1. 모델링의 이해

가. 모델링의 정의

1) Webster 사전

- 가설적 또는 일정양식에 맞춤

- 어떤 것에 대한 예비표현

2)복잡한 현실세계의 단순화

3) 사물 또는 사건에 관한 양상이나 관점을 연관된 사람이나 그룹을 위하여 명확하게

4) 현실세계의 추상화

나. 모델링의 특징

- 추상화: 현실세계를 일정한 형식에 맞추어 표현

- 단순화 : 약속된 규약에 의해 제한된 표기법이나 언어로 표현하여 쉽게 이해할 수 있또록

- 명확화: 애매모호함을 제거하고 정확하게 현상을 기술

다. 모델링의 세가지 관점

1) 데이터 관점: 어떤 데이터와 관련, 데이터간 관계는 무엇인지(what, Data)

2) 프로세스 관점: 업무가 실제로 하고 있는 일은 무엇인지 또는 무엇을 해야하는지(How, Process)

3) 데이터와 프로세스의 상관관점: 업무가 처리하는 일의 방법에 따라 데이터는 어떻게 영향을 받고 있는지 모델링하는 방법

2. 데이터 모델의 기본개념 이해

가. 정의

* 데이터 모델 사용 이유: 데이터 분석, 개발 및 데이터 관리

나. 데이터 모델이 제공하는 기능

- 시스템의 현재 또는 원하는 모습으로 가시화하도록 함

- 시스템의 구조와 행동을 명세화

- 시스템을 구축하는 과정에서 결정한 것을 문서화

- 다양한 영역에 집중하기 위해 다른 영역의 세부사항은 숨기는 다양한 관점을 제공

- 특정 목표에 따라 구체화된 상세수준의 표현방법

3. 데이터 모델링의 중요성 및 유의점

가. **파급효과(leverage)**

데이터 설계 잘못하면 표준영향분석, 응용변경영향분석등 많은 영향 분석이 일어남. 그리고 해당 분야의 실제적인 변경 작업이 발생. 전체 시스템 구축 프로젝트에서 큰 위험요소

**나. 복잡한 정보 요구사항의 간결한 표현**

건축물에 비유하자면 설계 도면에 해당{데이터모델}

**다. 데이터품질(Data Quality)**

**-** 데이터 품질의 문제가 나타나는 중대한 이유

\* 중복 – 여러 장소에 같은 정보를 저장하는 잘못은 하지 않도록

\* 비유연성 – 데이터의 정의를 데이터의 사용 프로세스와 분리함으로써 데이터 모델링은 데이터 혹은 프로세스의 작은 변화가 애플리케이션과 데이터베이스에 중대한 변화를 일으킬 수 있는 가능성을 줄인다

\* **비일관성** – 데이터의 중복이 없더라도 비일관성은 발생/(예를 들어, 신용상태 갱신없이 고객의납부이력 정보 갱신) //그러므로 데이터와 데이터간 상호 연관 관계 대한 명확한 정의가 필요!

4. 데이터모델링의 3단계 진행

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 데이터모델링 | 내용 | 수준 |
| 개념적 데이터모델링 | 추상화수준이 높고 업무중심적이고 포괄적인 수준의 모델링 진행, 전사적 데이터모델링, EA수립시 많이 이용 | 추상 상  구체 하 |
| 논리적 데이터모델링 | 시스템 구축하고자 하는 업무에 대해 Key, 속성, 관계등을 정확하게 표현, 재사용성이 높음 | 추상 중  구체 중 |
| 물리적 데이터모델링 | 실제로 데이터베이스에 이식할 수 있도록 성능, 저장 등 물리적 성격을 고려해 설계 | 추상 하  구체 상 |

가. **개념적 데이터 모델링**(Conceptual Data Modeling)

- 조직, 사용자의 데이터 요구사항을 찾고 분석하는 데서 시작. 어떤 자료가 중요하고, 어떤 자료가 유지되어야 하는지를 결정하는 것도 포함

- 핵심 엔터티와 그들간의 관계를 발견

- 표현을 위해 엔터티-관계 다이어그램을 생성(앤터티 관계 다이어그램은 조직과 다양한 데이터베이스 사용자에게 어떠한 데이터가 중요한지 나타내기 위함)

* 개념 데이터 모델을 통해, 데이터 요구를 공식화 하는 것은 두가지 중요한 기능
* 사용자와 시스템 개발자가 데이터 요구 사항을 발견하는 것
* 현 시스템이 어떻게 변형되어야 하는 가

**나. 논리적 데이터 모델링(Logical Data Modeling)-모델링과정에서 가장 핵심**

정의: 어떻게 Data에 엑세스하고, 누가 데이터에 엑세스하며, 그러한 엑세스의 전산화와는 독립적으로 다시 말해서 누가(who), 어떻게(how), 그리고 전산화와는 별개로 비즈니스 데이터에 존재하는 사실들을 인식하여 기록하는 것

의미:

* 과정의 도구: 인간이 결정해야할 대부분의 사항을 모두 정의하는 시스템 설계의 전 과정을 지원(단순, ERD라는 그림으로 그려내는 과정을 말하는 것이 아님)
* 정규화: 논리 데이터 모델 상세화 과정의 대표적인 활동인 정규화는 논리 데이터 모델의 일관성을 확보하고 중복을 제거하여 속성들이 가장 적절한 엔터티에 배치되도록 함으로써 보다 **신뢰성 있는 데이터 구조를** 얻는데 목적이 있다

# 논리데이터 모델의 상세화: 식별자 확정, 정규화, M:M 관계 해소, 참조 무결성 규칙 정의등.

다. 물리적데이터모델링

- 논리 데이터 모델이 데이터 저장소로서 어떻게 컴터 하드웨어에 표현될 것인가를 다룬다. 물리적 스키마.

(테이블, 칼럼등으로 표현되는 물리적인 저장구조와 사용될 저장 장치, 자료 추출을 위해 사용될 접근 방법 등이 있따.) – 계층적 데이터베이스 관리 시스템 환경에서는 데이터 베이스 관리자가 물리적 스키마를 설계하고 구현하기 위해서 보다 많은 시간을 투자하여야 한다.

5. 프로젝트 생명주기에서 데이터 모델링-waterFall 기반

- 정보공학이나 구조적 방법론: 업무중심의 논리적인 데이터 모델링 수행, 설계단계에서 물리적 데이터 모델링 설계

- 나선형 모델(예, RUP, 마르미): 업무 크기에 따라 논리적 데이터 모델과 물리적 데이터모델이 분석, 설계 단계 양쪽에서 수행됨. 분석단계에는 논리적인 데이터모델이 더 많이 수행됨.

일반적으로 데이터축과 어플리케이션 축으로 구분되어 프로젝트가 진행되면서 각기에 도출된 사항은 상호 검증을 지속적으로 수행하며 단계별 완성도를 높인다. 단, 객체지향 개념은 데이터와 프로세스를 한꺼번에 바라보면서 모델링을 전개(데이터 모델링과 프로세스모델링을 구분하지 않고 일체형으로 진행) – 대표적인 예가 데이터(속성)과 프로세스(method)가 같이 있는 클래스

6. 데이터 모델링에서 데이터 독립성의 이해