**파일시스템의 문제점과 데이터베이스 관리 시스템의 장점**

<데이터베이스 심화(01)>

20201012 컴퓨터학과 임소정

파일시스템은 5가지의 문제점이 존재한다. 1번째 문제점은 데이터의 중복과 불일치다. 파일시스템에서는 데이터의 중복일 발생할 수 있다. 예를 들어, 동일한 정보가 여러 파일에 중복으로 저장될 수 있다. 이러한 이유로 파일시스템은 데이터의 일관성을 유지하기 어려운 부분이 존재한다. 2번째 문제점은 데이터 무결성 문제이다. 파일시스템에서는 데이터의 무결성을 보장하기 어렵다. 파일시스템의 데이터는 잘못된 접근이나 수정으로 인하여 데이터가 손상될 여지가 있다. 3번째 문제점은 데이터의 보안 문제이다. 파일시스템은 보안을 제공하는 데에 한계가 있다. 특정 파일에 대한 접근을 제어하기 어렵기 때문이다. 그로 인해 민감한 정보들이 노출될 가능성이 있다. 4번째 문제점은 데이터의 종속성이다. 파일시스템의 파일의 레코드의 크기나 타입이 변경되면 해당 파일에 액세스하는 프로그램 코드도 수정되어야 한다. 그리고 마지막으로 검색과 조회에 어려움이 있다. 대량의 데이터를 검색하거나 필요한 정보들을 빠르게 조회하는 것이 어렵다. 왜냐하면 파일시스템은 데이터를 검색 또는 조회를 하려 할 때, 파일을 순차적으로 읽어야 하기 때문이다.

데이터베이스 관리 시스템의 8가지 장점에 대해 설명하겠다. 먼저. DBMS는 데이터의 중복을 최소화한다. 중복된 데이터를 최소화하여 데이터의 일관성을 유지하며, 이는 데이터의 정확성을 높이고 저장공간을 절약하는 데에 도움이 된다. 2번째 장점은 독립성 또한 확보된다는 점이다. DBMS는 데이터와 응용프로그램을 분리하여 데이터의 구조와 논리적 구현을 독립적으로 관리한다. 이는 데이터 구조를 변경하더라도 응용프로그램에 영향을 미치지 않도록 보장한다. 3번째 장점은 사용자들이 동시에 공유가 가능하다는 점이다. 여러 사용자가 동시에 데이터를 접근하여 작업할 수 있다. 이는 다수의 사용자가 시스템을 동시에 이용할 수 있도록 해준다. 4번째 장점은 데이터에 대한 보안이 향상된다는 것이다. DBMS는 접근 권한을 통해 데이터에 대한 보안을 강화하여, 특정 사용자나 그룹에 대한 접근을 제어가 가능하여 민감한 정보의 노출을 미연에 방지할 수 있다. 5번째 장점은 데이터의 무결성을 유지할 수 있다는 점이다. DBMS는 데이터의 무결성을 위해 제약 조건을 설정할 수 있다. 잘못된 데이터의 입력을 방지하고 데이터의 일관성을 유지할 수 있다. 6번째 장점은 데이터의 표준화가 가능하다는 점이다. 데이터의 구조와 저장 방법의 표준화가 가능하여 데이터의 관리가 용이하게 한다. 이는 데이터의 일관성과 호환성을 높이는데 큰 도움을 준다. 그리고 7번째 장점은 장애가 발생할 때 회복이 가능하다는 점이다. 데이터를 안전하게 백업하고 복구할 수 있는 기능을 제공하여, 시스템 장애 발생 시 데이터를 복구하여 데이터의 손실을 최소화한다. 마지막이 8번재 장점으로 응용프로그램의 개발 비용이 줄어든다는 점이다. DBMS를 사용하면 데이터의 관리에 필요한 기능을 제공하기 때문에, 응용프로그램에 드는 비용을 줄일 수 있습니다. 또한 데이터 구조의 변경에 따른 응용프로그램 수정 비용도 감소한다.

파일시스템과 비교할 때 존재하는 이러한 DBMS의 이점들은 현대적인 데이터 관리와 응용프로그램 개발에 핵심적인 역할을 하며, 데이터의 효율적인 관리와 안전한 보관을 가능하게 한다.