

데이터베이스

데이터베이스란 무엇입니까?

데이터베이스는 전자적으로 저장되고 체계적인 데이터 모음입니다. 여기에는 단어, 숫자, 이미지, 비디오 및 파일을 포함한 모든 유형의 데이터가 포함될 수 있습니다. DBMS (데이터베이스 관리 시스템) 라는 소프트웨어를 사용하여 데이터를 저장, 검색 및 편집할 수 있습니다. 컴퓨터 시스템에서 *데이터베이스*라는 단어는 모든 DBMS, 데이터베이스 시스템 또는 데이터베이스와 관련된 응용 프로그램을 나타낼 수도 있습니다.

데이터베이스가 중요한 이유는 무엇입니까?

고성능 데이터베이스는 모든 조직에 매우 중요합니다. 데이터베이스는 회사의 내부 운영을 지원하고 고객 및 공급업체와의 상호 작용을 저장합니다. 또한 관리 정보와 엔지니어링 또는 경제 모델과 같은 보다 전문화된 데이터를 보유하고 있습니다. 디지털 도서관 시스템, 여행 예약 시스템 및 재고 시스템을 예로 들 수 있습니다. 다음은 데이터베이스가 필수적인 몇 가지 이유입니다.

효율적인 확장

데이터베이스 애플리케이션은 수백만, 수십억 개 등으로 확장하여 대량의 데이터를 관리할 수 있습니다. 데이터베이스 없이는 이렇게 많은 양의 디지털 데이터를 저장할 수 없습니다.

데이터 무결성

데이터베이스에는 데이터 일관성을 유지하기 위한 기본 제공 규칙 및 조건이 있는 경우가 많습니다.

데이터 보안

데이터베이스는 모든 데이터와 관련된 개인정보 보호 및 규정 준수 요구 사항을 지원합니다. 예를 들어 데이터베이스에 액세스하려면 사용자가 로그인해야 합니다. 사용자마다 액세스 수준이 다를 수 있습니다(예: 읽기 전용).

데이터 분석

최신 소프트웨어 시스템은 데이터베이스를 사용하여 데이터를 분석합니다. 이러한 시스템은 추세와 패턴을 식별하거나 예측을 수행할 수 있습니다. 데이터 분석은 조직이 확신할 수 있는 비즈니스 의사 결정을 내리는 데 도움이 됩니다.

데이터베이스의 유형에는 어떤 것들이 있나요?

데이터베이스를 사용 사례, 데이터 유형 및 데이터 저장 방법에 따라 분류할 수 있습니다. 다음은 데이터베이스를 분류하는 세 가지 방법입니다.

- 문서 텍스트, 통계 또는 멀티미디어 객체와 같은 콘텐츠 기준
- 회계, 영화 또는 제조와 같은 적용 분야 기준
- 데이터베이스 구조 또는 인터페이스 유형과 같은 기술적 측면 기준

데이터베이스 모델이란 무엇입니까?

데이터베이스 모델은 데이터베이스의 논리적 구조를 보여줍니다. 데이터를 저장, 구성 및 조작할 수 있는 방법을 결정하는 관계와 규칙을 정의합니다. 각 데이터베이스 애플리케이션은 특정 데이터 모델을 기반으로 구축됩니다. 개별 데이터베이스 모델은 기본 애플리케이션이 채택하는 광범위한 데이터 모델의 규칙과 개념을 기반으로 설계되었습니다.



데이터베이스는 어떻게 발전했을까요?

가장 초기의 데이터베이스는 데이터 레코드가 순차적으로 저장된 자기 테이프였습니다. 데이터베이스는 기술의 발전과 함께 계속 발전했습니다. 이제 전용 연구 분야를 갖춘 복잡하고 성능이 뛰어난 시스템이 되었습니다. 데이터 모델이 어떻게 발전했는지 살펴보겠습니다.

계층적 데이터베이스

계층적 데이터베이스는 1970년대에 인기를 얻었습니다. 데이터 레코드를 순차적으로 저장하는 대신 *트리* 구조에 보관하여 두 파일 간에 상위-하위 관계를 설정했습니다. 예를 들어 가구 소매점에 대한 데이터베이스 시스템을 만들려면 *침대*, *침대 옆 탁자*, *옷장*을 하위 레코드로 사용하여 *침실*을 상위 레코드로 정의할 수 있습니다. *침대* 레코드는 *싱글 침대*, *더블 침대*, *퀸 침대* 등과 같이 더 많은 하위 레코드를 가질 수 있습니다. 안타깝게도 계층적 데이터 모델은 구현하기가 복잡했으며 중요한 데이터 중복 없이는 여러 상위-하위 관계를 처리할 수 없었습니다.

네트워크 데이터베이스

또 다른 초기 데이터베이스인 네트워크 데이터 모델은 하나의 하위 레코드가 여러 상위 레코드를 가질 수 있도록 허용했으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다. 따라서 가구점의 예에서 두 개의 상위 레코드, 즉 침실과 아이방이 있다면 둘 다 하위 레코드 옷장에 연결할 수 있습니다.

관계형 데이터베이스

1980년대에 관계형 데이터베이스는 생산성, 유연성 및 더 빠른 하드웨어와의 호환성으로 인해 널리 사용되는 엔터프라이즈 모델로 부상했습니다. 관계형 데이터베이스는 레코드를 연결된 목록 대신 여러 테이블로 구성했습니다.

