데이터베이스(DB) 정리

* 내가 잘 모르는 개념만 정리

<중간고사 범위>

<1.데이터베이스 개념>

데이터 – 수치나 기호, 객관적 사실

정보 – 데이터를 가공 처리하여 의사결정에 활용하도록 조직한 결과물

(의가결정에 활용되는 가의 차이가 가장 중요한 것 같음)

데이터 처리 – 데이터로부터 정보를 추출, 가공해내는 과정 또는 방법을 말함

(의미 해석이나 연관성 추출을 포함함)

정보 시스템은 한 조직에서 의사 결정에 필요한 정보를 생성하는 소프트웨어 프로그램을 말한다.

데이터 베이스는 수집된 데이터를 저장했다가 제공하는 역할을 한다.

데이터 -> 처리 -> 정보 처리 <-> 데이터베이스

CIO (Chef Information Officer) – 조직의 전체 데이터를 관리하는 최고 관리자

데이터 종속성 – 파일안에 저장 방식이 변경되었을 경우, 연관된 모든 프로그램도 함께

수정되어야 하는 문제를 말함 -

데이터 중복성 – 한 시스템 안에서 같은 내용의 데이터가 중복 저장되는 문제

(데이터 일관성과 데이터 무결성이 손상될 위험이 있음)

기존의 파일 정보 시스템의 문제를 개선한 결과 데이터 베이스 관리 시스템(DBMS)

DB는 DBMS를 통해서만 데이터처리 가능

제어된(통제된) 중복 – 테이블 간의 연결이나 성능향상을 위해 필요한 경우 데이터 중복성을 허용

데이터 일관성 – 중복되거나 연관된 데이터 간의 의미적 불일치성 혹은 모순성이 없는 상태

데이터 무결성 - 저장된 데이터 값이 현실 세계의 실제 값과 얼마나 정확히 일하는 지를 뜻하는 의미적 정확성을 말함

데이터 가용성 – 필요하면 언제든지 안정된 데이터를 접근할 수 있는 특성

넓은 데이터 베이스 – 콘텐츠를 모아 놓은 데이터 저장소

좁은 데이터 베이스 – 엄격한 제약을 갖는 데이터 저장소

<데이터 베이스의 정의>

공용 데이터 저장소 – 공동으로 소유하고 유지하는 데이터들의 저장소

통합 데이터 저장소 – 필요한 데이터를 하나로 통합한 데이터들의 저장소를 말함

(물리적 통합보다 여러 장소에 흩어져 있더라도 상호 연결되어 접근할 수 있는

논리적 통합을 말함)

운영 데이터 저장소 – 특정 조직의 운영목적을 위해 운영되는 데이터들의 저장소

(데이터 베이스는 없어도 그만인 데이터가 아닌 반드시 필요한 데이터들의 모임을 말함)

저장 데이터의 저장소 – 컴퓨터로 접근 가능한 디지털화된 데이터들의 저장소

<2. 데이터 베이스 시스템(DBS)>

DBS(데이터베이스 시스템)의 구성요소

DB, DBMS, User, Language, Server

User –> 일반 사용자, 응용 프로그래머, 데이터 베이스 관리자

일반 사용자 –> 초급 사용자, 중급 사용자

응용 프로그래머 – 프로그래머 전문 개발자

데이터 베이스 관리자 – 슈퍼 사용자로 DBS의 관리를 총괄 – 모든 권한과 최종 책임을 갖는다.

SQL – RDBMS의 데이터 관리를 위해 설계된 특수 목적의 프로그래밍 언어

(보통 SQL이 데이터 베이스 언어이다.)

SQL은 DDL(데이터 정의어), DML(데이터 조작어), DCL(데이터 제어어)로 구성됨

DDL(데이터 정의어) - CREAT, ALTER, DROP

DML(데이터 조작어) – INSERT, UPDATE, SELECT

DCL(데이터 제어어) – GRANT COMMIT, ROLLBACK

DBMS – Data Base Management System

DBMS의 구성요소 - (질의 처리기, 런타임 데이터베이스 처리기, 데이터 저장 관리기)

데이터베이스 서버 – 데이터베이스가 구동되는 서버를 말한다.

데이터 모델 – 계층형 모델, 네트워크형 모델, 관계형 데이터 모델, 객체 지향형 모델

계층형 모델 – 데이터 사이의 연관관계를 물리적 정보인 #포인터로 표현하는 저장 방식으로 포인터 링크로 연결한 트리형태의 계층 구조를 갖는다. #일대다(1:n)관계를 갖는 대용량 데이터베이스 처리에 #강점이 있다. 반면 구조상 다대다(m:n)관계에 표현이 어렵고 데이터 중복성 문제가 있음

네트워크형 모델 – 데이터 사이의 연관관계를 #포인터로 표현하는 저장 방식이다. (망형태의 구조)트리형 구조를 #네트워크형 모델로 변환한 모델로 #검색 속도가 빠르고 #다대다(m:n) 표현이 용이한 장점이 있다. 반면 데이터 주조가 복잡해지는 문제가 있다.

관계형 데이터 모델 – #테이블 형태의 저장구조를 가지며 데이터 사이의 연관관계를 #키(key)라고 하는 테이블의 #열값을 통해 표현하는 저장방식이다. 기본키와 외래키를 통해 관계성을 표현한다.

객체 지향형 모델 – 객체 단위의 저장구조를 가지고 연관된 데이터 사이의 관계를 객체 식별자(OID)로 표현하는 저장방식이다. 구조적 측면에서는 계층형 또는 네트워크형 데이터 모델과 비슷하지만 객체 지향 언어의 상속, 캡슐화 등의 개념을 저장구조에 도입한 점이 특징이다.

객체 관계형 모델 – 관계형 데이터 모델을 기본 개념으로 객체 데이터 모델의 객체 특성을 일부 반영한 절충형 모델이다. 범용적인 관계형 데이터 모델을 기반으로 하고 필요한 경우, 특정 분야를 위해 객체 개념을 추가로 지원하는 방식

<스키마>(중요)

스키마 – 데이터베이스 안에 저장되는 데이터 구조와 제약조건 등을 정의한 것을 스키마라고 한다. 스키마는 데이터베이스의 정적인 구성뿐만 아니라 동적인 유지조건까지 포함한 것을 말한다.

키(key) – 우리가 유일하게 식별할 수 있는 값