

**\* 주요 키워드 \***

- (1) 정규화, 이상
- (2) 관계대수
- (3) 관계해석
- (4) 2008년 기출문제(중복제거)

**(1) 정규화, 이상**

\*\*\*\*\*

[기-00년10월]

1. 릴레이션 R(A,B,C)에서 종속 A->>B 가 성립한다. 이 릴레이션에 대한 설명으로 부적합한 것은?

- 가. 릴레이션 R에서 다치 종속 A->>B가 성립하므로 A->>C도 성립한다.
- 나. 릴레이션 R의 다치 종속은 함수 종속 A->B의 특별한 한 형태라고 할 수 있다.
- 다. A->>B의 의미는 R의 어트리뷰트A가 어트리뷰트B의 값의 집합을 결정한다는 것이다.
- 라. 릴레이션 R은 언제든지 프로젝션을 통해 R1(A,B)과 R2(A,C)로 무손실 분해할 수 있다.

[기-07년5월]

2. 정규화의 필요성으로 거리가 먼 것은?

- 가. 데이터구조의 안정성 최대화
- 나. 중복 데이터의 활성화
- 다. 수정, 삭제시 이상현상의 최소화
- 라. 테이블 불일치 위험의 최소화

[기-07년5월]

3. 데이터 중복으로 인해 릴레이션 조작시 예상하지 못한 곤란한 현상이 발생한다. 이를 무엇이라고 하는가?

- 가. normalization                      나. degree
- 다. cardinality                          라. anomaly

[기-01년3월]

4. 관계 데이터베이스의 정규화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 3NF는 무 손실 조인 또는 종속성 보존을 저해하지 않고도 항상 3NF 설계를 얻을 수 있다.
- 나. 3NF는 정규형에서 모든 이행(transitive)종속을 제거하지 못한 경우라도 정보의 중복에 대한 문제가 존재하지 않는 장점을 가지고 있다.
- 다. 모든 BCNF(Boyce-Codd Normal Form)가 종속성을 보존하는 것은 아니다.
- 라. 모든 BCNF 스키마는 3NF에 속하게 되며, 따라서 BCNF가 3NF보다 한정적 제한이 더 많다.

[기-01년3월]

5. 다음과 같이 주어진 두개의 함수적 종속 관계에서 추론될 수 없는 종속 관계는?

$A \rightarrow \{B, C, D, E, F\}$      $F \rightarrow \{G, H\}$

- 가.  $B \rightarrow F$                                   나.  $F \rightarrow G$
- 다.  $A \rightarrow A$                                   라.  $A \rightarrow \{G, H\}$

[기-01년6월][기-00년3월]

6. 어떤 릴레이션 R에 존재하는 모든 조인 종속성이 릴레이션

R의 후보 키를 통해서만 성립된다. 이 릴레이션 R은 어떤 정규형의 릴레이션인가?

- 가. 제 3 정규형                              나. 보이스-코드 정규형
- 다. 제 4 정규형                              라. 제 5 정규형

[기-99년4월]

7. 어떤 릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값(atomicvalue)만으로 되어 있는 릴레이션을 무엇이라고 하는가?

- 가. 제 1 정규형(1NF)                      나. 제 2 정규형(2NF)
- 다. BCNF                                      라. 제 4 정규형(4NF)

[기-99년10월][기-07년3월][기-04년3월]

8. 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

[기-07년3월]

9. 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.

[기-06년3월]

10. 데이터의 중복으로 인하여 관계 연산을 처리할 때 곤란한 현상이 발생하는 것을 무엇이라고 하는가?

- 가. 이상(Anomaly)                          나. 제한(Restriction)
- 다. 종속성(Dependency)                  라. 변환(Translation)

[기-06년3월]

11. 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, ㄹ.                                라. ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ.

