

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

$A \rightarrow B$

$BC \rightarrow D$

$D \rightarrow A$

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

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

$X = \{A,B\}$

$\{B\} \neq \{B\}$

$\{C\} \neq \{C\}$

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

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$D \rightarrow B$

По двойки:

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

$\{A,C\} \neq \{A,B,C,D\}$ - Ключ

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$AC \rightarrow B$

$AC \rightarrow D$

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$AD \rightarrow B$

$\{\underline{B}, \underline{C}\} \neq \{A, B, C, D\}$ - ключ

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$BC \rightarrow D$

$BC \rightarrow A$

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$BD \rightarrow A$

$\{C, D\} \neq \{A, B, C, D\}$ - ключ

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

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

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

Нови функционални зависимости:

$CD \rightarrow A$

$CD \rightarrow B$

По тройки:

$\{\underline{A}, \underline{B}, \underline{C}\} \neq \{A, B, C, D\}$ – Съдържа ключ \rightarrow е суперключ

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

$\{\underline{A}, \underline{C}, \underline{D}\} \neq \{A, B, C, D\}$ – Съдържа ключ \rightarrow е суперключ

$\{\underline{B}, \underline{C}, \underline{D}\} \neq \{A, B, C, D\}$ } – Съдържа ключ \rightarrow е суперключ

Нарушители на нормалната форма на Бойс-Код:

$A \rightarrow B$

$D \rightarrow A$

AD→B - Избираме този нарушител за декомпозиция

BD→A

Декомпозиция:

R1(A,B,D) R2(A,C,D)

R1(A,B,D)

A→B - нарушител

D→A

D→B

AD→B

BD→A

Ключ: (D)

R11(A,B) R12(A,D) – Това са бинарни релации → са в нормална форма на Бойс-Код

R2(A,C,D)

D→A - Нарушител – правим декомпозиция

Ключ: (A,C)

R21(A,D) R22(C,D) – Това са бинарни релации → са в нормална форма на Бойс-Код

Нарушители на Трета нормална форма:

A→B

Правим по аналогичен начин декомпозицията.