

데이터베이스론

2012년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 직원과 이들의 부양가족을 표현하기 위하여 직원, 부양가족 개체집합(entity set)을 이용하고자 한다. 직원은 사원번호, 이름, 부서를 속성으로 가지고 부양가족의 속성은 이름, 생일, 성별이다. 한 직원의 부양가족 중에는 같은 이름을 가진 사람은 없다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 이와 같은 상황을 E-R 다이어그램으로 나타내시오. (6점)
- 2) 직원 개체집합과 부양가족 개체집합에 적합한 키(key)를 나타내시오. (4점)

제 2 문. 학생관리 데이터베이스가 다음과 같다. 이때 교수와 학생은 하나의 학과에만 소속되며, 소속학과에서 개설하는 과목만을 강의하거나 수강한다고 가정하자. 학생, 학과, 과목 relation의 각 레코드는 각기 학번, 학과번호, 과목번호로 유일하게 식별된다. 또한 수강 relation의 각 레코드는 학번-학과번호-과목번호의 혼합으로 유일하게 식별할 수 있다. SQL을 이용하여 다음 물음에 답하시오. (총 30점)

학생 relation (학번, 이름, 학년, 지도교수명)

학과 relation (학과번호, 학과명, 교수 수, 학과장명)

과목 relation (과목번호, 과목명, 교수명)

수강 relation (학번, 학과번호, 과목번호, 출석횟수, 시험점수)

- 1) 다른 relation이 미리 정의되어 있을 때, 수강 relation을 만드는 SQL문을 보이시오. (단, 모든 번호와 출석횟수, 시험점수의 데이터 타입은 INTEGER로 하고, primary key와 foreign key에 관한 제약도 표시하여야 한다. 또한 출석횟수와 시험점수는 상황에 따라 NULL을 허용하기로 한다) (5점)
- 2) ‘컴퓨터공학과’에서 개설하고 적어도 수강생이 있는 과목의 과목명과 교수명을 출력하시오. (단, 레코드는 과목명의 가나다 순서대로 출력해야 한다) (5점)
- 3) ‘홍길동’ 교수가 강의하는 과목들을 수강하는 학생들을 찾아서 학번을 출력하시오. (단, 이때 EXISTS를 사용하여 해결하시오) (5점)
- 4) 출석횟수가 15회 이상 20회 이하인 수강들에 대해서, 과목별로 인원수와 시험점수의 평균값을 출력하시오. (단, 해당되는 학생이 10명 이상인 과목들에 대해서만 출력한다) (5점)
- 5) ‘과목’ 테이블에 관한 조회 권한을 사용자 ‘kim’에게 부여하되, 다른 사람에게 이 권한을 재부여할 수 있도록 하시오. (5점)
- 6) 학과 relation을 수정하거나 새로운 레코드를 삽입할 때, 교수 수는 적어도 5명 이상이어야 한다는 제약을 ASSERTION을 이용하여 표현하시오. (5점)

제 4 문. 다음과 같은 릴레이션 T와 함수 종속(functional dependency :FD)이 주어졌다.
다음 물음에 답하시오. (총 15점)

| |
|------------------|
| T(A, B, C) |
| FDs: AB->C, C->B |

- 1) T의 후보키(candidate key)는 모두 몇 개이며 무엇인가? (단, 반드시 도출 과정을 포함하여 답하시오) (5점)
- 2) T가 BCNF(Boyce-Codd Normal Form)가 되도록 최소한의 릴레이션 개수로 정규화 하시오. (5점)
- 3) 정규화의 본질은 분해(decomposition)라 할 수 있다. 일반적으로 올바른 분해의 2가지 조건을 설명하시오. (5점)

제 5 문. 다음은 어느 대학에서 제공되는 과목 정보에 대한 기본 테이블(base table)이며, 이는 물리적으로 저장되어 있다고 하자. 다음 물음에 답하시오. (단, 여기서 primary key는 과목명이다) (총 15점)

| |
|-----------------------|
| 과목(과목명, 학점, 강사명, 강의실) |
|-----------------------|

- 1) 위의 과목 테이블로부터 ‘홍길동’이라는 강사가 강의하는 과목들로만 구성된 홍길동과목(과목명, 학점)이라는 뷰(view)를 생성하고자 할 때, 이 뷰를 SQL 명령문을 이용하여 작성하시오. (7점)
- 2) 위에서 생성된 홍길동과목(과목명, 학점)이라는 뷰에 <‘컴퓨터구조’, 3>이라는 새로운 튜플(tuple)을 삽입했을 때, 발생하는 문제점에 대해 설명하시오. (8점)

제 6 문. 다음 데이터에 대하여 연관규칙탐사 기법을 적용하였을 때 규칙 「자영 → 긍정」의 지지도와 신뢰도를 설명하고 실제로 계산하시오. (10점)

| 번호 | 직업 | 성별 | 지역 | 나이 | 응답 |
|----|-----|----|----|----|----|
| 1 | 무직 | 여 | 서울 | 32 | 부정 |
| 2 | 무직 | 남 | 부산 | 32 | 긍정 |
| 3 | 회사원 | 남 | 부산 | 35 | 긍정 |
| 4 | 무직 | 여 | 부산 | 54 | 긍정 |
| 5 | 자영 | 남 | 서울 | 50 | 긍정 |
| 6 | 자영 | 여 | 부산 | 36 | 부정 |
| 7 | 회사원 | 남 | 서울 | 49 | 부정 |
| 8 | 무직 | 남 | 서울 | 35 | 부정 |
| 9 | 무직 | 여 | 서울 | 51 | 부정 |
| 10 | 자영 | 여 | 서울 | 31 | 긍정 |
| 11 | 회사원 | 남 | 서울 | 38 | 긍정 |
| 12 | 회사원 | 여 | 부산 | 33 | 긍정 |
| 13 | 회사원 | 남 | 부산 | 54 | 부정 |
| 14 | 자영 | 여 | 부산 | 49 | 긍정 |

행정안전부 시험출제과장