

연 습 문 제

01. 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 충분한 함수적 종속을 만족하는 정규형은?

- 가. 1NF 나. 2NF
다. 3NF 라. 4NF

02. 관계형 데이터베이스의 릴레이션을 조작할 때 발생하는 이상현상(anomaly)에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- 가. 데이터의 종속으로 인해 발생하는 이상현상에서는 삭제이상, 삽입이상, 갱신 이상이 있다.
- 나. 릴레이전의 한 튜플을 삭제함으로써 연쇄삭제로 인해 정보의 손실을 발생시키는 현상이 삭제 이상이다.
- 다. 데이터를 삽입할 때 불필요한 데이터가 함께 삽입되는 현상을 삽입이상이라 한다.
- 라. 튜플 중에서 일부 속성을 갱신함으로써 정보의 모순성이 발생하는 현상이 갱신 이상이다.

03. 릴레이션 R의 모든 결정자가 후보 키이면 릴레이션 R은 어떤 정규형에 속하는가?

- 가. 제 1정규형 나. 제 2정규형
 다. 제 3정규형 라. 보이스코드(BCNF) 정규형

04. 관계 데이터베이스의 정규화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 정규화는 데이터베이스의 물리적 구조나 물리적 처리에 영향을 준다.
- 나. 레코드들의 관련 속성들 간의 종속성을 최소화하기 위한 구성 기법이다
- 다. 정규화의 목적은 논리적 데이터베이스 구조상에 있어 삽입, 수정, 그리고 삭제 결과 생기는 이상 현상(anomaly)을 제거하는데 있다.
- 라. 정규화는 논리적 처리 및 품질에 큰 영향을 미친다.

05. 릴레이션 R의 두 애트리뷰트 A와 B 사이에 함수적 종속성 $A \rightarrow B$ 가 성립할 때, 그 의미를 가장 정확히 설명한 것은?

가. 애트리뷰트 A는 릴레이션 R의 후보키이다.

나. 애트리뷰트 A의 값 각각에 대해 애트리뷰트 B의 값이 반드시 하나만 연관된다.

다. 애트리뷰트 B는 애트리뷰트 A로 부터 어떤 함수를 적용해서 구해지는 값이다.

라. 애트리뷰트 A는 애트리뷰트 B로 부터 어떤 함수를 적용해서 구해지는 값이다.

06. 어떤 릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값(atomic value)만을 가지며, 기본키가 아닌 애트리뷰트 모두가 기본키에 완전 함수 중 속이나 이행적 함수 종속이 나타나면 어떤 정규형에 해당하는가?

가. 제 1정규형

나. 제 2정규형

다. 제 3정규형

라. 제 4정규형

07. 어떤 릴레이션 R이 2NF를 만족하면서 키에 속하지 않는 모든 애트리뷰트가 기본 키에 대하여 이행적 함수 종속이 아니면 어떤 정규형에 해당하는가?

가. 제 1정규형

나. 제 2정규형

다. 제 3정규형

라. 제 1, 2, 3정규형

08. 어떤 릴레이션 R이 2NF를 만족하면서 키에 속하지 않는 모든 애트리뷰트가 기본 키에 대하여 이행적 함수 종속이 아니면 어떤 정규형에 해당하는가?

가. 제 1정규형

나. 제 2정규형

다. 제 3정규형

라. 제 1, 2, 3정규형

09. 릴레이션을 조작할 때 데이터의 중복으로 인하여 발생하는 이상(anomaly)현상이 아닌 것은?

가. 검색 이상

나. 삽입 이상

다. 삭제 이상

라. 갱신 이상

10. 어떤 릴레이션 R에서 X와 Y를 각각 R의 애트리뷰트 집합의 부분 집합이라고 할 경우 애트리뷰트 X의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 애트리뷰트 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 함수 종속이라고 한다. 이 함수 종속의 표기로 옳은 것은?

- 가. $Y \rightarrow X$
나. $Y \subset X$
다. $X \rightarrow Y$
라. $X \subset Y$

11. 어떤 릴레이션 R에서 X와 Y를 각각 R의 속성 집합의 부분집합이라고 할 경우 속성 X의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 속성 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 함수적 종속이라고 한다. 이를 기호로 옳게 표기한 것은?

