

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

$AB \rightarrow C$

$B \rightarrow D$

$\{A\} \rightarrow \{A\}$

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

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

$X = \{B,D\}$

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

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

По двойки:

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

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

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

Нова функционална зависимост:

$AB \rightarrow D$

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

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

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

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

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

Нова функционална зависимост:

$BC \rightarrow D$

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

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

По тройки:

$\{A,B,C\} \rightarrow \{A,B,C,D\}$  – Ключ

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

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

Нова функционална зависимост:

$ABC \rightarrow D$

$\{A, B, D\} \neq \{A, B, D\}$

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

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

Нарушители на Четвърта нормална форма:

$AB \rightarrow C$  - Избираме този нарушител за декомпозиция

$B \rightarrow D$

$AB \rightarrow D$

$BC \rightarrow D$

Декомпозиция:

$R_1(A, B, C)$        $R_2(A, B, D)$

$R_1(A, B, C)$

$AB \rightarrow C$  - Тривиална многозначна зависимост

Ключ :  $(A, B, C)$  -> намира се в Четвърта нормална форма (няма нарушители)

$R_2(A, B, D)$

$B \rightarrow D$  - Нарушител -> правим декомпозиция

$AB \rightarrow D$

Ключ:  $(A, B)$

$R_{21}(B, D)$        $R_{22}(A, B)$  – Това са бинарни релации -> намира се в Четвърта нормална форма