

CHAPTER 03. 관계형 데이터 모델 연습문제

01. 데이터 모델의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 데이터 탑입(구조)
- ② 데이터 연산
- ③ 데이터 제약 조건
- ④ **데이터 언어**

정답 : ④ 데이터 언어

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

- ① 키 제약 조건
- ② **참조 무결성 제약 조건**
- ③ 참여 제약 조건
- ④ 개체 무결성 제약 조건

정답 : ② 참조 무결성 제약 조건

3. 관계형 데이터 모델에서 릴레이션 R의 정의에서 사용된 도메인(속성)의 개수를 의미하는 용어는?

- ① **외연(Extension)**
- ② 카디널리티(Cardinality)
- ③ 내포(Intension)
- ④ 차수(Degree)

정답 : ① 외연(Extension)

4. 속성이 가질 수 있는 원자 값들의 범위는?

- ① 영역(Domain)
- ② 속성(Attribute)
- ③ **차수(Degree)**
- ④ 제약 조건(Constraint)

정답 : ③ 차수(Degree)

5. 관계형 데이터 모델의 제약 조건과 관련 키의 연결이 가장 옳은 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

정답 : ④ 참조 무결성(Referential Integrity) 제약 – 외래키

6. 릴레이션 특성으로 적합하지 않은 것은?

- ① 릴레이션 안의 모든 속성 이름은 동일하지 않아야 한다.
- ② 모든 속성 값은 논리적으로 분해할 수 없는 원자 값만 허용된다.
- ③ 릴레이션 안의 투플들의 순서는 중요한 의미를 가진다.
- ④ 릴레이션 안의 모든 투플은 서로 다른 값을 가진다.

정답 : ④ 릴레이션 안의 모든 투플은 서로 다른 값을 가진다.

7. 키 포함 관계에 관한 표현으로 옳은 것은?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① 슈퍼키 \subset 대체키 \subset 후보키 | ② 대체키 \subset 후보키 \subset 슈퍼키 |
| ③ 기본키 \subset 후보키 \subset 대체키 | ④ 후보키 \subset 기본키 \subset 슈퍼키 |

정답 : ② 대체키 \subset 후보키 \subset 슈퍼키

8. 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 내부스키마
- ③ 외부스키마
- ④ 스키마

정답 : ④ 스키마

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

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

- ① 후보키 -> (이름, 주민등록번호)
- ② 기본키 -> (이름, 주민등록번호)
- ③ 외래키 -> (직원번호, 부서장직원번호)
- ④ 대체키 -> (직원번호, 주소, 나이, 성별, 부서장직원번호)

정답 : ① 이름, 주민등록번호, ② 이름, 주민등록번호
③ 직원번호, 부서장직원번호,
④ 직원번호, 주소, 나이, 성별, 부서장직원번호

10. 다음 릴레이션 스키마에서 각 키에 해당하는 속성이 옳지
않은 것은?

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

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

정답 : ④ 대체키 -> (주민등록번호)

11. 테이블에 비유되는 릴레이션 정의와 관련하여 성격이 다른 하나는?

- ① 투플(Tuple)들의 집합
- ② 속성(Attribute)들의 집합
- ③ 릴레이션 스키마 + 릴레이션 인스턴스
- ④ 도메인(Domain)들의 집합

정답 : ④ 도메인(Domain)들의 집합

12. 데이터베이스에서 널(NULL)의 의미는?

- | | |
|------------------------|-----------|
| ① 공백(Blank) | ② 영(Zero) |
| ③ 모르는 값(Unknown Value) | ④ 끝(End) |

정답 : ③ 모르는 값(Unknown Value)

13. 키에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

정답 : ① 슈퍼키는 후보키이다.

14. 릴레이션 R의 카디널리티가 4, 차수가 5이고, 릴레이션 S의 카디널리티가 6, 차수가 4인 두 릴레이션에 카티션 프로덕트 연산을 적용한 결과 릴레이션 카디널리티와 차수는?

- | | |
|----------|---------|
| ① 24, 20 | ② 10, 9 |
| ③ 10, 20 | ④ 24, 9 |

정답 : ② 10, 9

15. 다음 문장이 참이면 ○표를 하고, 거짓이면 ×를 하시오.

- | |
|---|
| ① 데이터 구조는 표현하려고 하는 데이터의 정적 측면을, 연산은 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 가능 하며 의미적으로도 옳다. (○) |
| ④ 속성이 없는 릴레이션은 존재할 수 있지만 투플이 없는 릴레이션은 |

존재할 수 없다. ()

⑤ 투플들의 순서만 다른 두 릴레이션은 같은 릴레이션이 된다. ()

⑥ 릴레이션은 다중 값 속성은 허용하나 복합 속성은 허용하지 않는다.