- 가. $X \gg Y$
나. $Y \gg X$
다. $Y \rightarrow X$
라. $X \rightarrow Y$

12. 관계데이터베이스의 정규화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 정규화를 거치지 않으면 여러 가지 상이한 종류의 정보를 하나의 릴레이션으로 표현하여 그 릴레이션을 조작할 때 이상(Anomaly) 현상이 발생할 수 있다.
- 나. 정규화의 목적은 각 릴레이션에 분산된 종속성을 하나의 릴레이션에 통합하는 것이다.
- 다. 이상(Anomaly) 현상은 데이터들 간에 존재하는 함수종속이 하나의 원인이 될 수 있다.
- 라. 정규화가 잘못되면 데이터의 불필요한 중복이 야기되어 릴레이션을 조작할 때 문제가 발생할 수 있다.

13. 데이터의 중복으로 인해 릴레이션 조작 시 예상하지 못한 곤란한 현상이 발생한다. 이를 무엇이라고 하는가?

- | | |
|------------------|------------|
| 가. Normalization | 나. Degree |
| 다. Cardinality | 라. Anomaly |

14. 데이터의 중복으로 인하여 관계연산을 처리할 때 곤란한 현상이 발생하는 것을 무엇이라 하는가?

가. 이상(Anomaly)

나. 제한(Restriction)

다. 종속성(Dependency)

라. 변환(Translation)

15. 관계 데이터 모델링 중 BCNF(Boyce-Codd Normal Form)에 대한 옳은 설명으로만 짝지어진 것은?

- ㄱ. BCNF에 속하는 릴레이션은 반드시 제3정규형(Third Normal Form)에 속한다.
- ㄴ. 제3정규형에 속하지만 BCNF에 속하지 않는 릴레이션이 있다.
- ㄷ. 복합 속성을 허용하지 않는다.
- ㄹ. 완전 함수적 종속성 개념에 기반을 두었다.

가. ㄱ, ㄴ.

나. ㄴ, ㄷ.

다. ㄱ, ㄴ, ㄷ.

라. ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ.

16. 관계 데이터 모델링에서 정규화(Normalization)를 하는 이유로 거리가 먼 것은?

가. 가능하다면 모든 개체간의 관계를 표현하기 위해서

나. 개체간의 종속성을 가급적 피하기 위해서

다. 정보의 중복을 피하기 위해서

라. 정보의 검색을 보다 용이하게 하기 위해서

17. 어떤 릴레이션 R에 존재하는 모든 조인 종속성이 릴레이션 R의 후보키를 통해서만 성립된다. 이 릴레이션 R은 어떤 정규형의 릴레이션인가?

가. 제 3 정규형

나. 보이스-코드 정규형

다. 제 4 정규형

라. 제 5 정규형

18. 제 3정규형에서 보이스코드 정규형(BCNF)으로 정규화하기 위한 작업은?

- 가. 원자값이 아닌 도메인을 분해
- 나. 부분 함수 종속 제거
- 다. 이행 함수 종속 제거
- 라. 결정자가 후보키가 아닌 함수 종속 제거

19. 정규화의 목적으로 거리가 먼 것은?

- 가. 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생을 방지한다.
- 나. 데이터의 중복성을 최소화 한다.
- 다. 효율적으로 데이터를 조작할 수 있다.
- 라. 릴레이션을 분해하여 연산시간을 감소시킨다.

20. 다음 중 BCNF를 만족하기 위한 조건 모두로 옳게 짝지어진 것은?

- ① 결정자이면서 후보 키가 아닌 것 제거
- ② 이행적 함수 종속 제거
- ③ 부분적 함수 종속 제거
- ④ 도메인이 원자 값

- [illegible]

21. 다음과 같은 함수 종속 관계의 추론은 어떤 규칙에 의한 것인가?

$X \rightarrow Y$ 가 성립하고 $Y \rightarrow Z$ 도 성립하면 $X \rightarrow Z$ 가 성립한다.

- 가. 이행규칙 나. 재귀 규칙
다. 연합규칙 라. 첨가 규칙

22. 정규화 과정에서 발생하는 이상(Anomaly)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 이상은 속성들 간에 존재하는 여러 종류의 종속 관계를 하나의 릴레이션에 표현할 때 발생한다.
- 나. 속성들 간의 종속 관계를 분석하여 여러 개의 릴레이션을 하나로 결합하여 이상을 해결한다.
- 다. 삭제이상, 삽입이상, 갱신이상이 있다.
- 라. 정규화는 이상을 제거하기 위해서 중복성 및 종속성을 배제시키는 방법으로 사용한다.

