

DTL.02: Pruning (1P)

Aufgabenstellung:

Vereinfachen Sie schrittweise den Baum

$$T_0 = x_3(x_2(x_1(C, A), x_1(B, A)), x_1(x_2(C, B), A))$$

so weit wie möglich. Nutzen Sie die linearisierte Schreibweise und geben Sie die jeweils verwendete Regel an.

Thema: Anwendung der Transformations- und Pruning-Regeln.

Lösung

Schritt 1: Transformation (Vertauschung von x_1 und x_2)

$$x_2(x_1(C, A), x_1(B, A)) \iff x_1(x_2(C, B), x_2(A, A))$$

Angewendete Regel:

$$x_1(x_2(a, b), x_2(c, d)) \iff x_2(x_1(a, c), x_1(b, d))$$

Damit ergibt sich:

$$T_1 = x_3(x_1(x_2(C, B), x_2(A, A)), x_1(x_2(C, B), A))$$

Schritt 2: Bedingt irrelevantes Attribut entfernen

Da $x_2(A, A)$ in beiden Fällen dasselbe Ergebnis liefert, kann dieser Test entfernt werden:

$$x_2(A, A) \Rightarrow A$$

$$T_2 = x_3(x_1(x_2(C, B), A), x_1(x_2(C, B), A))$$

Schritt 3: Pruning an der Wurzel

Wenn beide Teilbäume identisch sind, kann der übergeordnete Test entfallen:

$$x_3(\alpha, \alpha) \Rightarrow \alpha$$

$$\boxed{T^* = x_1(x_2(C, B), A)}$$

Endergebnis:

$$\boxed{T^* = x_1(x_2(C, B), A)}$$

Weitere Vereinfachung ist nicht möglich, da die verbleibenden Teilbäume verschieden sind.