관계형 데이터베이스 모델에서 각 범주에는 범주 속성이 열이고 데이터 레코드가 행인 테이블이 있습니다. 예를 들어 가구 소매점을 방 및 가구와 같은 테이블 세트로 모델링할 수 있습니다. 테이블은 방 번호 및 가구 이름 열로 연결됩니다. 이 두 열 모두 프라이머리 키라고도 합니다.

방 번호	방 이름
1	침실
2	아이방

가구 이름	색상
침대	브라운
옷장	화이트
침대 옆 탁자	검정색

방 번호	가구 이름
1	침대
1	옷장
2	옷장

객체 지향 데이터베이스

객체 지향 데이터베이스는 객체 지향 프로그래밍의 출현에 대응하여 1990년대에 발전했습니다. 프로그래머와 디자이너는 데이터베이스의 데이터를 객체로 취급하기 시작했습니다. 예를 들어 색상 및 크기와 같은 의자의 속성을 의자 데이터 객체에 매핑할 수 있습니다. 이 객체는 객체 지향 데이터베이스에서 실제 의자를 가상으로 표현한 것입니다.

NoSQL 데이터베이스

SQL은 관계형 데이터베이스에서 데이터를 검색, 액세스 및 편집하는 데 사용되는 쿼리 언어입니다. NoSQL은 그 반대인, 데이터 모델링에서 테이블 형식 관계를 사용하지 않는 데이터베이스 메커니즘을 나타냅니다. NoSQL 데이터베이스는 클러스터 컴퓨팅과 분산 데이터베이스 아키텍처가 등장한 21세기 초에 만들어졌습니다. 분산 아키텍처는 여러 기본 스토리지 디바이스에 하나의 대규모 데이터베이스를 저장합니다. 이러한 배열을 수평 확장이라고 합니다. NoSQL에서 사용되는 소프트웨어 메커니즘은 고속이며, 고정 테이블 스키마에 대한 요구 사항이 없고, 중복되거나 그룹화된 데이터를 저장하는 기능 및 수평적으로 확장할 수 있는 기능입니다.

현대적 데이터베이스란 무엇입니까?

오늘날 사용되는 데이터베이스는 수직 및 수평으로 확장되도록 발전했습니다. 클라우드에 방대한 데이터를 저장하고 기계 학습 및 기타 데이터 분석을 위한 고급 소프트웨어 인터페이스를 제공할 수 있습니다.

클라우드 데이터베이스

클라우드 데이터베이스는 일반적으로 클라우드 컴퓨팅 플랫폼에서 실행됩니다. 두 가지 표준 배포 모델이 있습니다. 사용자는 클라우드에서 데이터베이스를 독립적으로 실행하거나 클라우드 데이터베이스 공급자로부터 액세스 권한을 구매할 수 있습니다. 클라우드 데이터베이스는 SQL 및 NoSQL 데이터 모델을 모두 따를 수 있습니다.

그래프 데이터베이스

그래프 데이터베이스는 서로 다른 데이터 레코드 간의 관계에 우선 순위를 지정하므로 유용합니다. 그래프 데이터베이스는 관계를 저장하고 탐색하도록 특별히 구축되었습니다. 그래프 데이터베이스는 노드와 엣지로 구성됩니다. 노드는 데이터 객체를 저장하고, 엣지는 객체 간의 관계를 저장합니다. 엣지에는 항상 시작 노드, 종료 노드, 유형 및 방향이 있습니다. 상위-하위 관계, 작업 및 소유권을 설명할 수 있습니다. 하나의 노드가 가질 수 있는 관계의 수와 종류에는 제한이 없습니다.

인 메모리 데이터베이스

대부분의 데이터베이스는 외부 저장 장치에 저장되지만 인 메모리 데이터베이스는 컴퓨터의 내부 메모리에 상주합니다. 그러나 일반적으로 컴퓨터 데이터 스토리지로도 백업됩니다. 인 메모리 데이터베이스는 디스크 데이터베이스보다 빠릅니다. 통신 네트워크 장비와 같이 응답 시간이 중요한 곳에서 자주 사용됩니다.

데이터 스토어란 무엇입니까?

*데이터 스토어*는 모든 기업의 대규모 데이터 리포지토리를 가리키는 광범위한 용어입니다. 조직은 파일, 문서, 동영상, 고객 데이터, 애플리케이션 데이터 및 시스템 데이터를 비롯한 모

든 유형의 데이터를 생성합니다. 데이터 스토어를 사용하여 모든 데이터를 처리하고 저장하며 분석, 애플리케이션 및 데이터 기반 의사 결정에 사용합니다.

Amazon Redshift는 클라우드에서 제공되는 페타바이트 규모의 완전관리형 데이터 웨어하우스 서비스입니다. 수백 기가바이트의 데이터로 시작해 페타바이트 이상으로 확장할 수 있습니다.

데이터베이스는 어떤 용도로 사용됩니까?

모든 업계에서는 다양한 사용 사례에 데이터베이스를 사용합니다. 다음은 일부 예입니다.

사기 탐지

그래프 데이터베이스는 ID 관리 및 사기 탐지에 도움이 됩니다. 기계 학습 알고리즘은 패턴을 찾고 사기 행위를 선제적으로 자동 감지합니다.

문서 관리

NoSQL 데이터베이스는 기사 및 계약서와 같은 문서를 저장하고 관리합니다. 또한 조직에서 문서를 쿼리하고 색인화할 수 있습니다.

게임 및 엔터테인먼트

많은 게임 및 엔터테인먼트 회사는 데이터베이스를 광범위하게 사용하여 수백만 명의 사용자에게 동시 로그인 액세스와 같은 리치 미디어 환경을 제공합니다.