23. 정규화 과정 중 1NF에서 2NF가 되기 위한 조건은?

- 가. 1NF를 만족하고 모든 도메인이 원자 값이어야 한다.
- 나. 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 애트리뷰트들이 기본키에 이행적으로 함수 종속되지 않아야 한다.
- 다. 1NF를 만족하고 다치 종속이 제거되어야 한다.
- 라. 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 완전함수적 종속되어야 한다.

24. 릴레이션 R에 존재하는 모든 조인 종속성이 오직 후보 키를 통해서만 성립되는 경우 이러한 릴레이션은 어떤 정규형에 해당하는가?

- 가. 제 2정규형 나. 제 3정규형
다. 제 4정규형 라. 제 5정규형

25. 정규화의 필요성으로 거리가 먼 것은?

- 가. 데이터 구조의 안정성 최대화
- 나. 중복 데이터의 활성화
- 다. 수정, 삭제 시 이상 현상의 최소화
- 라. 테이블 불일치 위험의 간소화

26. 정규화 과정 중 3NF에서 BCNF가 되기 위한 조건은?

- 가. 결정자이면서 후보 키가 아닌 것 제거
- 나. 다치 종속 제거
- 다. 이행적 함수 종속 제거
- 라. 부분적 함수 종속 제거

27. 다음 중 관계데이터베이스의 정규화에 관련된 설명 중 잘못된 것은?

- 가. 정규화는 데이터베이스의 개념적 설계 단계와 논리적 설계단계에서 수행된다.
- 나. 정규화가 잘못되면 데이터의 불필요한 중복을 야기하여 릴레이션 조작시 문제를 일으킨다.
- 다. 현실 세계를 정확하게 표현하는 관계 스키마를 설계하는 작업 으로 개체, 속성, 관계성들 로 릴레이션을 만드는 과정에 관한 것이다.
- 라. 정규화 되지 못한 릴레이션의 조작시 발생하는 이상(anomaly) 현상의 근본적인 원인은 여러 가지 종류의 사실들이 하나의 릴레이션에 표현되기 때문이다.

28. 정규화의 의미로 틀린 것은?

- 가. 함수적 종속성 등의 종속성 이론을 이용하여 잘못 설계된 관계형 스키마를 더 작은 속성의 세트로 쪼개어 바람직한 스키마로 만들어 가는 과정이다.
- 나. 좋은 데이터베이스 스키마를 생성해 내고 불필요한 데이터의 중복을 방지하여 정보 검색을 용이하게 할 수 있도록 허용해준다.
- 다. 정규형에는 제1정규형, 제2정규형, 제3정규형, BCNF형, 제4정규형, 제5정규형 등이 있다.
- 라. 어떠한 Relation구조가 바람직한 것인지, 바람직하지 못한 Relation을 어떻게 합쳐야 하는지에 관한 구체적인 판단기준을 제공한다.

29. This is defines as golding true in a relation, R, if and only if every determinant in R is a candidate key. What is this? 라

- 가. 1NF 나. 2NF
다. 3NF 라. BCNF

30. $A \rightarrow B$ 이고 $B \rightarrow C$ 일 때 $A \rightarrow C$ 를 만족하는 종속관계를 제거하는 정규화 단계는?

가. 1NF \rightarrow 2NF

나. 2NF \rightarrow 3NF

다. 3NF \rightarrow BCNF

라. 비정규 릴레이션 \rightarrow 1NF

31. 릴레이션 R의 속성 A, B, C 에 대해 R, $A \rightarrow R, B$ 이고 R, $B \rightarrow R, C$ 일때 R, $A \rightarrow R, C$ 를 만족하는 관계를 무엇이라고 하는가?

가. 완전 함수 종속

나. 다치 종속

다. 이행 함수 종속

라. 조인 종속

32. 다음의 조건을 모두 만족하는 정규형은?

