

SQLD

데이터 모델링의 이해 | 1과목 고난도 실전문제

문제지

총 12문항

수험자용

다음 문제를 읽고 가장 적절한 답을 하나 고르시오.
정답과 해설을 보지 않고 먼저 풀어보세요.

01 데이터 모델링 단계와 독립성

개념 스키마에는 고객 엔터티가 하나로 정의되어 있고, 외부 스키마에서는 고객명과 연락처만 조회한다.
이후 물리 설계에서 고객 테이블을 파티션으로 분리하고 인덱스 구조를 변경했지만 외부 프로그램 수정 없이 정상 동작했다.

다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 파티션과 인덱스 변경은 내부 스키마 변경에 해당한다.
- ② 외부 스키마가 유지되면 물리적 데이터 독립성이 유지될 수 있다.
- ③ 고객 엔터티를 개인고객과 법인고객으로 분리하더라도 외부 스키마와 매핑을 유지하면 논리적 독립성을 확보할 수 있다.
- ④ 물리적 데이터 독립성이 보장되면 개념 스키마의 엔터티 자체를 변경해도 항상 응용 프로그램 수정이 필요 없다.

02 엔터티와 인스턴스

다음 업무 요건이 있다.

- 주문상태 변경 시마다 변경 이력을 보관한다.
- 이력에는 이전 상태, 변경 상태, 변경자, 변경일시를 저장한다.
- 동일 주문에는 여러 건의 상태 변경 이력이 존재할 수 있다.
- 주문상태코드는 단순히 주문 테이블의 한 컬럼으로도 조회 가능하다.

다음 중 별도 엔터티로 분리하는 것이 가장 적절한 대상은?

- ① 주문상태코드
- ② 주문상태변경이력
- ③ 특정 주문번호 ORD-20260822-17
- ④ 주문 테이블의 현재상태 값

03 속성의 분류

주문 테이블에 상품단가, 주문수량, 할인금액, 주문총액, 주문번호, 주문상태변경ID가 저장되어 있다. 주문총액은 결제 완료 시점의 금액을 보존하며, 이후 상품단가나 할인 정책이 바뀌어도 다시 계산하지 않는다.

다음 중 파생 속성으로 분류하기 가장 어려운 것은?

- ① 상품단가 × 주문수량으로 계산되는 상품금액
 - ② 주문번호
 - ③ 시스템이 생성한 주문상태변경ID
 - ④ 결제 완료 시점에 저장된 주문총액
-

04 관계와 식별관계

- 고객은 여러 상품을 계약할 수 있다.
- 하나의 상품은 여러 고객과 계약할 수 있다.
- 계약마다 시작일, 종료일, 할인율, 계약상태가 다르다.
- 고객과 상품 사이의 단순 연결만으로는 계약 정보를 표현할 수 없다.

가장 적절한 모델은?

- ① 고객과 상품을 1:1 관계로 직접 연결한다.
 - ② 고객과 상품을 N:M 관계로만 표현하고 계약 속성은 고객에 둔다.
 - ③ 고객-계약-상품의 교차 엔터티를 구성한다.
 - ④ 상품을 고객의 다중값 속성으로 정의한다.
-

05 식별자

- 승인번호는 가맹점별로만 유일하다.
- 같은 승인번호가 다른 가맹점에서 다시 사용될 수 있다.
- 승인번호는 외부 PG사의 정책에 따라 변경될 수 있다.
- 결제 데이터는 주문·환불·정산 테이블에서 참조된다.

가장 적절한 결제 테이블 설계는?

- ① 승인번호만 기본키로 지정한다.
- ② 승인번호와 승인일시를 기본키로 지정한다.
- ③ 내부 생성 결제ID를 기본키로 사용하고 가맹점번호·승인번호에는 유일 제약을 둔다.
- ④ 승인번호는 변경될 수 있으므로 식별자로 사용할 수 없고 별도 관리하지 않는다.

06 정규화와 함수적 종속

릴레이션 주문상세(주문번호, 상품번호, 고객번호, 고객명, 상품명, 주문일시, 수량)의 기본키는 (주문번호, 상품번호)이다.

다음 함수적 종속이 성립한다.

- 주문번호 → 고객번호, 주문일시
- 고객번호 → 고객명
- 상품번호 → 상품명
- (주문번호, 상품번호) → 수량

이 릴레이션의 정규형으로 가장 적절한 것은?

