1. 릴레이션 A와 B가 합병 가능한지 여부를 판단하는 기준이 아닌 것은?

① 두 릴레이션의 인스턴스가 동일해야 한다.

② 두 릴레이션의 차수가 동일해야 한다.

③ 두 릴레이션의 대응하는 속성의 이름은 달라도 상관없다.

④ 두 릴레이션의 대응하는 속성의 도메인은 동일해야 한다.

2. 관계 대수와 관계 해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 관계 대수와 관계 해석은 데이터를 처리하는 기능과 처리를 요구하는 표현력에서 동등한 능력이 있다.

② 관계 대수는 절차 언어이고, 관계 해석은 비절차 언어다.

③ 관계 대수는 수학의 프레디킷 해석에 기반을 두고 있다.

④ 관계 해석은 투플 관계 해석과 도메인 관계 해석으로 분류된다.

3. 관계 대수 연산자 중 종류가 다른 것은?

① π

② ▷◁

③ ×

④ σ

4. 릴레이션에서 조건을 만족하는 투플들을 반환하는 관계 대수 연산자는?

① σ

② π

③ ▷◁

④ ÷

5. 릴레이션에서 제시된 특정 속성들의 값으로만 구성된 투플을 반환하는 관계 대수 연산은?

① select

② project

③ join

④ division

6. 릴레이션 R의 각 투플과 릴레이션 S의 각 투플을 모두 연결하여 만들어진 새로운 투플을 반환하는 관계 대수 연산자는?

① ∩

② ∪

③ -

④ ×

7. 공통 속성을 이용해 릴레이션 R과 S의 투플들을 연결하여 만들어진 새로운 투플들을 반환하는 관계 대수 연산은?

① select

② project

③ join

④ division

8. 관계 대수에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 처리를 원하는 데이터가 무엇인지만 기술하는 비절차 언어다.

② 투플 관계 해석과 도메인 관계 해석이 있다.

③ 원하는 결과를 얻기 위해 릴레이션을 처리하는 연산자들의 집합으로, 피연산자와 결과가 모두 릴레이션이다.

④ 관계 대수는 수학의 프레디킷 해석에 기반을 두고 있다.

9. 릴레이션 R의 차수가 3이고, 카디널리티가 5, 릴레이션 S의 차수가 4이고, 카디널리티가 6일 때 두 릴레이션을 카티션 프로덕트한 결과 릴레이션의 차수와 카디널리티는?IT CookBook, 데이터베이스 개론 연습문제 해답

① 12, 11

② 7, 11

③ 7, 30

④ 12, 30

10. 다음 관계 대수 표현의 의미는?

① 상영시간이 150분 이상이거나 감독이름이 봉준호인 영화의 제목과 평점을 생성하시오.

② 상영시간이 150분 이상이고 감독이름이 봉준호인 영화의 제목과 평점을 생성하시오.

③ 상영시간이 150분 이상이거나 감독이름이 봉준호인 영화의 제목과 평점을 검색하시오.

④ 상영시간이 150분 이상이고 감독이름이 봉준호인 영화의 제목과 평점을 검색하시오.

11. 자연 조인 연산을 수행할 때 상대 릴레이션에 조인 속성 값이 같은 투플이 존재하지 않아 조인 연산에서 제외되었던 모든 투플을 결과 릴레이션에 포함시키는 조인 연산은?

① 동일 조인

② 세타 조인

③ 외부 조인

④ 세미 조인

12. 관계 대수에 대한 설명으로 적합한 것을 모두 고르시오.

(A) 원하는 데이터를 얻기 위한 처리 과정을 순서대로 기술하는 절차 언어다.

(B) 일반 집합 연산자와 순수 관계 연산자가 있다.

(C) 원하는 결과를 얻기 위해 릴레이션을 처리하는 연산자들의 집합으로, 피연산자와 결과가 모두 릴레이션이다.

(D) 수학의 프레디킷 해석에 기반을 두고 있다.

(E) 원하는 결과를 얻기 위해 수행해야 하는 연산의 순서를 명확히 제시해야 한다.

13. 관계 대수의 폐쇄 특성을 설명하시오.

관계 대수의 연산 대상도 릴레이션이고 연산의 결과도 릴레이션이 된다는 것을 의미한다.

14 다음 설명을 읽고 빈칸을 적절히 채우시오.

관계 대수나 관계 해석으로 기술할 수 있는 모든 데이터 처리 요구를 새로 제안된 데이터 언어가 기술할 수 있다면 그 언어를 ( )하다고 말할 수 있다.

