|  |
| --- |
| **데이터베이스시스템 4주차 과제** |
| **과제 #2 보고서** |

## <주의사항>

* 개별 과제 입니다. (모든 학생이 보고서를 제출해야 함)
* 각각의 문제 바로 아래에 답을 작성 후 제출해 주세요.
* 제출 기한: 2021. 3. 23 (화요일) ~ 3. 29 (월요일) 23:59 까지
  + 부정행위 적발 시, 원본(보여준 사람)과 복사본(베낀 사람) 모두 0점 처리함
* SmartLEAD에 아래의 파일을 제출해 주세요
  + 보고서 (PDF 파일로 변환 후 제출)
  + 보고서 파일명에 이름과 학번을 입력 해 주세요.

|  |  |
| --- | --- |
| **이름** | 곽영주 |
| **학번** | 20175105 |
| **소속**  **학과/대학** | 빅데이터전공 |

|  |
| --- |
| [Q 1] **다음 릴레이션에 대하여 답하시오.**   1. **당연하지 않은 (nontrivial) 함수종속을 구하시오. (1점)** 2. **EMB00001dcc38afBCNF로 분해하시오. (1점)** |

답변:

(1): {ID -> name, salary, dept\_name}, {dept\_name -> building, budget}

(2): (ID, name, salary, dept\_name), (dept\_name, building, budget)

|  |
| --- |
| [Q 2] 다음 릴레이션 스키마에 대하여 답하시오.  R=(A, B, C),  F={A→BC, B→C, A→B, AB→C}  key = {A}  (1) 함수 종속 F의 표준커버(canonical cover)를 구하시오. (1점)  (2) BCNF으로 분해한 후, 스키마를 보이시오. (1점)  (3) 종속성이 보존되는지의 여부를 밝히시오. (yes or no) (1점) |

답변:

(1): A->B, B->C

(2): (A, B), (B, C)

(3): Yes

|  |
| --- |
| [Q 3]  다음에 사항에 답하시오. (2점)  함수적 종속성을 이용하여 정규화를 수행하는 경우, 다음 3가지 조건이 만족되는 것이 바람직하다. 첫 번때 조건은 분해된 릴레이션을 죠인하면 원래의 릴레이션이 정보 손실 없이 얻어져야한다는 것으로 ( ① )라고 한다. 두 번째는 중복 없음 조건을 들 수 있으며, 세 번째는 ( ② )으로 이 조건이 만족되지 않으면 함수적 종속 위배에 대한 갱신 검사에 비용이 많이 들게 된다. |

답변:

1. 무손실 죠인 분해
2. 종속성 보존

|  |
| --- |
| [Q 4]  다음 릴레이션 스키마에 대하여 F1, F2의 순서로 FD를 적용한 BCNF 분해 과정을 보이고, 최종 BCNF 릴레이션들의 스키마를 구하시오. (3점)   * *Class* (***course\_id***, *title*, *dept\_name*, *credits*, ***sec\_id***, ***semester***, ***year***, *building*, *room\_number*,   *capacity*, *time\_slot\_id*)   * Functional dependencies:   + F1*: building*, *room\_number* → *capacity*   + F2: *course\_id* → *title*, *dept\_name*, *credits*   + F3*: course\_id*, *sec\_id*, *semester*, *year* → *building*, *room\_number*, *time\_slot\_id* * A candidate key {*course\_id*, *sec\_id*, *semester*, *year*}. |

답변:

F1: {building, room\_number}는 슈퍼키가 아니다. 따라서 class를 다음과 같이 분해한다.

classroom (building, room\_number, capacity)

class-1 (course\_id, title, dept\_name, credits, sec\_id, semester, year, building, room\_number, time\_slot\_id)

F2: (class-1에서 성립하는 FD) course\_id는 class-1의 슈퍼키가 되지 못한다. 따라서 class-1을 다음과 같이 분해한다.

course (course\_id, title, dept\_name, credits)

section (course\_id, sec\_id, semester, year, building, room\_number, time\_slot\_id)

F3: (section에서 성립하는 FD) course\_id, sec\_id, semester, year는 슈퍼키이다.

따라서 최종 BCNF 릴레이션들의 스키마는 classroom, course, section이다.