[기-03년3월]

12. 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

[기-03년5월]

13. 다음과 같이 어떤 릴레이션 R과 그 릴레이션에 존재하는 종속성이 주어졌을때 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

[기-06년5월]

14. 정규화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 릴레이션 R의 도메인들의 값이 원자값만을 가지면서 R은 제1정규형에 해당된다.  
나. 릴레이션 R이 제1정규형을 만족하면서, 키가 아닌 모든 기본 키에 완전 함수 종속이면 릴레이션 R은 제2정규형에 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.

[기-05년3월]

15. 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.

[산-00년5월][산-02년5월]

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

- 가. 데이터의 중복으로 인해 발생하는 이상현상에서는 삭제이상, 삽입이상, 갱신 이상이 있다.  
나. 릴레이션의 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 모순 성이 발생하는 현상이 갱신 이상이다.

[산-99년8월][산-07년3월][산-01년3월][산-02년3월]

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

- 가. 검색 이상                      나. 삽입 이상  
다. 삭제 이상                      라. 갱신 이상

[산-02년5월][산-99년4월]

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

- 가. 제 1정규형                      나. 제 2정규형  
다. 제 3정규형                      라. 제 1, 2, 3정규형

[산-00년3월]

19. 관계 데이터베이스와 가장 관련이 있는 것은?

- 가. 정규화(normalization)    나. 다형성(polymorphism)  
다. 캡슐화(capsulation)       라. 상속성(inheritance)

[산-08년9월][기-08년3월][산-07년5월][산-07년9월]

20. 제 2정규형에서 제 3정규형이 되기 위한 조건은?

- 가. 부분 함수 종속 제거

- 나. 이행 함수 종속 제거  
다. 원자 값이 아닌 도메인을 분해  
라. 결정자가 후보키가 아닌 함수 종속 제거

[산-99년6월][산-01년9월]

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

- 가. 1NF                      나. 2NF                      다. 3NF                      라. 4NF

[산-99년6월][산-04년3월]

22. 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.

[산-06년5월]

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

- 가. 제 1정규형                      나. 제 2정규형  
다. 제 3정규형                      라. 제 4정규형

[산-06년9월]

24. 다음의 조건을 모두 만족하는 정규형은?

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

- 가. 제 1정규형                      나. 제 2정규형  
다. 제 3정규형                      라. 제 1정규형과 제2정규형

[산-06년3월]

25. 릴레이션 R의 두 애트리뷰트 A와 B사이에 함수적 종속성 A→B가 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 A로부터 어떤 함수를 적용해서 구해지는 값이다.  
라. 애트리뷰트 A는 애트리뷰트 B로부터 어떤 함수를 적용해서 구해지는 값이다.

[산-99년4월]

26. 다음 중 관계 데이터베이스의 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 작업으로 개체, 속성, 관계성들로 릴레이션을 만드는 과정에 관한 것이다.

라. 정규화되지 못한 릴레이션의 조작시 발생하는 이상(anomaly) 현상의 근본적인 원인은 여러 가지 종류의 사실들이 하나의 릴레이션에 표현되기 때문이다.

[산-05년3월]

27. 릴레이션 R의 모든 결정자가 후보키이면 릴레이션 R은 어떤 정규형에 속하는가?

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

[산-05년5월]

28. 어떤 릴레이션 R에서 X와 Y를 각각 R의 애트리뷰트 집합의 부분 집합이라고 할 경우, 애트리뷰트 X의 값 각각에 대하여 시간에 관계없이 항상 애트리뷰트 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을때 Y는 X에 함수 종속이라 한다. 다음 표기 방법 중 이러한 성질을 잘 표현한 것은?

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

[산-05년5월]

29. 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

[산-05년3월]

30. 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 이상현상(anomaly)을 제거하는데 있다.  
라. 정규화는 논리적 처리 및 품질에 큰 영향을 미친다.

## (2) 관계대수

\*\*\*\*\*

[기-00년10월]

31. 다음이 설명하는 관계대수 연산자의 기호는?