- ① 제1정규형
- ② 제2정규형
- ③ 제3정규형
- ④ BCNF

07 반정규화

정규화된 주문 시스템에서 월별 매출 조회가 느려 월별 고객·상품별 매출 요약 테이블을 별도로 만들고 매일 배치로 갱신하려고 한다.

다음 설명 중 반정규화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조회 시 여러 테이블의 조인을 줄일 수 있다.
- ② 요약 테이블의 갱신 지연으로 원본과 결과가 일시적으로 달라질 수 있다.
- ③ 원본 주문을 수정하면 요약 테이블도 별도로 관리해야 한다.
- ④ 반정규화를 적용하면 원본과 요약 테이블 사이의 불일치 가능성이 제거된다.

08 복합키 조인과 카티션곱

A(A1, A2), B(A1, A2, B1), C(B1, C1, C2), D(C1, C2)를 모두 조인한다.

- A와 B: $A.A1 = B.A1$ AND $A.A2 = B.A2$
- B와 C: $B.B1 = C.B1$
- C와 D: $C.C1 = D.C1$ AND $C.C2 = D.C2$

카티션곱이 발생하지 않도록 필요한 독립적인 등가 조인 조건의 최소 개수는?

- ① 3개
- ② 4개
- ③ 5개
- ④ 6개

09 트랜잭션과 외부 시스템

주문 저장, 재고 차감, DB COMMIT, 외부 결제 승인 요청, 결제 승인 결과 저장 순서로 처리된다. 외부 결제 승인은 DB 트랜잭션과 다른 시스템에서 실행된다.

외부 결제 승인이 실패했을 때 가장 적절한 설명은?

- ① DB COMMIT 이전에 결제 승인을 요청하지 않았으므로 항상 자동 복구된다.
- ② 이미 커밋된 주문과 재고 차감은 DB ROLLBACK으로 취소할 수 있다.
- ③ 외부 결제와 DB 트랜잭션은 별도이므로 취소 주문이나 재고 복구 같은 보상 처리가 필요하다.
- ④ 외부 시스템 실패는 DB가 자동으로 전체 시스템을 롤백한다.

10 NULL과 집계 함수

T1.X의 값은 10, NULL, 10이고, T2.X는 행이 하나도 없다. 두 테이블에 각각 다음 집계를 적용한다.

```
SELECT COUNT(*), COUNT(X), COUNT(DISTINCT X), SUM(X), AVG(X)
FROM T;
```

결과 조합으로 옳은 것은?

- ① T1: 3, 2, 1, 20, 10 / T2: 0, 0, 0, NULL, NULL
- ② T1: 2, 2, 1, 20, 10 / T2: 0, 0, NULL, 0, 0
- ③ T1: 3, 3, 2, 20, 6.67 / T2: 0, 0, 0, NULL, NULL
- ④ T1: 3, 2, 2, 20, 10 / T2: 0, 0, 0, 0, 0

11 본질식별자와 인조식별자

- 고객은 여러 판매 채널에서 유입된다.
- 채널별 고객번호는 중복될 수 있다.
- 고객번호 체계가 향후 변경될 수 있다.
- 주문·문의·포인트 테이블이 고객을 참조한다.

가장 적절한 식별자 설계는?

- ① 채널 구분 없이 고객번호만 기본키로 사용한다.
- ② 채널코드와 고객번호를 모든 하위 테이블의 복합 외래키로 사용한다.
- ③ 시스템 생성 고객ID를 기본키로 사용하고 채널코드·고객번호에는 유일 제약을 둔다.
- ④ 고객번호가 변경될 수 있으므로 고객 엔터티를 만들지 않는다.

12 정규화와 성능의 균형

고객명 변경이 잦은 시스템에서 주문 테이블에 고객명을 중복 저장하고 있다. 고객명 변경 시 과거 주문 중 일부에서만 수정이 누락되고 있다.

가장 적절한 개선 방향은?

- ① 조회가 느리므로 고객명을 주문 테이블에 더 많이 복사한다.
 - ② 주문 테이블에는 고객번호만 유지하고 필요한 조회에 조인과 인덱스를 적용한다.
 - ③ 조회 성능을 위해 고객 테이블을 삭제한다.
 - ④ 모든 테이블에 고객명을 저장해 변경 누락을 방지한다.
-