

3장 연습 문제

p. 92-95

01 데이터 모델의 구성 요소가 아닌 것은?

1. 데이터 타입(구조)
2. 데이터 제약조건
3. 데이터 연산
4. 데이터 언어

02 관계형 데이터베이스 제약 조건 중 한 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떠한 속성 값도 널 값이나 중복 값을 가질 수 없다는 조건은 무엇인가?

1. 도메인 무결성 제약 조건
2. 참여 제약조건
3. 참조무결성 제약조건
4. 개체 무결성 제약조건

03 관계형 데이터 모델에서 릴레이션 **R**의 정의에서 사용된 도메인(속성)의 개수를 의미하는 용어는?

1. 외연(extension)
2. 내포(intension)
3. 카디널리티 (cardinality)
4. 차수(degree)

04 속성이 가질 수 있는 원자 값들의 범위는?

1. 영역 (domain)
2. 차수(degree)
3. 속성 (attribute)
4. 제약 조건(constraint)

05 관계형 데이터 모델의 제약조건과관련 키의 연결이 가장옳은 것은?

1. 영역 (domain) 제약 — 기본키
2. 개체 무결성 (entity integrity) 제약 — 슈퍼키
3. 의미 (semantic) 제약 — 대체키
4. 참조 무결성 (referential integrity) 제약 — 외래키

06 릴레이션 특성으로 적합하지 않은 것은?

1. 릴레이션 안의 모든속성 이름은동일하지 않아야한다.
2. 모든 속성 값은 논리적으로 분해할 수 없는 원자 값만 허용된다.
3. 릴레이션 안의 튜플들의 순서는 중요한 의미를 지닌다.
4. 릴레이션 안의 모든 튜플은 서로 다른 값을 가진다.

07 키 포함 관계에 관한 표현으로 옳은 것은?

1. 슈퍼키 c 대체키 c 후보키
2. 기본키 c 후보키 c 대체키
3. 대체키 c 후보키 c 슈퍼키
4. 후보키 c 기본키 c 슈퍼키

08 다음 설명과 관련 있는 스키마는?

개별 사용자 관점에서 이해한 데이터베이스 구조이다. 각 사용자가 요구하는 데이터베이스 구조를 정의함으로써 하나의 데이터베이스에 여러 개가 존재할 수 있다

1. 개념스키마
2. 외부스키마
3. 내부스키마
4. 스키마

09 다음 릴레이션 스키마에서 각 키에 해당하는 적절한 속성의 이름으로 () 안을 채우시오.

직원(직원번호, 이름, 주민등록번호, 주소, 나이, 성별, 부서장직원번호)

1. 후보키 — (직원번호, 주민등록번호)
2. 외래키 — (부서장직원번호)
3. 기본키 — (직원번호)
4. 대체키 — (주민등록번호)

10 다음 릴레이션 스키마에서 각 키에 해당하는 속성 연결이 옳지 않은 것은?

학생(학번 이름 주민등록번호, 주소, 나이 , 성별 학과명, 과대표학번)

1. 외래키 — (과대표학번)
2. 후보키 — (이름, 나이)
3. 기본키 — (학번)
4. 대체키 — (주민등록번호)

11 테이블에 비유되는 릴레이션 정의와 관련하여 성격이 다른 하나는?

1. 튜플(tuple)들의 집합
2. 속성 (attribute)들의 집합
3. 릴레이션 스키마 + 릴레이션 인스턴스
4. 도메인(domain)들의 집합

12 데이터베이스에서 널(NULL)의 의미는?

1. 공백 (blank)
2. 모르는 값(unknown value)
3. 영 (zero)
4. 끝(end)

13 키에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

1. 슈퍼키는 후보키이다.
2. 대체키는 후보키이다.
3. 기본키는 후보키이다.
4. 후보키는 슈퍼키이다.

14 릴레이션 **R**의 카디널리티가 **4**, 차수가 **5**이고 릴레이션 **S**의 카디널리티가 **6**, 차수가 **4**인 두 릴레이션에 카티션 프로덕트 연산을 적용한 결과 릴레이션의 카디널리티와 차수는?

1. 24, 20
2. 10, 20
3. 10, 9
4. 24, 9

15 다음문장이 참이면 **0**, 거짓이면 **x** 를하시오.

