1주차 데이터베이스

데이터베이스 개념

■방대한 데이터를 효율적으로 관리하기위해 컴퓨터에 통합, 저장한것

■특정 조직의 여러 사용자가 **공유**하여 사용할 수 있도록 **통합**해서 저장한 운영데이터의 집합

■데이터베이스 관리 시스템(DBMS)이라는 프로그램을 이용하여 관리

데이터베이스에 저장된 데이터의 특징

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 공유 데이터  (shared data) | 통합 데이터  (integrated data) | 저장 데이터  (stored data) | 운영 데이터  (operational data) |
| ●특정 조직의 여러  사용자가 함께 소유하고 이용할 수 있는 공용 데이터 | ●최소의 중복과 통제 가능한 중복만 허용하는 데이터 | ●컴퓨터가 접근할 수 있는 매체에 저장된 데이터 | ●조직의 주요 기능을 수행하기 위해 지속적으로 필요한 데이터 |

데이터베이스의 특징

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 실시간 접근  (Real-time accessibility) | 계속 변화  (Continuous evolution) | 동시 공유  (Concurrent Sharing) | 내용 기반 참조  (Content reference) |
| ●사용자의 데이터 요구에 실시간으로 응답 | ●데이터의 계속적인 삽입, 삭제, 수정을 통해 현재의 정확한 데이터 유지 | ●서로 다른 데이터의 동시 사용뿐만 아니라 같은 데이터의 동시 사용 지원 | ●데이터가 저장된  주소나 위치가 아닌  내용으로 참조  ●(예) 성적이 70점 이상인 학생 |

파일처리 시스템의 문제점

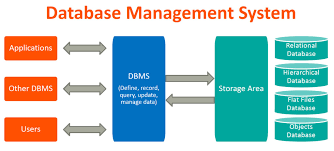
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 같은 내용의 데이터가 여러 파일에 중복 저장 (데이터 중복성) | 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적 (데이터 종속성) | 데이터 파일에 대한 동시 공유, 보안, 회복 기능 부족 | 응용 프로그램 개발이 쉽지 않음 |
| ●저장 공간의 낭비는 물론 데이터 일관성과 데이터 무결성을 유지하기 어려움 | ●사용하는 파일의 구조를 변경하면 응용 프로그램도 함께 변경해야 함 | ●하나의 파일을 동시에 공유해서 사용하기 어렵고, 누가 접근해서 사용하는지 보안 관리가 없음  ●시스템 문제가 발생하여 파일의 내용이 사라져도 회복이 어려움 | ●파일에 대한 처리 및 관리를 응용 프로그램에서 일부 해주어야 하므로 개발 자체가 쉽지 않음 |

데이터 베이스 관리 시스템(DBMS : DataBase Management System)

■파일 시스템의 문제를 해결하기 위해 제시된 소프트웨어

■조직에 필요한 데이터를 데이터베이스에 통하하여 저장하고 관리함

■사용자와 응용 프로그램에 편리하고 효율적인 데이터베이스 사용 환경을 제공하는 소프트웨어



데이터베이스 관리 시스템의 주요 기능

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 정의 기능 | 조작 기능 | 제어 기능 |
| ●데이터베이스 구조를 정의하거나 수정가능 | ●데이터를 삽입, 삭제, 수정, 검색 하는 연산 가능 | ●데이터를 항상 정확하고 안전하게 유지 |

데이터베이스 관리시스템 도입에 따른 장점

■1.데이터의 중복과 불일치 감소

■2.데이터의 독립성 확보

■3.데이터의 공유와 동시접근이 가능함

■4.데이터 보안 향상

■5.데이터 무결성 향상

■6.표준화 용이

■7.시스템의 융통성 향상

■8.응용 프로그램 개발 및 유지비용 감소

■9.사용자에게 더 나은 서비스 제공

■10.요구사항에 따른 조정 가능

■11.시스템의 고장으로부터 데이터베이스 복구가능

■12.데이터 중심의 중앙 집중 관리

데이터 정의 언어(Data Definition Language, DDL)

■데이터베이스 구조 정의 및 수정에 사용

■데이터 저장 구조, 데이터 접근방법, 데이터 형식 등의 정의 가능

데이터 조작 언어

■데이터베이스에 저장된 데이터 검색, 수정, 삽입, 삭제할때 사용

데이터 제어 언어

■데이터를 정확하고 안전하게 보호 관리

■데이터베이스의 무결성 유지, 보안 및 접근제어, 시스템 장애로부터 복구,

병행 수행 제어 기능 등을 수행