

02-19 [DB]

 소유자	 종수 김
 태그	

정보시스템 구축 절차와 데이터베이스 설계

[단원 목표]

1. 추상화와 모델링과의 관계 이해
2. 현실세계에 대한 추상화 과정 이해
3. 데이터베이스 설계가 무엇을 의미하는지 이해
4. 정보시스템 구축 과정에서 데이터베이스 설계가 차지하는 위치 이해

[추상화와 모델링]

- 모델
 - 사람들이 복잡한 현실세계를 쉽게 이해하기 위해 현실세계를 '**개념화**', '**단순화**'시켜 표현한 것.
 - 각 모델들은 구성하는 요소들(기호, 선, 도형 등)을 가지고 있으며 이 요소들은 직관적으로 알 수 있거나, 관습 및 약속에 의해 의미가 정해져있다.
 - 모델에서 구성요소를 이해할 수 있다면, 그 모델을 통해 현실세계를 이해할 수 있다.
- 모델링
 - 모델을 만드는 과정
- 추상화
 - = 모델링

[데이터베이스 설계의 개념]

데이터베이스 설계란

데이터베이스 안에 어떤 테이블들이 있어야 하고, 각 테이블들은 어떤 컬럼이 있어야 하며, 기본키와 외래키는 어떤 것인지를 정하고, 응용 프로그램에서 필요로 하는 뷰와 인덱스를 생성하는 일련의 과정.

데이터베이스를 설계하기 위해서는 **현실세계에 대한 분석**이 있어야하고 데이터베이스 설계는 단순히 데이터베이스안에 테이블을 생성하는 과정뿐만 아니라, **현실세계에 대한 분석, 논리적 설계(데이터베이스 모델링), 물리적 설계, 데이터베이스 구축**에 이르는 전 과정

개념적 모델은 보통 ERD(Entity-Relationship Diagram)를 이용해서 표현하며, **현실 세계를 분석**하여 이를 **개념적 모델로 표현**하고, 이를 바탕으로 데이터베이스를 구축하는 과정을 '**데이터베이스 설계**'라고 한다.

데이터베이스에 표현하는 데이터는, 현실세계에 존재하는 **개체와 관련된 정보 및 데이터는 나타나 있지만**, 해당 **개체들의 행위, 발생한 사건은 나타나 있지 않**은데.

이는 데이터베이스가 현실세계를 컴퓨터세계로 추상화할 때 정보나 '**데이터 부분을 표현**'하는데 그 목적이 있기 때문.

⇒ 개체들의 행위, 발생한 사건은 프로그램으로 표현 즉, 프로그램 + 데이터베이스가 합쳐져야 비로소 현실세계를 표현 가능하다는 것.

- 데이터베이스 설계는 일반적으로 두가지로 구분
 - 논리적 데이터베이스 설계(logical database design)
 - 현실세계를 관찰 / 분석하여 ERD로 불리는 개념적 모델을 만드는 과정
 - = 데이터 모델링
 - DBMS제품과 상관없이 진행
 - 물리적 데이터베이스 설계에 비해 일반적으로 어려움
 - 물리적 데이터베이스 설계(physical database design)
 - 논리적 데이터베이스 설계를 바탕으로 실제 데이터베이스를 구축
 - 테이블, 인덱스, 뷰 등을 설계하고, 반정규화를 시행
 - 특정 DBMS 제품을 염두에 두고 진행
 - 데이터베이스 운영 시 성능 고려

