



[취업폭격기 Zeromini 위클리 개념 폭격 #16]

📖 과목 : 데이터베이스

🔥 참고문제 : 2023년 경찰 경력채용 문제

😊 문제 수정 버전 : V 1.0



1. ERD 설계

- **문제:** ERD에서 학생과 교수, 학과 간의 관계를 설명하고, 이러한 관계를 표현하는 ERD를 설계하는 기본 원칙에 대해 설명하세요.
- **해설:** ERD에서 학생은 한 학과에 속하며, 학과에는 한 명 이상의 교수가 있습니다. 교수는 한 학과에만 속할 수 있습니다. 이러한 관계를 표현할 때, 각 엔터티와 그들 간의 관계를 정확히 식별하고, 관계의 카디널리티를 표시해야 합니다.

2. 데이터베이스 키

- **문제:** 슈퍼키와 후보키, 기본키의 정의와 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 슈퍼키는 유일성은 만족하지만 최소성은 만족시키지 않는 키입니다. 후보키는 유일성과 최소성을 모두 만족시키는 키입니다. 기본키는 후보키 중에서 선택된 키로, NULL 값을 허용하지 않습니다.

3.데이터베이스와 DBMS

- **문제:** 데이터베이스와 DBMS의 정의와 그들의 기능을 설명하세요.
- **해설:** 데이터베이스는 관련된 데이터의 집합으로, 여러 사용자가 공유하여 사용할 수 있는 데이터의 저장소입니다. DBMS는 데이터베이스를 관리하는 시스템으로, 데이터 정의, 조작, 제어 기능을 제공합니다.

4.3단계 데이터베이스 구조

- **문제:** 3단계 데이터베이스 구조의 각 단계와 그 특징을 설명하세요.
- **해설:** 3단계 데이터베이스 구조에는 외부 스키마, 개념 스키마, 내부 스키마가 있습니다. 외부 스키마는 사용자 관점의 데이터베이스 구조, 개념 스키마는 조직 전체의 데이터베이스 구조, 내부 스키마는 데이터 저장 방법과 관련된 사항을 정의합니다.

5.인덱스

- **문제:** 데이터베이스에서 인덱스의 역할과 인덱스를 구성하는 요소에 대해 설명하세요.
- **해설:** 인덱스는 레코드 접근을 빠르게 하기 위해 사용되며, 키 값과 주소의 쌍으로 구성됩니다. 인덱스를 사용하면 레코드에 빠르게 접근할 수 있지만, 항상 빠른 접근을 보장하지는 않습니다.

6.정규화

- **문제:** 정규화의 목적과 1NF, 2NF, 3NF에 대해 설명하세요.
- **해설:** 정규화는 데이터베이스 설계를 통해 중복을 제거하고, 데이터의 무결성을 유지하는 것입니다. 1NF는 모든 속성이 원자 값만을 가지도록 하는 것, 2NF는 부분적 함수 종속을 제거하는 것, 3NF는 이행적 함수 종속을 제거하는 것입니다.

7.트랜잭션

- **문제:** 트랜잭션의 ACID 속성에 대해 설명하세요.
- **해설:** ACID는 Atomicity(원자성), Consistency(일관성), Isolation(고립성), Durability(지속성)을 나타냅니다. 이 속성들은 트랜잭션이 안전하게 수행되도록 보장하는 데 중요합니다.

8.SQL

- **문제:** SQL의 DDL, DML, DCL에 대해 설명하고 각각의 예를 들어주세요.

- **해설:** DDL(Data Definition Language)은 테이블을 생성, 변경, 삭제하는 명령어를 포함하며, 예로는 CREATE, ALTER, DROP이 있습니다. DML(Data Manipulation Language)은 데이터를 조회, 삽입, 수정, 삭제하는 명령어를 포함하며, 예로는 SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE가 있습니다. DCL(Data Control Language)은 데이터베이스에 대한 접근을 제어하는 명령어를 포함하며, 예로는 GRANT, REVOKE가 있습니다.

9.데이터 모델

- **문제:** 계층형 데이터 모델과 네트워크 데이터 모델의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 계층형 데이터 모델은 데이터를 트리 구조로 표현하며, 한 부모 노드가 여러 자식 노드를 가질 수 있습니다. 네트워크 데이터 모델은 데이터를 그래프 구조로 표현하며, 한 자식 노드가 여러 부모 노드를 가질 수 있습니다.

