

비정형 데이터로 처리가 가능한 것

CCTV 녹화 영상, 이메일, SNS 활동 기록
회사의 인사 기록은 불가

정보 시스템이 무엇인지 서술하시오

조직 운영에 필요한 데이터를 수집하여 저장해두었다
가 의사 결정이 필요할 때 처리하여 유용한 정보를 만들
어주는 수단이다.

데이터베이스를 한 문장으로 서술하시오

데이터베이스는 특정 조직의 여러 사용자가 '공유'하여
사용할 수 있도록 '통합'해서 '저장'한 '운영' 데이터의
집합이다.

데이터베이스의 네 가지 특징을 설명하시오.

실시간 접근, 계속 변화, 동시 공유, 내용 참조

데이터베이스를 노드와 간선을 이용한 그래프 형태로 구
성하는 데이터 모델을 사용한다. 데이터베이스의 구조가
복잡하고 변경이 어렵다는 단점이 있다.

네트워크 데이터베이스 시스템

오라클, MS SQL 서버, 애 액세스, 인포믹스, MySQL

관계 데이터베이스 시스템

데이터를 파일로 관리하기 위해 파일을 생성·삭제·수정·
검색하는 기능을 제공하는 소프트웨어를 무엇이라 하는
가?

파일 시스템

파일 시스템의 문제를 설명하시오.

1. 같은 내용의 데이터가 여러 파일에 중복 저장된다.
2. 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적이다.
3. 데이터 파일에 대한 동시 공유, 보안, 회복 기능이
부족하다.
4. 응용 프로그램을 개발하기 쉽지 않다.

데이터베이스 관리 시스템이 무엇인지 설명하시오.

파일 시스템의 데이터 중복과 데이터 종속 문제를 해
결하기 위해 제시된 소프트웨어이다.

데이터베이스 관리 시스템의 세 가지 주요 기능을 설명
하시오.

정의 기능, 조작 기능, 제어 기능

데이터베이스 관리 시스템을 사용함으로써 얻게 되는 장
점을 설명하시오.

1. 데이터 중복을 통제할 수 있다.
2. 데이터 독립성이 확보된다.
3. 데이터를 동시 공유할 수 있다.
4. 데이터 보안이 향상된다.
5. 데이터 무결성을 유지할 수 있다.
6. 표준화할 수 있다.
7. 장애 발생 시 회복이 가능하다.
8. 응용 프로그램 개발 비용이 줄어든다.

3단계 데이터베이스 구조에서 (㉔)는 개념 스키마와 내
부 스키마의 대응 관계를 정의한 것으로, 저장 인터페이
스라고도 한다.

개념/내부 사상

데이터베이스 관리 시스템은 내부적으로 사용자의 데이
터 처리 요구를 해석하여 처리하는 역할을 담당하는 (㉔)
와, 디스크에 저장되어 있는 데이터베이스와 데이터 사
전을 관리하고 접근하는 역할을 담당하는 (㉕)로 구성
되어 있다.

a - 질의 처리기

b - 저장 데이터 관리자

데이터베이스 시스템이 무엇인지 설명하시오.

데이터베이스에 데이터를 저장하고, 이를 관리하여
조직에 필요한 정보를 생성해주는 시스템이다.

데이터베이스 시스템의 주요 구성 요소 다섯 가지를 설
명하시오.

데이터베이스 : 데이터들의 집합체

데이터베이스 시스템 : 사용자와 데이터베이스 사이
에 위치

사용자 : 데이터베이스와 데이터베이스 관리 시스템
을 사용

데이터 언어 : 사용자가 데이터베이스에 접근할 때
사용

컴퓨터 : 데이터베이스 관리 시스템을 설치하고 데이
터 처리 연산을 담당

데이터 독립성의 의미를 설명하고, 3단계 데이터베이스
구조에서 데이터 독립성을 실현하는 방법을 설명하시오.

데이터 독립성은 세 가지 스키마의 순서에 상관없이
상위 또는 하위 스키마를 변경하더라도 영향을 받지 않
는 특성이다.

데이터 독립성을 실현하기 위해서는 단계별로 스키
마를 유지하며 스키마 사이의 대응 관계를 정의를 통해
이루어진다.

데이터베이스 관리자가 담당하는 주요 업무를 간단히 설명하시오.

- 데이터베이스를 구성하는 데이터 요소를 선정
- 데이터베이스 스키마 정의
- 물리적 저장 구조와 접근 방법 결정
- 무결성 유지를 위한 제약 조건 정의
- 보안 및 접근 권한 정책 결정
- 백업 및 회복 기법 정의
- 시스템 데이터베이스 관리
- 시스템 성능 감시 및 성능 분석
- 데이터베이스 재구성

데이터 언어를 사용 목적에 따라 세 가지 유형으로 분류하고, 각각 설명하시오.

정의어 : 새로운 데이터베이스를 구축하기 위해서 스키마를 정의하거나, 기존 스키마의 정의를 삭제 또는 수정하기 위해 사용

조작어 : 사용자가 데이터의 삽입, 삭제, 수정, 검색 등의 처리를 데이터베이스 관리 시스템에 요구하기 위해 사용하는 데이터 언어

제어어 : 데이터베이스에 저장된 데이터를 여러 사용자가 무결성과 일관성을 유지하며 문제없이 공유할 수 있도록, 내부적으로 필요한 규칙이나 기법을 정의하는 데 사용되는 데이터 언어

현실 세계에 존재하는 데이터를 컴퓨터 세계에 데이터베이스로 변환하는 데이터 모델링의 결과물을 표현하는 도구를 무엇이라 하는가?

