

1. 다음을 간단히 정의하라.(10)

가) Nonloss decomposition 나) Armstrong's Axioms

2. R이 튜플집합 $\{t_1, t_2, \dots, t_m\}$ 을 갖는 한 릴레이션이고, T는 이 릴레이션상의 튜플변수이며, $f(T)$ 는 자유변수 T를 갖는 WFF라고 가정한다면, EXISTS T($f(T)$)는 WFF (가)와 동등하고, FORALL T($f(T)$)는 WFF (나)와 동등하다. (가), (나)를 기술하시오(10).

3. 다음의 공급자-부품 데이터베이스에 대한 관계형 스키마를 사용하여 답하시오. (30)

S(S#, SNAME, STATUS, CITY)

P(P#, PNAME, COLOR, WEIGHT, CITY)

SP(S#, P#, QTY)

Q1: "Get supplier numbers for suppliers who supply at least all those parts supplied by supplier S2"

Q2: "For each part supplied, get the part number and the total shipment quantity"

Q3: "Get part numbers for all parts supplied by more than one supplier"

질의 Q1을 (가) 관계형 대수, (나) 튜플 해석 (다) SQL 로 표현하라.

질의 Q2를 (라) 관계형 대수, (마) 튜플 해석 (바) SQL과 QBE로 표현하라.

질의 Q3를 (사) SQL 과 QBE 로 표현하라.

4. 다음을 증명하라.

"A FD $X \rightarrow Y$ holds if and only if Y is a subset of X^+ of X under S"을 증명하고, 임의의 FD $X \rightarrow Y$ 가 S로부터 논리적으로 유도될 수 있는지 여부를 검사하는 절차를 기술하라. (10)

5. FD의 두 집합 S1과 S2가 동치(equivalent)라는 말을 무엇을 의미하는가? 다음 두 FD 집합 S1와 S2에서 각각의 irreducible cover와 key를 구하고, 두 집합이 서로 equivalent 한가를 밝히시오. (20)

S1 = { $X \rightarrow YZ, V \rightarrow XW$ }

S2 = { $X \rightarrow Y, XY \rightarrow Z, V \rightarrow XZ, V \rightarrow W$ }

6. S'(S#,STATUS,CITY)에서 FD는 { $S\# \rightarrow CITY, CITY \rightarrow STATUS$ }이다. S'를 다음 3가지로 decomposition할 때 발생하는 문제점을 각각 설명하고, 차이점을 서로 비교 설명하라.(20)

가) SC(S#,CITY), CS(CITY,STATUS)

나) SC(S#,CITY), SS(S#,STATUS)

다) SS(S#,STATUS), CS(CITY,STATUS)