10.데이터 웨어하우스

- **문제:** 데이터 웨어하우스의 정의와 특징을 설명하세요.
- **해설:** 데이터 웨어하우스는 조직의 여러 시스템에서 발생하는 대량의 데이터를 통합하여 저장하는 시스템입니다. 이는 데이터 마이닝과 같은 분석 작업을 용이하게 하며, 데이터의 일관성과 품질을 유지하는 데 중요합니다.

11.데이터 마이닝

- **문제:** 데이터 마이닝의 목적과 과정에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터 마이닝은 대규모 데이터 세트에서 유용한 정보를 찾아내는 과정입니다. 일반적으로 데이터 전처리, 데이터 마이닝, 결과 검증 및 해석의 단계를 거칩니다.

12.데이터베이스 보안

- **문제:** 데이터베이스 보안의 중요성과 데이터베이스를 보호하기 위한 방법에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터베이스 보안은 중요한 정보의 유출 및 손상을 방지하기 위해 필요합니다. 암호화, 접근 제어, 백업 및 복구 등의 방법을 사용하여 데이터베이스를 보호할 수 있습니다.

13.데이터베이스 인덱싱

- **문제:** 데이터베이스 인덱싱의 목적과 클러스터링 인덱스와 논클러스터링 인덱스의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 인덱싱은 데이터 검색 속도를 향상시키기 위한 기술입니다. 클러스터링 인덱스는 레코드를 키 값에 따라 정렬하지만, 논클러스터링 인덱스는 레코드와 인덱스를 별도로 유지합니다.

14.데이터베이스 백업

- **문제:** 데이터베이스 백업의 중요성과 백업 전략에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터베이스 백업은 데이터 손실을 방지하고, 재해 복구를 지원하는데 중요합니다. 전략에는 전체 백업, 차등 백업, 로그 백업 등이 있습니다.

15.데이터베이스 튜닝

- **문제:** 데이터베이스 튜닝의 목적과 튜닝 과정에서 고려해야 할 사항들에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터베이스 튜닝은 데이터베이스의 성능을 최적화하는 과정입니다. 인덱스 최적화, 쿼리 최적화, 하드웨어 최적화 등을 고려해야 합니다.

16.데이터베이스 설계

- **문제:** 데이터베이스 설계 과정에서 요구사항 분석의 중요성에 대해 설명하세요.
- **해설:** 요구사항 분석은 데이터베이스 설계의 첫 단계로, 시스템이 충족해야 할 비즈니스 요구사항과 제약 조건을 식별하고 문서화하는 과정입니다. 이 단계에서 정확한 요구사항을 파악하는 것은 성공적인 데이터베이스 설계의 핵심입니다.

17.데이터베이스 관리 시스템(DBMS)

- **문제:** DBMS의 주요 기능 중 데이터 정의와 데이터 조작에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터 정의 기능은 데이터베이스의 구조를 정의하거나 수정하는 작업을 수행하며, SQL의 DDL(Data Definition Language)을 사용합니다. 데이터 조작 기능은 데이터를 삽입, 수정, 삭제, 검색하는 작업을 수행하며, SQL의 DML(Data Manipulation Language)을 사용합니다.

18.SQL 조인

- **문제:** SQL에서 INNER JOIN과 OUTER JOIN의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** INNER JOIN은 두 테이블에서 일치하는 레코드만 반환합니다. OUTER JOIN(LEFT, RIGHT, FULL)은 일치하지 않는 레코드도 반환할 수 있으며, 일치하지 않는 레코드의 경우 NULL 값을 반환합니다.

19.데이터베이스 무결성

- **문제:** 데이터베이스에서 무결성의 개념과 종류에 대해 설명하세요.
- **해설:** 무결성은 데이터베이스에서 데이터의 정확성과 일관성을 유지하는 것을 의미합니다. 주요 무결성에는 개체 무결성, 참조 무결성, 도메인 무결성이 있습니다.

20.데이터베이스 정규화

- **문제:** 데이터베이스 정규화의 목적과 BCNF에 대해 설명하세요.
- **해설:** 정규화의 목적은 데이터 중복을 제거하고 데이터 무결성을 유지하는 것입니다. BCNF(Boyce-Codd Normal Form)는 3NF를 만족하면서 모든 결정자가 후보 키의 부분집합이 되는 조건을 만족하는 정규형입니다.

21.데이터 마이닝

- **문제:** 데이터 마이닝에서 사용되는 분류와 군집화 기법에 대해 설명하세요.

- **해설:** 분류는 미리 정의된 클래스 레이블을 사용하여 데이터를 분류하는 지도 학습 기법입니다. 군집화는 클래스 레이블이 없는 데이터를 유사한 그룹으로 나누는 비지도 학습 기법입니다.

