

Discussion 05/11

Discussion 8-15

Consider the following set F of FDs on the relation schema $R(A, B, C, D, E, F)$:

$$A \rightarrow BCD, BC \rightarrow DE, B \rightarrow D, D \rightarrow A$$

- a) Compute B^+ .
- b) Prove that AF is a *superkey*.
- c) Give a *BCNF decomposition* of r .

a) B^+ : ABCDE

b) AF^+ 가 ABCDEF 이므로 R 의 모든 attribute 를 모두 포함하므로, AF 는 superkey 이다.

c) $AF / ABCDE$

8.16

Consider the following relation R with the set F of FDs defined on it.

$$R=(A, B, C, D, E, F)$$
$$F = \{ A \rightarrow BC, C \rightarrow F, BF \rightarrow E \}$$

- 1. Formally prove that R is not in BCNF.
- 2. Find a candidate key for R . Justify.

1. $f: C \rightarrow F$ 에 대해서 C 가 candidate key 가 아니므로 BCNF 정의를 위반한다.

2. A+가 (ABCEF)이고 D 는 dependency 가 없으므로 이므로 (A, D)가 R 의 candidate key 이다.

Discussion 8-17

Consider relation schema R and its FD set F .

$R(A, B, C, D)$

$F = \{ A \rightarrow B, B \rightarrow C \}$.

Since R is not in BCNF, we can decompose it into

$R_1(A, B)$ and $R_2(A, C, D)$

Prove or disprove that R_1 and R_2 are both in BCNF.

R1 을 보면 R1 의 non-trivial F+는 $(A \rightarrow B)$ 뿐인데 A가 R1 의 candidate key 이므로 BCNF 이다.

R2 를 보면 R2 의 non-trivial F+가 $(A \rightarrow C)$ 가 있는데 D 때문에 A 는 R2 의 superkey 가 되지 못하므로 BCNF 가 아님!

Discussion 8-18

Consider the following relational schema

sales2013(prodID, regionID, amount)

sales2014(prodID, regionID, amount)

sales2015(prodID, regionID, amount)

- Are these relations in BCNF?
- Write an SQL query for
'find total sales for the three years for each region'.
- What seems to be the problem with this design? How would you improve the design?

a. 각각 prodID, regionID \rightarrow amount 라는 f 를 생각해볼 수 있고 이는 왼쪽이 superkey 이므로 BCNF.

b. `select regionID, sum(sales2013.amount + sales2014.amount + sales2015.amount)`
`from sales2013, sales2014, sales2015 where 조인 조건들 group by regionID`

c. 연도가 지날 때마다 테이블이 하나씩 추가됨. 따라서 `sales(prodID, regionID, amount, year)` 로 year 을 넣어줌.