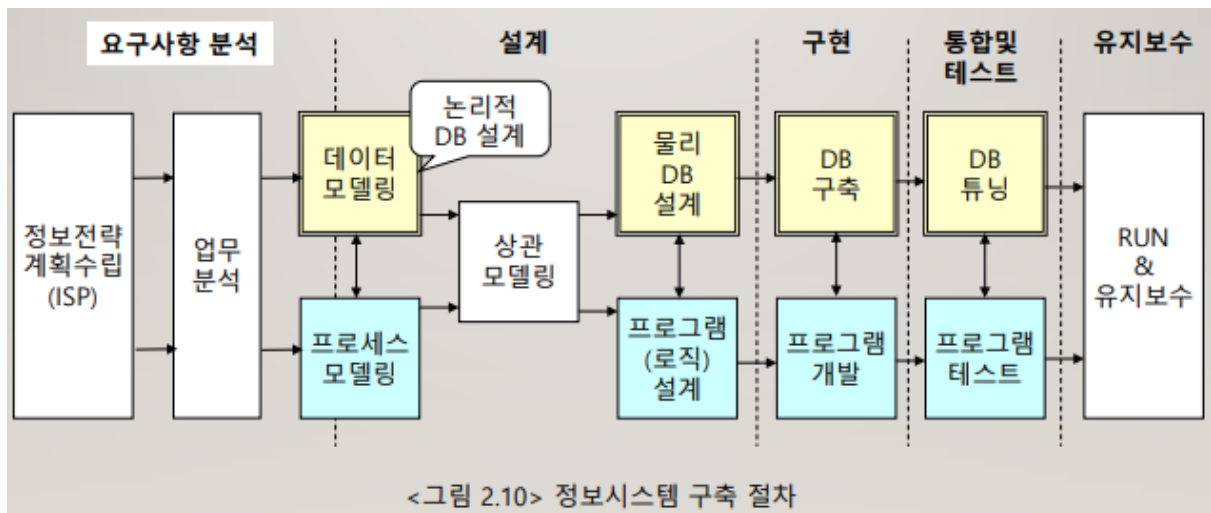
[정보시스템 구축과 데이터베이스 설계]

데이터베이스 설계는 그 자체로 독립적인 분야로 간주될 수 있으나, 일반적으로 정보시스템을 구축하는 과정의 일부

- 소프트웨어 개발 절차 (water fall)



- 정보시스템 구축 절차



1. 정보전략 계획 수립

정보시스템 구축의 선행 단계, 구축하고자 하는 기업의 경영전략 및 장단점 분석, 현행 업무 절차 평가 및 개선사항을 도출하고 새로운 전략 및 업무 절차에 기초하여 정보시스템 구축 계획을 수립하는 단계.

2. 업무 분석

현실세계에서 업무가 어떻게 이루어지는지를 파악하고, 누가 어떤 행위를 하는지, 업무 과정에서 어떤 정보가 발생하거나 오고가는지, 어떤 절차를 거쳐 업무가 진행되는지 등을 파악

- 3-1. 데이터 관점에서의 개발 과정

- 데이터 모델링

현실세계를 데이터의 관점에서 파악하여 개념적인 모델로 표현하는 단계.
논리적 데이터베이스 설계에 해당

- 3-2. 프로세스 관점에서의 개발 과정

- 프로세스 모델링

현실세계를 업무의 처리 절차나 흐름의 관점에서 파악하여 개념적 모델로 표현하는

단계.

4. 상관 모델링

데이터 모델과 프로세스 모델을 비교 검토하여 서로 간에 잘 맞는지를 평가.

데이터 모델과 프로세스 모델은 동일한 현실세계의 서로 다른 면을 표현한 것이므로 상호 조화를 이루어야 함.

보통 CRUD 매트릭스가 많이 이용.

테이블 프로세스	회원	상품	주문	주문목록	제조사
신규 회원 등록	C				
회원정보 변경	R, U				
주문 요청	R	R	C	C	
주문 변경			R	R, U	
주문 취소			R, D	R, D	
상품 등록		C			C, R
상품정보 변경		R, U			R, U

온라인 쇼핑몰 CRUD 매트릭스

5. 물리적 DB설계

실제 데이터베이스 구축을 위한 테이블, 뷰, 인덱스, 용량 등을 설정하는 단계.

특정 DBMS를 염두에 두고 작업을 진행하며, 논리적 설계 단계와는 다르게 구축될 데이터베이스의 용량, 성능, 보안요소 등도 고려.

