

Exercise 3.5.10: Suppose we have relation $R(A, B, C, D, E)$ with some set of FD's, and we wish to project those FD's onto relation $S(A, B, C)$. Give the FD's that hold in S the FD's for R are:

a) $AB \rightarrow DE$, $C \rightarrow E$, $D \rightarrow C$, and $E \rightarrow A$.

Решение: По условие имаме, че:

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

$S(A, B, C)$

$AB \rightarrow DE$

$C \rightarrow E$

$D \rightarrow C$

$E \rightarrow A$

$\{A\}^+ = \{A\}$

$X = \{A\}$

$\{B\}^+ = \{B\}$

$X = \{B\}$

$\{C\}^+ = \{A, C, E\}$

$X = \{C\} \ \& \ C \rightarrow E$

$X = \{C, E\} \ \& \ E \rightarrow A$

$X = \{A, C, E\}$

$C \rightarrow A$

$\{A, B\}^+ = \{A, B, C, D, E\}$ - ключ

$X = \{A, B\} \ \& \ AB \rightarrow DE$

$X = \{A, B, D, E\} \ \& \ D \rightarrow C$

$X = \{A, B, C, D, E\}$

$AB \rightarrow C$ нова функционална зависимост

$\{A, C\}^+ = \{A, C, E\}$

$X = \{A, C\} \ \& \ C \rightarrow E$

$X = \{A, C, E\}$

$AC \rightarrow E$

$\{B, C\}^+ = \{A, B, C, D, E\}$ - ключ

$X = \{B, C\} \ \& \ C \rightarrow E$

$X = \{B, C, E\} \ \& \ E \rightarrow A$

$X = \{A, B, C, E\} \ \& \ AB \rightarrow DE$

$X = \{A, B, C, D, E\}$

$BC \rightarrow A$, $BC \rightarrow D$, $BC \rightarrow E$ нова функционални зависимости

$\{A, B, C\}^+ = \{A, B, C\}$ - супер ключ

В новата релация ще отидат всички тези, които съдържат атрибути от S .

$C \rightarrow A$

$AB \rightarrow C$

$BC \rightarrow A$

Exercise:

Имаме релацията $R(A, B, C, D)$ и следните функционални зависимости $B \rightarrow C$, $B \rightarrow D$

Да се определи кои са нарушителите на нормалната форма на бойскот. Т.е. трябва да изчислим всички функционални зависимости и от тях да видим кои нарушават нормалната форма на бойскот. След това да ги декомпозираме в релации, до тогава докато се получи нормална форма на бойскот.

$\{A\}^+ = \{A\}$

$\{B\}^+ = \{B, C, D\}$

$X = \{B\} \ \& \ B \rightarrow C \ \& \ B \rightarrow D$

$X = \{B, C, D\}$

$\{C\} \rightarrow \{C\}$

$\{D\} \rightarrow \{D\}$

$\{A, B\} \rightarrow \{A, B, C, D\}$ - ключ

$X = \{A, B\} \ \& \ B \rightarrow C \ \& \ B \rightarrow D$

$X = \{A, B, C, D\}$

$AB \rightarrow C, AB \rightarrow D$

$\{A, C\} \rightarrow \{A, C\}$

$\{A, D\} \rightarrow \{A, D\}$

$\{B, C\} \rightarrow \{B, C, D\}$

$X = \{B, C\} \ \& \ B \rightarrow D$

$X = \{B, C, D\}$

$BC \rightarrow D$

$\{B, D\} \rightarrow \{B, C, D\}$

$X = \{B, D\} \ \& \ B \rightarrow C$

$X = \{B, C, D\}$

$BD \rightarrow C$

$\{C, D\} \rightarrow \{C, D\}$

$\{A, B, C\} \rightarrow \{A, B, C, D\}$ - суперключ

$ABC \rightarrow D$

$\{A, B, D\} \rightarrow \{A, B, C, D\}$ - суперключ

$ABD \rightarrow C$

$\{A, C, D\} \rightarrow \{A, C, D\}$

$\{B, C, D\} \rightarrow \{B, C, D\}$

Нарушители на BCNF:

$B \rightarrow CD, BC \rightarrow D, BD \rightarrow C$

R1 (B, C, D)

R2 (A, B) (лявата страна на нарушителя + останалите атрибути)

Нарушители на 3-та нормална форма на бойскот:

(гледаат се тези функционални зависимости които са нарушители на нормалната форма на бойскот)

Всяка нетривиална функц. зав. трябва да има в лявата си страна ключ.