()

⑦ 모든 릴레이션은 최소한 하나 이상의 후보키를 가진다. ()

⑧ 외래키는 널 값을 가질 수 없다. ()

⑨ 외래키와 참조하는 기본키 사이에는 속성 이름과 대응하는 속성들의
수가 같고 도메인은 서로 일치해야 한다. ()

정답 : ① , ② , ③ , ④ , ⑤ , ⑥ , ⑦ , ⑧ ,

⑨

16. 다음 () 안에 적당한 용어를 채워 완성하시오.

① 데이터 모델은 데이터 구조와 연산, (**제약 조건**) 3가지 요소를
명세한다.

② 관계형 데이터베이스(Relational Database)는 1970년대 IBM 연구소
의 (**코드**)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 (**릴레이션**) 스키마들의 모임이다.

⑤ 후보키는 유일성과 (**최소성**) 조건을 모두 만족해야 한다.

⑥ 후보키를 포함하는 속성 집합은 모두 (**기본키**)가 된다.

⑦ 적절한 기본키 선정이 어려울 경우, 일련번호 같은 인위적인 속성을
추가로 생성하여 지정하는 기본키를 (**대체키**)라고 한다.

⑧ (**데이터 무결성**)은 데이터의 일관성과 정확성에 손상이 없도록
유지되는 특성을 말한다.

⑨ 기본키와 (**외래키**)는 릴레이션 간의 관계성을 표현하기 위해서
사용된다.

정답 : ① 제약 조건, ② 코드, ③ 도메인, ④ 릴레이션, ⑤ 최소성,

⑥ 기본키, ⑦ 대체키, ⑧ 데이터 무결성, ⑨ 외래키

17. 다음은 관계형 데이터 모델에 관한 설명으로 () 안에 알맞은

용어를 쓰시오.

관계형 데이터 모델에서 (\sqcup - 릴레이션)(은)는 속성들을 갖는 2차원 테이블이며 속성은 각 열을, (\sqsubset - 투플)(은)는 각 행을 의미한다. 또한 (\sqsubseteq - 도메인)(은)는 속성의 수를 의미하며, 행의 개수는 (\sqsupseteq - 투플)(이)라 한다.

정답 : \sqcup - 릴레이션, \sqsubset - 투플, \sqsubseteq - 도메인, \sqsupseteq - 투플

18. 릴레이션 스키마와 릴레이션 인스턴스를 비교하여 설명하시오.

릴레이션 스키마 – 특정 릴레이션의 논리적 구조를 의미한다.

릴레이션 인스턴스 – 어느 한 시점에 릴레이션에 존재하는 투플들의 집합이다.

정답 : 릴레이션 스키마 – 특정 릴레이션의 논리적 구조를 의미한다.

릴레이션 인스턴스 – 어느 한 시점에 릴레이션에 존재하는 투플들의 집합이다.

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

개체 무결성 제약 조건 – 개체의 유일성을 선언하는 제약조건이다.

참조 무결성 제약 조건 – 개체의 참조 관계를 선언하는 제약조건이다.

도메인 무결성 제약 조건 – 투플의 모든 속성 값이 각 속성의 도메인에 속한 값만을 취하는 제약조건이다.

유일성 제약 조건 – 모든 키 속성 값이 서로 중복되지 않고 유일해야 한다는 제약조건이다.

정답 : 개체 무결성 제약 조건 – 개체의 유일성을 선언하는 제약조건이다.

참조 무결성 제약 조건 – 개체의 참조 관계를 선언하는 제약조건이다.

도메인 무결성 제약 조건 – 투플의 모든 속성 값이 각 속성의

도메인에 속한 값만을 취하는
제약조건이다.

유일성 제약 조건 – 모든 키 속성 값이 서로 중복되지 않고
유일해야 한다는 제약조건이다.

20. 후보키와 슈퍼키, 기본키 사이의 관련성에 대해 설명하시오.

속성들의 최소 집합 관계를 나타내는 관련성이 있다.

정답 : 속성들의 최소 집합 관계를 나타내는 관련성이 있다.

21. 후보키 중에서 기본키를 선정하기 위한 선정 기준에 대해 설명하시오.

후보키가 여러 개일 경우 그 중 하나를 기본으로 지정해야 한다.

정답 : 후보키가 여러 개일 경우 그 중 하나를 기본으로 지정해야 한다.

22. 릴레이션의 4가지 특성을 설명하시오.

튜플의 유일성 – 릴레이션 안에는 똑같은 튜플이 존재할 수 없다.

튜플의 무순서성 – 릴레이션의 튜플 사이에 순서는 의미가 없다.

속성의 무순서성 – 릴레이션의 속성 사이에 순서는 의미가 없다.

**속성의 원자성 – 릴레이션을 구성하는 모든 속성 값은 하나의
원자 값만을 갖는다.**

정답 : 튜플의 유일성 – 릴레이션 안에는 똑같은 튜플이 존재할 수 없다.

튜플의 무순서성 – 릴레이션의 튜플 사이에 순서는 의미가 없다.

속성의 무순서성 – 릴레이션의 속성 사이에 순서는 의미가 없다.

속성의 원자성 – 릴레이션을 구성하는 모든 속성 값은 하나의
원자 값만을 갖는다.