테이블명	Computer	Table 기술서				작성일		Page /
System	노트북 리스트 출력 시스템					작성자		
테이블 설명		최적의 노트북 모델 추천						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	ComModelName	varchar(255)	√	PK		노트북 모델명 이름		
2	LowPriceLink	int(16)	√			인터넷 기준 최저가 구매 사이트		
3	ScreenSize	float(8)	√			디스플레이 대각선 길이 (인치)		
4	CPUNum	varchar(50)	√			CPU의 코드 넘버 (Intel기준-iX-XXXX)		
5	Revolution	varchar(50)	√			디스플레이 최대 해상도 (가로 x 세로)		
6	FrameRate	int(4)	√			디스플레이 최대 주사율 (hz)		
7	RamType	varchar(50)	√			램 종류		
8	RamSize	int(4)	√			램 용량 (GB)		
9	SSDType	varchar(50)	√			SSD 종류		
10	SSDSize	int(8)	√			SSD 용량 (GB)		
11	HDDSize	int(8)	√			HDD(하드디스크) 용량 (GB)		
12	GPU	varchar(255)	√			그래픽카드 이름 (GTX-XXXX)		
13	VRAM	int(4)	√			그래픽 메모리 용량		
14	Bl_ver	int(4)	√			블루투스 버전 (최신기준5.0)		

6. 데이터베이스 구축

물리적 DB 설계의 내용을 가지고 실제 DBMS 안에 테이블, 인덱스, 뷰 등을 생성하는 과정

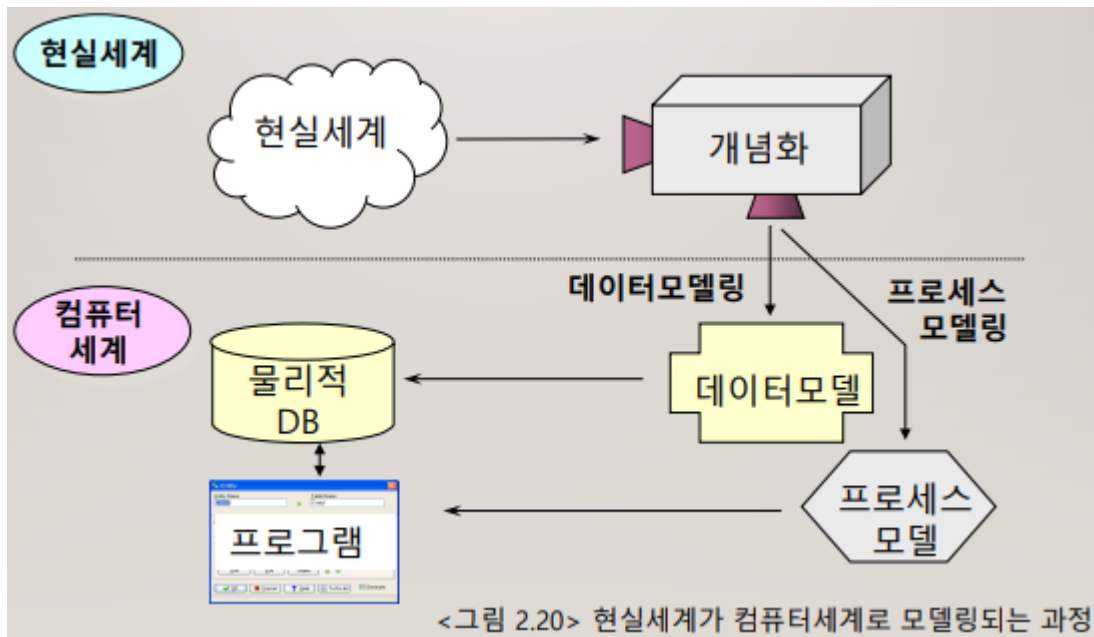
7. 데이터베이스 튜닝

데이터베이스가 일정한 성능을 유지할 수 있도록 비효율적인 요소를 제거하고, 성능 개선을 위하여 SQL문장을 포함, 데이터베이스의 여러 요소를 조정하는 작업

8. 유지보수

시간이 지남에따라 시스템 변경, 사용자의 요구사항 변경 등으로인해 새로운 테이블을 생성하고 기존의 테이블을 변경하는 등의 일련의 작업

- 현실세계가 컴퓨터세계로 모델링되는 과정



[데이터베이스 설계의 상세 과정]

