

Kanonische Überdeckung (kleines Beispiel aus Kemper)

$$FA = \left\{ \begin{array}{l} \{A\} \rightarrow \{B\}, \\ \{B\} \rightarrow \{C\}, \\ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \end{array} \right\}$$

(a) Linksreduktion

— Führe für jede funktionale Abhängigkeit $\alpha \rightarrow \beta \in F$ die Linksreduktion durch, überprüfe also für alle $A \in \alpha$, ob A überflüssig ist, d. h. ob $\beta \subseteq \text{AttrHülle}(F, \alpha - A)$. —

$$\text{AttrHülle}(F, \{A, B\} - \{B\}) = \{A, B, C\}$$

$$\text{AttrHülle}(F, \{A, B\} - \{A\}) = \{C\}$$

$$FA = \left\{ \begin{array}{l} \{A\} \rightarrow \{B\}, \\ \{B\} \rightarrow \{C\}, \\ \{A\} \rightarrow \{C\}, \end{array} \right\}$$

(b) Rechtsreduktion

— Führe für jede (verbliebene) funktionale Abhängigkeit $\alpha \rightarrow \beta$ die Rechtsreduktion durch, überprüfe also für alle $B \in \beta$, ob $B \in \text{AttrHülle}(F - (\alpha \rightarrow \beta) \cup (\alpha \rightarrow (\beta - B)), \alpha)$ gilt. In diesem Fall ist B auf der rechten Seite überflüssig und kann eliminiert werden, d. h. $\alpha \rightarrow \beta$ wird durch $\alpha \rightarrow (\beta - B)$ ersetzt. —

$$FA = \left\{ \begin{array}{l} \{A\} \rightarrow \{B\}, \\ \{B\} \rightarrow \{C\}, \\ \{A\} \rightarrow \{\emptyset\}, \end{array} \right\}$$

(c) Löschen leerer Klauseln

— Entferne die funktionalen Abhängigkeiten der Form $\alpha \rightarrow \emptyset$, die im 2. Schritt möglicherweise entstanden sind. —

$$FA = \left\{ \begin{array}{l} \{A\} \rightarrow \{B\}, \\ \{B\} \rightarrow \{C\}, \end{array} \right\}$$

(d) Vereinigung

— Fasse mittels der Vereinigungsregel funktionale Abhängigkeiten der Form $\alpha \rightarrow \beta_1, \dots, \alpha \rightarrow \beta_n$, so dass $\alpha \rightarrow \beta_1 \cup \dots \cup \beta_n$ verbleibt. —————

Nichts zu tun