Data Modeling)의 3가지 개념

#### 개체 (Things)

- 업무가 관여하는 어떤 것
- 개체는 유일하게 식별할 수 있는 유일성을 가져야 함

#### 속성 (Attributes)

- 어떤 것이 가지는 성격
- 개체 없이 단독으로 존재 불가능
- 단순속성, 복합속성, 저장속성, 유도속성, 다중 값 속성 등 존재

#### 관계 (Relationship)

- 업무가 관여하는 어떤 것 간의 관계
- 관계 참여  
: 의무적 참여 관계, 선택적 참여 관계
- 관계의 차수 : 1:1, 1:N, M:N

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 1 단순하고 명확한 모델(Elegance)

- 단순하고 명확하려면 개체에 대한 정의, 즉 **집합에 대한 정의**가 명확해야 함

예) 사원 : ‘회사에 근무하는 사람’, ‘절, 성당, 교회, 도관 등 종교적 건물을 통틀어 이르는 말’ 등 다른 의미

예) 회사의 급여 시스템에 대한 모델링에서  
사원 개체의 범위 결정 : 현직사원, 퇴직사원



# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 2 데이터 무결성과 비중복성 (Integrity & No Redundancy)

- 무결성  
: 정밀성, 정확성, 완전성, 유효성의 의미로  
데이터베이스의 **정확성을 보장하는 문제**를 의미
- 데이터의 무결성을 보장하기 위해서 가장 기본적이며  
중요한 것이 데이터 중복을 제거하는 것(= **정규화**)

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 3 비즈니스 룰 반영 & 완전성

- 완전성 : 좋은 모델은 만들고자 하는 시스템의 비즈니스를 효율적이고 빠짐없이 적용
- 만약 빠지거나 잘못 적용하거나 하면 나중에 수정을 위해서는 엄청난 비용과 고통이 수반
- 시스템에서 관리해야 하는 모든 것을 도출해야 한다는 의미
- 비즈니스 룰 반영 : 업무 처리 요구사항에 만족하도록 모델링

예 로그인 - ID, Password로 인증

- 상품 주문가능 여부를 회원, 비회원으로 구분

- 데이터 모델은 비즈니스 룰을 강하게 적용하면 업무에 유연성이 떨어지며, 유연성을 강하게 하면 업무 적용성이 떨어질 수 있음
- 이를 잘 조절하는 것이 좋은 데이터 모델

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 4 업무에 유연한 대처 가능(Stability & Flexibility)

- 업무에 유연한 대처 가능  
: 신규로 업무가 추가되거나 바뀌더라도 모델의 구조가 변하지 않도록 **확장성 있게 설계**되어야 한다는 것
- 엄격한 비즈니스 룰 적용과 확장성을 고려하여  
최적의 모델을 수행하여 두 가지를 모두 수용하는 것이  
좋은 데이터 모델

# 좋은 데이터 모델의 요건



## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 5 데이터 재사용(Data Reusability)

- 데이터는 통합 모델로서 어플리케이션에 대해 **독립적으로 설계**되어야 재사용성을 향상시킬 수 있음

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 6 의사소통(Communication)

- 데이터를 분석과정에서는 자연스럽게 많은 업무 규칙들이 도출
- 데이터 모델은 관련자들이 **설계자가 정의한 업무 규칙들을 동일한 의미로 받아들이고 정보시스템을 활용할 수 있게** 하는 역할을 할 수 있어야 함

# 좋은 데이터 모델의 요건

## 2 좋은 데이터 모델의 요소

### 7 통합성(Integration)

- 개별 업무별 단위 정보시스템을 구축하면 동일한 성격의 데이터임에도 불구하고 전체 조직관점에서 보면 여러 곳에 동일한 데이터가 존재함
- 바람직한 데이터의 구조는 동일한 데이터는 **전체 조직 차원에서 한번만 정의**되고, 이를 여러 다른 영역에서 참조, 활용하는 것이 좋음