관계적으로 완전

15. 자연 조인과 동일 조인의 차이를 설명하시오.

자연 조인의 결과 릴레이션과 달리 동일 조인의 결과 릴레이션에는 같은 속성이 중복되어 나타난다. 따라서 동일 조인의 결과 릴레이션에서 중복된 속성을 제거하면 자연 조인의 결과 릴레이션이 된다고 할 수 있다.

16. 다음 두 릴레이션 R과 S에 대해 카티션 프로덕트 연산을 수행한 결과 릴레이션을 작성하시오.

R S

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B |  | B | C |
| A1 | B1 | B1 | C1 |
| A2 | B2 | B3 | C2 |

RXS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R.A | R.B | S.B | S.C |
| A1 | B1 | B1 | C1 |
| A1 | B1 | B3 | C2 |
| A2 | B2 | B1 | C1 |
| A2 | B2 | B3 | C2 |

17. 다음 두 릴레이션 R과 S에 대해 R ÷ S 연산을 수행한 결과 테이블을 작성하시오.

R S

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B |  | B | C |
| A1 | B1 | B1 | C1 |
| A2 | B2 | B3 | C2 |
| A3 | B3 | B4 | C3 |

R ÷ S

|  |
| --- |
| A |
| A1 |

18. 다음 두 릴레이션 R과 S을 보고 각 물음에 답하시오.

R S

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B |  | B |
| A1 | B1 | B1 |
| A2 | B2 | B3 |
| A3 | B3 |

(1) 자연 조인 연산(R ▷◁NS)의 결과 테이블을 작성하시오.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| A1 | B1 | C1 |
| A3 | B3 | C2 |

(2) 동일 조인 연산(R ▷◁R.B=S.BS)의 결과 테이블을 작성하시오.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R.A | R.B | S.B | S.C |
| A1 | B1 | B1 | C1 |
| A3 | B3 | B3 | C2 |

(3) 세미 조인 연산(R ▷<S)의 결과 테이블을 작성하시오.

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| A1 | B1 |
| A3 | B3 |

(4) 외부 조인 연산(R ▷◁+ S)의 결과 테이블을 작성하시오.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| A1 | B1 | C1 |
| A2 | B2 | NULL |
| A3 | B3 | C2 |

(5) 외부 조인 연산(S ▷◁+ R)의 결과 테이블을 작성하시오.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| A1 | B1 | C1 |
| A3 | B3 | C2 |
| NULL | B4 | C2 |

19. 다음 세 개의 릴레이션 스키마를 보고 각 물음에 답하시오.

학생(학번, 이름, 학년)

과목(과목번호, 과목이름)

수강(학번, 과목번호, 중간성적, 기말성적, 학번)

(1) 모든 과목의 이름을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

과목[과목이름]

(2) 1학년 학생의 학번과 이름을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

(학생 where 학년=1)[학번, 이름]

(3) 중간성적이 80점 이상이고 기말성적이 70점 이상인 학생의 학번과, 수강한 과목번호와 학점을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

(수강 where 중간 성적>=80 and 기말성적>=70[학번, 과목번호, 학점]

(4) 모든 과목을 수강하고 있는 학생의 학번을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

π 학번, 과목번호 (수강) ÷ π 과목번호 (과목)

(5) 3번 과목에서 A0 성적을 받은 학생의 이름과 학년을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

π 이름, 학년 (학생 JOIN (σ 과목번호=3 and 성적=’A0' (수강)))

20. 다음 네 개의 릴레이션 스키마를 보고 각 물음에 답하시오.

고객(고객번호, 이름, 거주도시, 할인율)

판매자(판매자번호, 이름, 수수료)

제품(제품번호, 제품명, 재고량, 가격)

주문(주문번호, 고객번호, 제품번호, 판매자번호, 주문수량)

(1) 수수료가 5% 미만인 판매자의 번호와 이름을 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

π판매자번호, 이름(σ수수료<5(판매자))

(2) C001 고객이 주문한 P003 제품의 판매자 이름과 수수료를 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

π이름, 수수료(σ고객번호=‘C001’⋀제품번호=‘P003’(판매자 ⋈ 주문))

(3) A003 판매자에게 주문하지 않은 고객의 이름을 모두 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오.

π이름(고객) - π이름(σ판매자번호=‘A003’(주문 ⋈ 고객))

(4) 부산에 거주하는 모든 고객으로부터 주문을 받은 판매자의 번호를 검색하는 질의문을 관계 대수로 표현하시오

π판매자번호, 고객번호(주문) ÷ π고객번호(σ거주도시=‘부산’(고객))