22. 데이터 웨어하우스

- **문제:** 데이터 웨어하우스에서 사용되는 데이터 마트의 개념과 기능에 대해 설명하세요.
- **해설:** 데이터 마트는 데이터 웨어하우스의 하위 집합으로, 특정 비즈니스 영역이나 주제에 중점을 둔 데이터의 집합입니다. 데이터 마트는 데이터 웨어하우스의 복잡성을 줄이고, 사용자가 필요한 데이터에 더 빠르게 접근할 수 있게 합니다.

23. 데이터베이스 트랜잭션

- **문제:** 트랜잭션 격리 수준에 대해 설명하고, 각 격리 수준에서 발생할 수 있는 문제점을 지적하세요.
- **해설:** 트랜잭션 격리 수준은 READ UNCOMMITTED, READ COMMITTED, REPEATABLE READ, SERIALIZABLE이 있습니다. 각 격리 수준은 트랜잭션의 동시성과 일관성 사이의 균형을 조절하며, 낮은 격리 수준은 더 높은 동시성을 허용하지만, 문제점으로는 더티 읽기, 반복 읽기, 팬텀 읽기 등이 발생할 수 있습니다.

24. 데이터베이스 인덱싱

- **문제:** B-트리와 B+트리 인덱스의 차이점과 각각의 장단점에 대해 설명하세요.
- **해설:** B-트리는 모든 노드에서 데이터를 저장할 수 있지만, B+트리는 데이터를 리프 노드에만 저장합니다. B+트리는 리프 노드 간에 링크를 유지하여 범위 검색이 더 빠르지만, B-트리는 데이터 접근이 더 빠를 수 있습니다.

25. 데이터베이스 백업 및 복구

- **문제:** 데이터베이스 복구 전략 중 로그 기반 복구 전략에 대해 설명하세요.
- **해설:** 로그 기반 복구 전략은 트랜잭션 로그를 사용하여 데이터베이스를 이전 상태로 복원하는 전략입니다. 이 전략은 트랜잭션의 시작, 커밋, 중단 등의 정보를 로그에 기록하여 복구 작업을 수행합니다.

26. 데이터베이스 보안

- **문제:** SQL 인젝션 공격이 무엇인지 설명하고, 이를 방지하기 위한 방법에 대해 서술하세요.
- **해설:** SQL 인젝션은 악의적인 SQL 코드를 웹 애플리케이션의 입력 필드에 삽입하여 데이터베이스를 공격하는 방법입니다. 이를 방지하기 위해 입력 검증, 파라미터화된 쿼리 사용, 최소 권한 원칙 적용 등의 방법을 사용할 수 있습니다.

27. 데이터베이스 트리거

- **문제:** 데이터베이스 트리거의 개념과 사용 사례에 대해 설명하세요.
- **해설:** 트리거는 특정 이벤트(예: 행 삽입, 수정, 삭제)가 발생할 때 자동으로 실행되는 저장 프로시저입니다. 예를 들어, 새로운 주문이 생성되면 자동으로 재고를 업데이트하는 트리거를 설정할 수 있습니다.

28. 데이터베이스 뷰

- **문제:** 데이터베이스 뷰의 개념과 장단점에 대해 설명하세요.
- **해설:** 뷰는 하나 이상의 테이블에서 파생된 가상의 테이블입니다. 뷰는 데이터 보안을 강화하고 쿼리를 단순화하는 데 도움이 되지만, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.

29. 데이터 마이닝

- **문제:** 결정 트리 알고리즘의 작동 원리와 그 장단점에 대해 설명하세요.
- **해설:** 결정 트리는 트리 구조를 사용하여 데이터를 분류하거나 예측합니다. 장점으로는 이해하기 쉽고 시각화가 가능하다는 점이 있으며, 단점으로는 과적합의 위험이 있다는 점이 있습니다.

30. 데이터 웨어하우스

- **문제:** 데이터 웨어하우스에서 ETL 프로세스의 각 단계와 그 중요성에 대해 설명하세요.
- **해설:** ETL은 추출(Extraction), 변환(Transformation), 적재>Loading)의 약자로, 데이터를 다양한 소스에서 추출하여 변환하고, 데이터 웨어하우스에 적재하는 프로세스입니다. 이 프로세스는 데이터의 통합과 정제를 통해 효율적인 데이터 분석을 가능하게 합니다.