"두 릴레이션 A, B에 대해 B 릴레이션의 모든 조건을 만족하는 튜플들을 릴레이션 A에서 분리해 내어 프로젝션 하는 연산"

- 가.  $\sigma$     나.  $\pi$     다.  $\bowtie$     라.  $\div$

[기-05년3월]

32. 다음 관계 언어 중 절차적 특성을 갖는 것은?

- 가. 관계 대수                      나. 관계 해석  
다. 도메인 해석                      라. 튜플 해석

[산-05년3월]

33. 주어진 관계로부터 원하는 관계를 얻기 위해 연산자와 연

산규칙을 제공하는 언어를 무엇이라 하는가?

- 가. 관계 행렬                      나. 관계 대수  
다. 관계 해석                      라. 관계 테이블

[산-08년5월][산-02년5월]

34. 릴레이션 R에는 10개의 튜플이 있고, 다른 릴레이션 S에는 5개의 튜플이 있을 때, 두개의 릴레이션 R과 S의 교차 곱(cartesian product) 연산을 수행한 후의 튜플의 수는?

- 가. 15개                      나. 50개  
다. 10개                      라. 2개

[산-99년8월][산-03년8월]

35. 관계에 존재하는 튜플에서 선택조건을 만족하는 튜플의 부분집합을 구하기 위해서 사용하는 관계 대수 연산은?

- 가. JOIN                      나. SELECT  
다. PROJECT                      라. UNION

[기-04년5월][기-02년9월][기-00년3월]

36. 테이블에서 특정 속성에 해당하는 열을 선택하는데 사용되며 결과로는 릴레이션의 수직적 부분 집합에 해당하는 관계대수 연산자는?

- 가. project 연산자                      나. join 연산자  
다. division 연산자                      라. select 연산자

[기-05년9월]

37. 관계 대수(Relational Algebra)의 연산 중에서 두 릴레이션(Relation)의 교차 곱을 수행하기 때문에 두 릴레이션의 공통 튜플 수와 관계가 없는 것은?

- 가. UNION                      나. INTERSECTION  
다. DIFFERENCE                      라. CARTESIAN PRODUCT

[기-08년5월][기-02년5월][기-02년3월][기-05년3월]

38. 조건을 만족하는 릴레이션의 수평적 부분집합으로 구성하며, 연산자의 기호는 그리스문자 시그마( $\sigma$ )를 사용하는 관계대수 연산자는?

- 가. select 연산자                      나. project 연산자  
다. join 연산자                      라. division 연산자

[기-01년3월]

39. 다음 중 SQL의 합집합 연산이 제대로 수행되는 경우는?

- 가. 두 테이블의 속성 개수가 같고, 대응되는 각 속성들의 도메인이 같으나 속성명들이 다른 경우  
나. 두 테이블의 속성 개수가 같고, 대응되는 각 속성들의 도메인이 같으나 속성들의 도메인이 다른 경우  
다. 두 테이블의 속성 개수가 다르나, 대응되는 각 속성들의 도메인이 같으며 속성명들이 같은 경우  
라. 두 테이블의 속성 개수가 같으나 대응되는 각 속성들의 도메인이 다르고 속성명들이 다른 경우

[기-99년4월]

40. 관계 데이터베이스에 있어서 관계 대수 연산이 아닌 것은?

- 가. 디비전(division)                      나. 프로젝션(projection)  
다. 조인(join)                      라. 포크(fork)

[산-07년3월][산-03년5월]

41. 다음 관계 대수의 의미로 가장 타당한 것은?

$\pi$  이름 ( $\sigma$  학과='컴퓨터'(학생))

- 가. 이름, 학과, 컴퓨터를 속성으로 하는 학생 테이블을 생성하라.  
 나. 컴퓨터 학과 학생의 이름을 삭제하라.  
 다. 컴퓨터 학과 학생의 이름을 검색하라.  
 라. 학과의 이름을 컴퓨터로 변경하라.