# 품질 검증 기준

## 2 품질 기준 항목

### 1 논리 데이터 모델의 품질 기준

기준항목	설명	검토 관점 사례
정확성	데이터 모델이 표기법에 따라 정확하게 표현되었고, 업무영역 또는 요구사항이 정확하게 반영되었음을 의미함	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용된 표기법에 따라 데이터 모델이 정확하게 표현되었는가?</li> <li>• 대상 업무영역의 업무 개념과 내용이 정확하게 표현되었는가?</li> <li>• 업무 규칙이 정확하게 표현되었는가?</li> </ul>
기준항목	설명	검토 관점 사례
완전성	데이터 모델의 구성 요소를 정의하는데 있어서 누락을 최소화하고, 요구사항 및 업무영역 반영에 있어서 누락이 없음을 의미함	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 논리 데이터 모델링 단계에서 결정해야 할 항목들의 작성 상태               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 속성의 선택성(Optionality), 식별자, 정규화, 개체 / 속성의 중복 배제 등</li> </ul> </li> <li>• 요구사항 반영 및 업무 영역 반영의 완전성</li> </ul>
기준항목	설명	검토 관점 사례
준거성	제반 준수 요건들이 누락 없이 정확하게 준수되었음을 의미함	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 표준, 표준화 규칙 등을 준수하였는가?</li> <li>• 법적 요건을 준수하였는가?</li> </ul>
기준항목	설명	검토 관점 사례
최신성	데이터 모델이 현행 시스템의 최신 상태를 반영하고 있음을 의미	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무상의 변경이나 결정사항 등이 시의 적절하게 반영되고 있는가?</li> <li>• 최근의 이슈 사항이 반영되었는가?</li> </ul>

# 품질 검증 기준

## 2 품질 기준 항목

### 1 논리 데이터 모델의 품질 기준

기준항목	설명	검토 관점 사례
일관성	여러 영역에서 공통 사용되는 데이터 요소가 전사 수준에서 한 번만 정의되고 이를 여러 다른 영역에서 참조·활용되면서, 모델 표현상의 일관성을 유지하고 있음을 의미함	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 주제영역에서 공통적으로 사용되는 개체는 일관성 있게 사용되는가?</li> <li>• 모델 표현상의 일관성을 유지하고 있는가?</li> </ul>
기준항목	설명	검토 관점 사례
활용성	작성된 모델과 그 설명 내용이 이해관계자에게 의미를 충분하게 전달할 수 있으면서, 업무 변화 시에 설계 변경이 최소화되도록 유연하게 설계되어 있음을 의미	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작성된 설명 내용이나 모델 표기 등이 사용자나 모델을 보는 사람에게 충분히 이해가 될 수 있고, 모델의 작성 의도를 명확하게 이해할 수 있는가?</li> <li>• 데이터 모델은 유연성을 갖고 있는가?</li> </ul>

\* 출처 : 데이터 전문가 지식포털 DBGuide.net



## 학습정리

### 1. 좋은 데이터 모델의 요건

- 데이터 모델링의 이해
  - 모델링(Modeling)
    - : 현실세계를 추상화, 단순화, 명확화하기 위해 일정한 표기법에 의해 표현하는 기법
  - 데이터 모델링(Data Modeling)
    - : 정보시스템을 구축하기 위한 데이터관점의 업무 분석 기법
  - 데이터 모델링(Data Modeling)의 기능
    - : 가시화, 시스템의 구조와 행동 명세화, 시스템을 구축하는 구조화된 틀 제공, 문서화, 다양한 관점 제공, 상세 수준의 표현방법 제공
  - 데이터 모델링(Data Modeling)의 중요성
    - : 파급효과(Leverage), 간결한 표현(Conciseness), 데이터 품질(Data Quality)
  - 데이터 모델링 유의점
    - : 중복(Duplication), 비유연성(Inflexibility), 비일관성(Inconsistency)
  - 데이터 모델링 3단계
    - : 개념적 모델링 >> 논리적 모델링 >> 물리적 모델링
  - 데이터 모델링 3가지 개념 : 개체, 속성, 관계

## 학습정리

### 1. 좋은 데이터 모델의 요건

- 좋은 데이터 모델의 요소
  - 단순하고 명확한 모델(Elegance)
  - 데이터 무결성과 비중복성(Integrity & No Redundancy)
  - 비즈니스 룰 반영&완전성(Business Rules & Completeness)
  - 업무에 유연한 대처 가능(Stability & Flexibility)
  - 데이터 재사용(Data Reusability)
  - 의사소통(Communication)
  - 통합성(Integration)

## 학습정리

## 2. 품질 검증 기준

- 품질 검증 개요
  - 데이터 모델 설계 완료 후 데이터 모델 리뷰 세션을 통해 작성된 데이터 모델의 품질을 검토
  - 데이터 모델을 검토하기 위해서는 모든 이해관계자가 동의하는 검토 기준이 필요
- 품질 기준 항목
  - 논리 데이터 모델의 품질 기준  
: 정확성, 완전성, 준거성, 최신성, 일관성, 활용성