1. 데이터 구조는 표현하려고 하는 데이터(또는 데이터 모델)의 정적 측면을, 데이터 연산은 데이터 (또는 데이터 모델)의 동적 측면을 명세한다. (○)
2. 관계형 데이터 모델(relational data model)은 이론적으로는 릴레이션(relation)이라는 수학적 집합 개념에 기초하고 있다. (○)
3. 속성 이름이 다르더라도 도메인이 같다면 속성들의 값 비교가 가능하며 의미적으로도 옳다. (X)
4. 속성이 없는 릴레이션은 존재할 수 있지만 튜플이 없는 릴레이션은 존재할 수 없다. (X)
5. 튜플들의 순서만 다른 두 릴레이션은 같은 릴레이션이 된다. (○)
6. 릴레이션은 다중 값 속성은 허용하나 복합 속성은 허용하지 않는다. (X)
7. 모든 릴레이션은 최소한 하나 이상의 후보키를 가진다. (○)
8. 외래키는 널 값을 가질 수 없다. (X)
9. 외래키와 참조하는 기본키 사이에는 속성 이름과 대응하는 속성들의 수가 같고 도메인은 서로 일치해야 한다. (○)

16 다음 () 안에 적당한 용어를 채워 완성하시오.

1. 데이터 모델은 데이터 구조와 연산, (제약조건) 3가지 요소를 명세한다.
2. 관계형 데이터베이스(relational database)는 1970년대 IBM 연구소의 (에드가 F.커드)가 제안한 관계형 데이터 모델에 기반하고 있다.
3. 각 속성이 취할 수 있는 모든 값들의 집합을 정의한 것을 (도메인)이라 한다.
4. 관계형 데이터베이스 스키마는 (개념) 스키마들의 모임이다.
5. 후보키는 유일성과 (NULL 불허)조건을 모두 만족해야 한다.
6. 후보키를 포함하는 속성 집합은 모두 (슈퍼키)가 된다.
7. 후보키 중에서 적절한 기본키 선정이 어려울 경우, 일련번호 같은 인위적인 속성을 추가로 생성하여 지정하는 기본키를 (대체키)라고 한다.
8. 기본키와 (외래키)는 릴레이션 간의 관계성을 표현하기 위해서 사용된다.

17 다음은 관계형 데이터 모델에 관한 설명으로 () 안에 알맞은 용어를 쓰시오.

관계형 데이터 모델에서 (릴레이션)(은)는 속성들을 갖는 2차원 테이블이며 속성은 각 열을, (튜플) (은)는 각 행을 의미한다. 또한 (차수) (은)는 속성의 수를 의미하며, 행의 개수는 (카디널리티) (이)라 한다

18 릴레이션 스키마와 릴레이션 인스턴스를 비교하여 설명하시오.

릴레이션 스키마: 릴레이션의 구조를 정의하는 부분으로, 릴레이션의 속성 이름과 각 속성의 데이터 타입을 명시합니다.

릴레이션 인스턴스: 릴레이션 스키마에 따라 실제 저장된 데이터를 말합니다.

19 관계형 데이터 모델의 무결성 제약 조건 4가지를 쓰고 간략히 설명하시오.

도메인 무결성: 각 속성은 미리 정의된 도메인에 속하는 값만 가져야 한다는 제약입니다.

개체 무결성: 릴레이션의 기본키는 중복되거나 NULL 값을 가질 수 없다는 제약입니다.

참조 무결성: 외래키가 참조하는 릴레이션의 기본키는 반드시 존재해야 한다는 제약입니다.

사용자 정의 무결성: 특정 비즈니스 로직이나 애플리케이션에서 요구하는 제약 조건입니다.

20 후보키와 슈퍼키, 기본키 사이의 관련성에 대해 설명하시오.

모든 후보키는 슈퍼키이지만, 모든 슈퍼키가 후보키인 것은 아닙니다. 기본키는 후보키 중에서 선택됩니다.

21 후보키 중에서 기본키를 선정하기 위한 선정 기준에 대해 설명하시오.

값이 자주 변경되지 않는 속성을 선택합니다. 기본키는 릴레이션에서 중요한 역할을 하므로, 자주 변경되는 속성은 기본키로 적합하지 않습니다.

22 릴레이션의 4가지 특성을 설명하시오.

튜플의 순서가 중요하지 않다

속성의 순서가 중요하지 않다

속성은 원자 값을 가져야 한다

튜플의 유일성