[산-03년5월]

42. 관계 데이터베이스에 적용할 순수 관계 연산자로 거리가 먼 것은?

- 가. 링크(Link) 나. 선택(Select)  
 다. 디비전(Division) 라. 프로젝트(Project)

### (3) 관계해석

\*\*\*\*\*

[기-08년9월][기-99년4월][기-04년9월][기-06년5월]

43. 관계 해석(Relational Calculus)에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- 가. 튜플 관계 해석과 도메인 관계 해석이 있다.  
 나. 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적인 특성을 가진다.  
 다. 기본적으로 관계 해석과 관계 대수는 관계 데이터베이스를 처리하는 기능과 능력면에서 동등하다.  
 라. 수학의 predicate calculus에 기반을 두고 있다.

[기-02년9월][기-00년3월]

44. 관계 해석(relational calculus)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 관계 해석으로 질의어를 사용한다.  
 나. 원하는 릴레이션을 정의하는 방법을 제공하며, 비절차적인 언어이다.  
 다. 튜플 관계해석과 도메인 관계 해석이 있다.  
 라. 릴레이션의 조작을 위한 연산의 집합이다.

[산-06년5월]

45. 관계데이터 연산인 관계대수와 관계해석에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 관계데이터 모델에 대한 연산의 표현방법으로 관계대수와 관계해석은 모두 절차적인 특성을 갖는다.  
 나. 관계대수는 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합으로 피연산자와 결과가 모두 릴레이션이라는 특성을 가지고 있다.  
 다. 관계해석은 원래 수학의 프레디킷 해석(predicate calculus)에 기반을 두고 있다.  
 라. 관계대수의 일반 집합 연산에는 합집합, 교집합, 차집합, 카티션 프로덕트 등이 있다.

[산-00년5월]

46. 관계 데이터 연산에 관한 내용으로 적당하지 않은 것은?

- 가. 관계대수는 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적인 방법이다.  
 나. 관계 해석은 원하는 정보가 무엇이라는 것만 정의하는 비절차적 특성을 지닌다.  
 다. 관계 해석에는 튜플관계해석(tuple relational calculus)과 도메인관계해석(domain relational calculus)이 있다.  
 라. 관계 해석으로 표현한 식은 관계대수로 표현할 수 없다.

[산-04년3월]

47. 관계 데이터의 연산 표현 방법으로 원하는 결과 정보만

기술해 주는 비절차적 언어는?

- 가. 관계 대수 나. 관계 해석  
 다. 근원 연산 라. 복합 연산

[산-07년9월]

48. 관계대수와 관계해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 관계대수는 원하는 정보가 무엇이라는 것만 정의하는 비절차적 특성을 가지고 있다.  
 나. 기본적으로 관계대수와 관계해석은 관계 데이터베이스를 처리하는 기능과 능력면에서 동등하다.  
 다. 관계해석에는 튜플 관계해석과 도메인 관계해석이 있다.  
 라. 관계해석은 수학의 프레디킷 해석(Predicate Calculus)에 기반을 두고 있다.

### (4) 2008년 기출문제(중복제거)

\*\*\*\*\*

[산-08년9월][산-08년5월]

49. 관계대수의 프로젝트 연산의 연산자 기호는?

- 가.  $\pi$  나.  $\cap$  다.  $\div$  라.  $\cup$

[기-08년5월]

50. 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.

[기-08년9월]

51. 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 완전 함수적 종속되어야 한다.

### [DB-05-정규화, 관계데이터연산, 관계대수]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	나	라	나	가	라	가	라	나	가
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
가	나	다	다	라	가	가	다	가	나
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
나	라	나	다	나	가	라	가	다	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	가	나	나	나	가	라	가	가	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
다	가	나	라	가	라	나	가	가	나
51	52	53	54	55	56	57	58	59	50
라									