

관계 데이터 모델의 릴레이션에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 1) 릴레이션은 릴레이션 스키마와 릴레이션 인스턴스로 구성된다.
- 2) 릴레이션 스키마를 외연이라고 한다.
- 3) 릴레이션 스키마는 정적인 성질을 가진다.
- 4) 릴레이션 인스턴스는 동적인 성질을 가진다.

릴레이션 특징으로 알맞은 것은?

- 1) 중복된 튜플이 존재한다.
- 2) 튜플 간의 순서가 정의된다.
- 3) 속성 간의 순서가 정의된다.
- 4) 모든 속성값은 원자값이다.

하나의 속성이 가질 수 있는 값을 총칭하여 무엇이라 하는가

- 1) 튜플 2) 릴레이션 3) 도메인 4) 엔티티

외래키에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 1) 릴레이션 R1에 속한 속성 집합 FK가 다른 릴레이션 R2의 기본키인 것을 말한다.
- 2) 외래키와 기본키가 정의된 도메인은 다를 수도 있다.
- 3) 외래키는 NULL 값을 가질 수 없다.
- 4) 둘 이상의 후보키 중에서 하나를 선정하여 대표로 삼은 키를 말한다.

한 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떠한 속성값도 NULL 값이나 중복값을 가질 수 없다는 것을 의미하는 제약조건은?

- 1) 개체 무결성 제약 조건
- 2) 참조 무결성 제약 조건
- 3) 보안 무결성 제약 조건
- 4) 정보 무결성 제약 조건

릴레이션에서 특성 속성에 해당하는 열을 선택하는 데 사용하며, 릴레이션의 수직적 부분집합을 반환하는 관계대수 연산자는?

- 1) projection 2) join 3) division 4) selection

릴레이션 C가 릴레이션 A(X,Y)와 B(Y,Z)를 자연조인한 결과일 때 다음 중 옳은 설명은?

- 1) C의 카디널리티는 A의 카디널리티보다 많다.
- 2) C의 카디널리티는 A의 카디널리티보다 적다.

3) C의 차수는 A의 차수보다 많다.

4) C의 차수는 A의 차수보다 적다.

5) 모두 틀리다.

관계형 데이터베이스에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르시오

ㄱ. 기본키 속성이 복합 속성인 경우 그 속성의 일부 요소 속성에서 널 값을 가질 수 있다.

ㄴ. 슈퍼키는 후보키가 되기 위한 필요충분조건이다.

ㄷ. 릴레이션 R이 릴레이션 S를 참조하는 경우 R의 외래키가 S의 기본키가 아닌 후보키 중 하나를 참조해야 한다.

ㄹ. 테이블에 튜플 삽입 시 엔티티 무결성 혹은 키 제약조건, 도메인 제약조건, 참조 무결성 제약조건이 위배 될 수 있다.

1) ㄱ, ㄴ 2) ㄷ, ㄹ 3) ㄱ, ㄴ, ㄷ 4) ㄱ, ㄷ, ㄹ

관계형 데이터베이스 릴레이션의 특성으로 옳은 것을 모두 고르시오

ㄱ. 한 릴레이션에는 동일한 값을 가지는 튜플이 두 개 이상 존재할 수 없다.

ㄴ. 한 릴레이션에서 한 속성의 값은 모두 같은 도메인에 속해야 한다.

ㄷ. 한 릴레이션에서 튜플의 순서는 중요하지 않다.

ㄹ. 한 릴레이션에서 속성의 순서는 중요하지 않다.

ㅁ. 한 릴레이션에서 속성은 다중값을 포함할 수 있다.

1) ㄴ, ㅁ 2) ㄷ, ㄹ 3) ㄱ, ㄹ, ㅁ 4) ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

릴레이션 스키마와 무결성 제약조건에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오

ㄱ. 스키마에는 무결성 제약조건이 포함된다.

ㄴ. 스키마는 데이터베이스 상태와 마찬가지로 변경될 수 있다.

ㄷ. 참조 무결성 제약조건은 두 릴레이션의 연관된 튜플들 사이의 무결성 유지와 관련이 있다.

ㄹ. 한 릴레이션에 외래키가 여러 개 존재할 수 있다.

ㅁ. 외래키도 기본키의 구성 요소가 될 수 있다.

1) ㄷ, ㄹ 2) ㄱ, ㄴ, ㄷ 3) ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ 4) ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

사원(주민등록번호, 사원번호, 사원이름, 주소, 생년월일) 릴레이션이 있다. 기본키는 (사원이름, 생년월일)이고, 그 밖의 대체키 1은 주민등록번호, 대체키 2는 사원번호다. 다음 물음에 답하시오

1) (주민등록번호, 주소)는 후보키인가? 그 이유는 무엇인가?
후보키가 아니다. 유일성은 만족하지만 최소성은 만족하지 않는다.

2) 사원번호는 슈퍼키인가? 그 이유는 무엇인가?
슈퍼키이다 고유한 값을 가질 수 있기 때문이다.

3) 생년월일은 NULL 값을 가질 수 있는가?
기본키 생년월일은 NULL 값을 가질 수 없다.