모든 도메인은 원자 값이고 기본 키가 아닌 모든 속성들이 기본 키에 대해 완전 함수 종속적 이며, 이행적 함수 종속 관계는 제거되었다.

가. 제 1정규형

나. 제 2정규형

다. 제 3정규형

라. 제 1정규형과 제2정규형

33. 관계 데이터베이스의 정규화에 대한 설명이다. 괄호 안에 알맞은 것은?

어떤 릴레이션 R이 (①)이고, 릴레이션의 키가 아닌 속성 모두가 R의 어떤 키에도 이행적 함수종속이 아닐 때 R은 (②)에 속한다.

가. ① 1NF ② 2NF

나. ① 1NF ② 3NF

다. ① 2NF ② 3NF

라. ① 2NF ② 4NF

34. 정규화의 의미로 옳지 않은 것은?

- 가. 함수적 종속성 등의 종속성 이론을 이용하여 잘못 설계된 관계형 스키마를 더 작은 애프리뷰트의 세트로 쪼개어 바람직한 스키마로 만들어 가는 과정이다.
- 나. 좋은 데이터베이스 스키마를 생성해 내고 불필요한 데이터의 중복을 방지하며 정보의 검색을 용이하게 할 수 있도록 허용해 준다.
- 다. 정규형에는 제 1정규형, 제 2정규형, 제 3정규형, BCNF형, 제 4정규형, 제 5정규형 등이 있다.
- 라. 어떠한 릴레이션 구조가 바람직한 것인지, 바람직하지 못한 릴레이션을 어떻게 합쳐야 하는지에 관한 구체적인 판단기준을 제공한다.

35. 정규화(Normalization)는 데이터베이스의 물리적 구조나 처리에 영향을 주지 않고 논리적 처리 및 품질에 영향을 미친다. 정규화하지 않을 경우에는 이상(anomaly) 현상, 즉 잠재적인 문제점들이 발생한다. 다음 중 이상 현상의 형태에 해당하지 않는 것은?

- 가. 삽입 이상 현상 나. 링크 이상 현상
다. 갱신 이상 현상 라. 삭제 이상 현상

36. 정규화의 목적으로 틀린 것은?

- 가. 어떠한 릴레이션이라도 데이터베이스 내에서 표현 가능하게 만든다.
- 나. 데이터 삽입시 릴레이션을 재구성할 필요성을 줄인다.
- 다. 중복을 배제하여 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생을 도모한다.
- 라. 효과적인 검색 알고리즘을 생성할 수 있다.

37. 정규화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 릴레이션 R의 도메인들의 값이 원자 값만을 가지면 릴레이션 R은 제1정규형에 해당된다.
- 나. 릴레이션 R이 제1정규형을 만족하면서, 키가 아닌 모든 속성이 기본 키에 완전 함수 종속이면 릴레이션 R은 제 2정규형에 해당된다.
- 다. 정규형들은 차수가 높아질수록 (제1정규형→제5정규형) 만족시켜야 할 제약조건이 감소된다.
- 라. 릴레이션 R이 제2정규형을 만족하면서, 키가 아닌 모든 속성들이 기본 키에 이행적으로 함수 종속되지 않으면 릴레이션 R은 제3정규형에 해당된다.

38. 정규화의 목적으로 거리가 먼 것은?

- 가. 주어진 릴레이션을 더 작은 릴레이션 스키마들로 분할하는 과정이다.
- 나. 삽입, 수정, 삭제이상의 발생을 방지할 수 있다.
- 다. 새로운 형태의 데이터가 삽입될 때 릴레이션을 재구성할 필요성을 증가시킨다.
- 라. 어떠한 릴레이션이라도 데이터베이스 내에서 표현 가능하도록 한다.

39. 다음과 같이 어떤 릴레이션 R과 그 릴레이션에 존재하는 종속성이 주어졌을 때 릴레이션 R은 몇 정규형인가?

R(A, B, C) 기본키 : (A, B)
 함수적 종속성 : {A, B} → C, C → B

- 가. 제 1 정규형 나. 제 2 정규형
- 다. 제 3 정규형 라. 보이스/코드 정규형

〈정답〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	가	라	가	나	나	다	다	가	다
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
라	나	라	가	가	나	라	라	라	나
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
가	나	라	라	나	가	가	라	라	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	
다	다	다	라	나	다	다	다	다	