2장 데이터 입출력 구현

029 데이터베이스 개요

- 데이터 저장소 – 데이터들을 논리적인 구조로 조직화하거나 물리적인 공간에 구축한 것을 의미

논리 데이터 저장소 – 데이터 및 데이터 간의 연관성, 제약조건을 식별하여 논리적인 구조로 조직화한 것

물리 데이터 저장소 – 논리 데이터 저장소를 소프트웨어가 운용될 환경의 물리적 특성을 고려하여 실제 저장장치에 저장한 것

데이터베이스 – 여러 사람에 의해 공동으로 사용될 데이터를 중복을 배제하여 통합하고 저장장치에 저장하여 항상 사용할 수 있도록 운영하는 운영 데이터

통합된 데이터 / 저장된 데이터 / 운영 데이터 / 공용 데이터

DBMS – 사용자의 요구에 따라 정보를 생성해주고 데이터베이스를 관리해주는 소프트웨어

DBMS 필수 기능 - 정의 기능 / 조작 기능 / 제어 기능

데이터의 독립성 - 논리적 독립성 / 물리적 독립성

스키마 – 데이터베이스의 구조와 제약조건에 관한 전반적인 명세를 기술한 것

외부 스키마 / 개념 스키마 / 내부 스키마

030 데이터베이스 설계

고려사항 – 무결성 / 일관성 / 회복 / 보안 / 효율성 / 데이터베이스 확장

설계 순서 : 요구 조건 분석 -> 개념적 설계 -> 논리적 설계 -> 물리적 설계 -> 구현

요구 조건 분석 – 데이터베이스를 사용할 사람들로부터 필요한 용도를 파악하는 것

개념적 설계 – 정보의 구조를 얻기 위해 현실 세계의 무한성과 계속성을 이해하고 현실 세계에 대한 인식을 추상적 개념으로 표현하는 과정

논리적 설계 – 현실 세계에서 발생하는 자료를 컴퓨터가 이해하고 처리할 수 있는 물리적 저장장치에 저장할 수 있도록 변환하기 위해 특정 DBMS가 지원하는 논리적 자료 구조로 변환시키는 과정

물리적 설계 – 논리적 구조로 표현된 데이터를 디스크 등의 물리적 저장장치에 저장할 수 있는 물리적 구조의 데이터로 변환하는 과정

데이터베이스 구현 – 논리적 설계와 물리적 설계에서 도출된 데이터베이스 스키마를 파일로 생성하는 과정

031 데이터 모델의 개념

- 현실 세계의 정보들을 컴퓨터에 표현하기 위해서 단순화, 추상화하여 체계적으로 표현한 개념적 모형

데이터 모델 구성 요소 : 개체, 속성, 관계

데이터 모델 종류 : 개념적 데이터 모델, 논리적 데이터 모델, 물리적 데이터 모델

데이터 모델에 표시할 요소 : 구조, 연산, 제약 조건

개념적 데이터 모델 – 현실 세계에 대한 인간의 이해를 돕기 위해 현실 세계에 대한 인식을 추상적 개념으로 표현하는 과정

논리적 데이터 모델 – 개념적 모델링 과정에서 얻은 개념적 구조를 컴퓨터가 이해하고 처리할 수 있는 컴퓨터 세계의 환경에 맞도록 변환하는 과정

데이터 모델에 표시할 요소 : 구조 / 연산 / 제약 조건

032 데이터 모델의 구성 요소

개체 – 데이터베이스에 표현하려는 것, 사람이 생각하는 개념이나 정보 단위 같은 현실 세계의 대상체

속성 – 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위

속성의 특성에 따른 분류 – 기본 속성 / 설계 속성 / 파생 속성

속성의 개체 구성 방식에 따른 분류 – 기본키 속성 / 외래키 속성 / 일반 속성

관계 – 개체와 개체 사이의 논리적인 연결

관계의 형태 – 일 대 일 / 일 대 다 / 다 대 다

관계의 종류 – 종속 관계 / 중복 관계 / 재귀 관계 / 베타 관계

033 E-R(개체-관계) 모델

- 개체와 개체 간이 관계를 기본 요소로 이용하여 현실 세계의 무질서한 데이터를 개념적인 논리 데이터로 표현하기 위한 방법

데이터를 개체, 관계, 속성으로 묘사

E-R 다이어그램 : 사각형 / 마름모 / 타원 / 이중 타원 / 밑줄 타원 / 복수 타원 / 관계 / 선, 링크

034 관계형 데이터베이스의 구조 / 관계형 데이터 모델

관계형 데이터베이스 - 2차원적인 표를 이용해서 데이터 상호 관계를 정의하는 데이터베이스

튜플 : 릴레이션을 구성하는 각각의 행

속성 : 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위

도메인 : 하나의 애트리뷰트가 취할 수 있는 같은 타입의 원자값들의 집합

관계형 데이터 모델 - 2차원적인 표를 이용해서 데이터 상호 관계를 정의하는 DB구조를 말함