

Zadanie 8.3

Wyznacz minimalny zbiór zależności funkcyjnych dla poniższych zbiorów.

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

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

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

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

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

Kroki algorytm:

I) Rozbić wszystkie prawe strony, tj. relacje gdzie dostajemy więcej niż jeden atrybut, w tym przypadku tylko $\{A, C\} \rightarrow \{B, D\}$:

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

II) Rozbić wszystkie lewe strony, tj. relacje gdzie jakiś atrybut wynika z więcej niż jednego atrybutu, w tym przypadku są to $\{A, B\} \rightarrow D$, $\{A, C\} \rightarrow B$ i $\{A, C\} \rightarrow D$:

$\{A, B\} \rightarrow D$: $A^+ = \{A, B, C, D\}$ - napotkaliśmy D więc możemy uprościć całość do $A \rightarrow D$

$\{A, C\} \rightarrow D$: $A^+ = \{A, B, C, D\}$ - upraszczamy do $A \rightarrow D$

$\{A, C\} \rightarrow B$: $A^+ = \{A, B, C, D\}$ - upraszczamy do $A \rightarrow B$

III) Zapisujemy zbiór minimalny z tego co nam wyszło eliminując powtórzenia:

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

IV) Teraz trzeba obliczyć domknięcia dla każdego z pozostałych zbiorów:

Liczymy domknięcia dla $A \rightarrow B$, przy liczeniu tego domknięcia nie bierzemy pod uwagę $A \rightarrow B$.

$A^+ = \{C, D\}$ >> nie występuje B więc tej funkcji nie wykreślamy. **Jeśli byśmy ją wykreślili to nie bierzemy też jej pod uwagę przy liczeniu domknięć dla kolejnych funkcji.**

Liczymy domknięcia dla $A \rightarrow C$

$A^+ = \{B, D\}$ >> nie występuje C więc tej funkcji nie wykreślamy.

Liczymy domknięcia dla $A \rightarrow D$

$A^+ = \{A, C\}$ >> nie występuje D więc tej funkcji nie wykreślamy.

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

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

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

Bardziej na główkowanie przypadków