데이터 모델

개체-관계 모델을 제안한 사람은 누구인가?

피터첸(Peterchen)

(A)는 현실 세계에서 어떤 조직을 운영하는 데 꼭 필요한 사람, 사물과 같이 구별되는 모든 것을 의미한다. 그리고 (A)가 가지고 있는 고유의 특성을 (B)라고 하고, (A)를 고유의 이름과 (B)를 가지고 정의한 것을 (C)라고 한다.

A - 개체, B - 속성, C - 관계

논리적 데이터 모델

계층 데이터 모델, 네트워크 데이터 모델, 관계 데이터 모델, 개체-관계는 XXXXXX

개체-관계 모델을 이용해 현실 세계를 개념적으로 모델링하여 개체, 속성, 개체 간의 관계를 그림으로 표현한 것을 무엇이라 하는가?

개체-관계 다이어그램

다른 개체의 존재 여부에 의존적인 개체를 무엇이라 하는지

약한 개체

다른 개체의 존재 여부를 결정하는 개체를 무엇이라 하는지

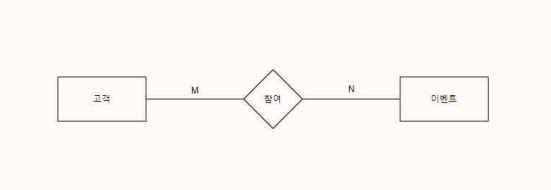
오너 개체, 학생

데이터 모델링 과정을 두 단계로 나누어 설명하시오

개념적 데이터 모델링 : 현실 세계에서 개념 세계로 옮겨가는 과정

논리적 데이터 모델링 : 개념 세계에서 컴퓨터 세계로 옮겨가는 과정

고객 개체와 이벤트 개체 간의 참여 관계가 있고, 고객 한 명이 여러 이벤트에 참여할 수 있으며, 이벤트 하나에 여러 고객이 참여할 수 있다고 할 때 이 내용을 E-R 다이어그램으로 표현하시오.



릴레이션에 유일성과 함께 최소성을 만족하는 속성 또는 속성들의 집합을 의미하는 키는?

후보키

외래키는 널 값이 허용된다. (O)

릴레이션의 특성

- (A) 하나의 릴레이션에 있는 모든 튜플은 서로 다른 값을 가진다.
- (B) 하나의 릴레이션에서 튜플 사이의 순서는 없다.
- (C) 하나의 릴레이션에 있는 모든 속성은 서로 다른 이름으로 구별된다.
- (D) 하나의 릴레이션에서 속성의 순서는 중요한 의미를 지닌다.
- (E) 모든 속성의 값은 논리적으로 더는 분해할 수 없는 원자 값만 허용된다.

(A)는 유일성을 만족하는 속성 또는 속성들의 집합이다. 후보키는 유일성과 (B)를 만족하는 속성 또는 속성들의 집합이다. 기본키는 후보키들 중에서 선택된 키이고, 기본키로 선택되지 못한 키를 (C)라고 한다

A : 슈퍼키

B : 최소성

C : 대체키

표 6-2 순수 관계 연산자의 종류

연산자	기호	표현	의미
선택	σ	$\sigma_{조건}(R)$	릴레이션 R에서 조건을 만족하는 튜플들을 반환
프로젝트	π	$\pi_{속성리스트}(R)$	릴레이션 R에서 주어진 속성들의 값으로만 구성된 튜플들을 반환
조인	\bowtie	$R \bowtie S$	공동 속성을 이용해 릴레이션 R과 S의 튜플들을 연결하여 만들어진 새로운 튜플들을 반환
다비전	\div	$R \div S$	릴레이션 S의 모든 튜플과 관련이 있는 릴레이션 R의 튜플들을 반환

관계 대수의 폐쇄 특성을 설명하시오.

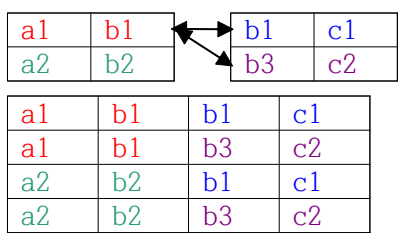
관계 대수의 연산 대상도 릴레이션이고 연산의 결과도 릴레이션이 된다는 것을 의미한다

관계 대수나 관계 해석으로 기술할 수 있는 모든 데이터 처리 요구를 새로 제안된 데이터 언어가 기술할 수 있다면 그 언어를 ()하다고 말할 수 있다.

관계적으로 완전

자연 조인과 동일 조인의 차이를 설명하시오.

자연 조인의 결과 릴레이션과 달리 동일 조인의 결과 릴레이션에는 같은 속성이 중복되어 나타난다. 따라서 동일 조인의 결과 릴레이션에서 중복된 속성을 제거하면 자연 조인의 결과 릴레이션이 된다고 할 수 있다



자연 조인

내가 아는 그 조인

동일 조인

중복된 열도 R.A R.B S.B S.C 식으로 표현

세미 조인

A,B를 조인한다 치면 겹치는 것중 A에 포함되는 것만

A, B중 교집합이 포함되는 행

E-R 다이어그램에서 ~없으면 의미가 없다

-> 다이아도 두겹, 네모도 두겹

연결선

전체 참여 - 두줄

부분 참여 - 한줄

EX)

학생 - 수강 = 강좌

학과 = 전공 = 학생