31. 데이터베이스 트랜잭션

- **문제:** 데이터베이스에서 교착 상태가 무엇인지 설명하고, 교착 상태를 해결하는 방법에 대해 서술하세요.
- **해설:** 교착 상태는 두 개 이상의 트랜잭션이 서로의 자원을 기다리며 무한 대기하는 상태입니다. 교착 상태를 해결하는 방법으로는 시간 초과 설정, 교착 상태 탐지 및 복구, 트랜잭션 우선 순위 설정 등이 있습니다.

32. 데이터베이스 인덱싱

- **문제:** 비트맵 인덱스의 개념과 그 장단점에 대해 설명하세요.
- **해설:** 비트맵 인덱스는 각 행에 대해 비트 배열을 사용하여 인덱스를 생성하는 방법입니다. 장점으로는 공간 효율성과 빠른 검색 속도가 있으며, 단점으로는 데이터 삽입, 수정, 삭제 시 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

33. 데이터베이스 백업 및 복구

- **문제:** 데이터베이스의 차등 백업과 누적 백업의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 차등 백업은 마지막 전체 백업 이후 변경된 데이터만 백업하는 방법입니다. 누적 백업은 마지막 누적 백업 또는 전체 백업 이후 변경된 데이터를 백업하는 방법입니다.

34. 데이터베이스 보안

- **문제:** 데이터 마스킹이 무엇인지 설명하고, 그 목적에 대해 서술하세요.
- **해설:** 데이터 마스킹은 중요한 데이터를 숨기거나 가리는 기술로, 데이터의 민감한 부분을 보호하며, 테스트 및 개발 환경에서 안전하게 데이터를 사용할 수 있게 합니다.

35. 데이터베이스 트리거

- **문제:** AFTER 트리거와 INSTEAD OF 트리거의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** AFTER 트리거는 트랜잭션이 성공적으로 완료된 후에 실행되는 반면, INSTEAD OF 트리거는 트랜잭션을 대체하여 실행됩니다. INSTEAD OF 트리거는 주로 뷰에서 사용됩니다.

36. 데이터베이스 뷰

- **문제:** 물리적 뷰와 논리적 뷰의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 물리적 뷰는 데이터베이스의 데이터가 디스크 상에서 어떻게 저장되고 구성되는지를 나타냅니다. 반면, 논리적 뷰는 사용자가 데이터를 어떻게 보고 인식하는지를 나타내며, 실제 데이터 저장 방식과는 독립적입니다.

37. 데이터 마이닝

- **문제:** 연관 규칙 학습(Association Rule Learning)이 무엇인지 설명하고, 그 활용 예를 들어주세요.
- **해설:** 연관 규칙 학습은 대규모 데이터셋에서 항목 간의 흥미로운 관계를 찾는 방법입니다. 대표적인 알고리즘으로는 Apriori, FP-growth 등이 있습니다. 활용 예로는 마켓 바스켓 분석에서 고객이 함께 구매하는 상품을 찾는 것이 있습니다.

38. 데이터 웨어하우스

- **문제:** 데이터 웨어하우스의 스타 스키마와 스노우플레이크 스키마의 차이점을 설명하세요.
- **해설:** 스타 스키마는 중앙의 팩 테이블과 연결된 차원 테이블로 구성되며, 간단한 구조를 가지고 있습니다. 스노우플레이크 스키마는 차원 테이블이 더욱 정규화되어 복잡한 구조를 가지며, 쿼리 성능이 느릴 수 있습니다.

39. 데이터베이스 트랜잭션

- **문제:** 데이터베이스에서 트랜잭션 로그가 무엇인지 설명하고, 그 중요성에 대해 서술하세요.
- **해설:** 트랜잭션 로그는 데이터베이스 트랜잭션에 대한 모든 변경을 기록하는 시스템 파일입니다. 이 로그는 시스템 장애 시 데이터 복구를 위해 사용되며, 데이터의 무결성을 유지하는데 중요합니다.

40. 데이터베이스 인덱싱

- **문제:** 데이터베이스에서 클러스터링 인덱스와 논클러스터링 인덱스의 차이점을 설명하고, 각각의 장단점을 서술하세요.
- **해설:** 클러스터링 인덱스는 테이블의 레코드를 인덱스의 키 값 순서대로 저장하며, 논클러스터링 인덱스는 인덱스와 데이터가 별도로 저장됩니다. 클러스터링 인덱스는 순차적인 데이터 액세스가 빠르지만, 데이터 입력이 느릴 수 있습니다. 논클러스터링 인덱스는 데이터 입력이 빠르지만, 데이터 액세스가 느릴 수 있습니다.