4) 주소는 NULL 값을 가질 수 있는가?
NULL 값을 가질 수 있다. 기본키나 후보키가 아닌 이상

다음 릴레이션에서 더 이상 삽입되는 데이터가 없다고 가정하고 다음 물음에 답하시오

1) 릴레이션 R과 S의 후보키를 모두 나타내시오
 $R = A, S = (C, D), (C, E)$

2) 릴레이션 R과 S의 기본키로 어떤 것이 좋을지 선택하시오
 $R = A, S = (C, D)$

다음 수강신청 관련 릴레이션에 대한 질의문을 관계대수식으로 표현하시오. 밑줄 친 속성은 기본키이고, 이름이 같은 속성은 외래키다

학생(학번, 이름, 전공, 학년)

수강(과목코드, 학번, 수강학기, 성적)

과목(과목코드, 과목이름, 강의실, 요일, 담당교수)

1) 과목코드가 1234이고 성적이 A인 모든 학생의 학번을 나타내시오
 $\pi_{\text{학번}}(\sigma_{\text{과목코드}=1234 \wedge \text{성적}='A'}(\text{수강}))$

2) 과목코드가 1234인 과목을 등록한 학생의 이름과 전공을 나타내시오
 $\pi_{\text{이름}, \text{전공}}(\sigma_{\text{과목코드}=1234}(\text{수강}) \bowtie \text{학생})$

3) 과목코드가 1234인 과목에 등록하지 않은 학생의 이름을 나타내시오 단, 모든 학생이 수강신청에 참여했다고 가정한다.

$\pi_{\text{이름(학생)}} - \pi_{\text{이름}(\sigma_{\text{과목코드}=1234(\text{수강}))} \bowtie \text{학생}$

4) 모든 과목에 등록한 학생의 이름을 나타내시오

$\pi_{\text{이름(학생)}} \bowtie ((\pi_{\text{학번(수강)}}) \div (\pi_{\text{과목코드(과목)}}))$

[판매원 데이터베이스] 다음 릴레이션을 보고 물음에 답하십시오. Salesperson은 판매원, Order는 주문, Customer는 고객을 나타낸다. 밑줄 친 속성은 기본키이고 custname과 salesperson은 각각 Customer.name과 Salesperson.name을 참조하는 외래키다.

Salesperson(name, age, salary)

Order(number, custname, salesperson, amount)

Customer(name, city, industrytype)

1) 모든 판매원의 이름을 나타내시오

$\pi_{\text{name}}(\text{Salesperson})$

2) 고객 '홍길동'의 주문을 수주한 판매원의 이름을 나타내시오

$\pi_{\text{salesperson}}(\sigma_{\text{custname}='홍길동'}(\text{Order}))$

3) 주문이 있는 판매원의 이름을 나타내시오

$\pi_{\text{salesperson}}(\text{Order})$

4) 주문이 없는 판매원의 이름을 나타내시오

$\pi_{\text{name}}(\text{Salesperson}) - \pi_{\text{salesperson}}(\text{Order})$

5) 고객 '홍길동'의 주문을 수주한 판매원의 나이를 나타내시오

$\pi_{\text{age}}(\text{Salesperson} \bowtie \text{Salesperson.name} = \text{Order.salesperson} (\sigma_{\text{custname}='홍길동'}(\text{Order})))$

6) 나이가 25세인 판매원에게 주문한 고객의 city 값을 나타내시오

$\pi_{\text{city}}(\text{Customer} \bowtie \text{Customer.name} = \text{Order.custname} (\text{Order} \bowtie \text{Order.salesperson} = \text{Salesperson.name} (\sigma_{\text{age}=25}(\text{Salesperson}))))$

7) 판매원의 이름과 그 판매원에게 주문한 고객의 이름을 나타내시오 단, 주문이 없는 판매원도 포함하여 구한다

$\pi_{name, custname}(\text{Salesperson} \bowtie \text{Salesperson.name} = \text{Order.salesperson Order})$

[극장 데이터 베이스] 다음은 지점이 네 개인 극장의 데이터베이스로, 밑줄 친 속성은 기본키다.

극장(극장번호, 극장이름, 위치)

상영관(극장번호, 상영관번호, 영화제목, 가격, 좌석수)

예약(극장번호, 상영관번호, 고객번호, 좌석번호, 날짜)

고객(고객번호, 이름, 주소)

1) 각 테이블에서 외래키를 찾아보시오

극장 - X, 상영관 - 극장번호, 예약 - 극장번호, 상영관번호, 고객번호, 고객 - X

2) 모든 극장의 이름과 위치를 나타내시오

π 극장이름, 위치 (극장)

3) 가격이 7000원 이하인 영화제목을 나타내시오

π 영화제목 (σ 가격 \leq 7000 (상영관))

4) 모든 고객의 이름과 주소를 나타내시오

π 이름, 주소 (고객)

5) '강남'에 위치한 극장에서 상영 중인 영화제목을 나타내시오

π 영화제목 (σ 위치 = '강남' (극장) \bowtie 극장.극장번호 = 상영관.극장번호 상영관)

6) '강남'에 위치한 극장에 예약한 고객의 이름을 나타내시오

π 이름 ((σ 위치 = '강남' (극장)) \bowtie 극장.극장번호 = 예약.극장번호 \bowtie 예약.고객번호 = 고객.고객번호)