

Tutorium 6 Zusammenfassung Verfahren, Automaten

Nelson-, Petrick

Verfahren nach Nelson

Dazu da, um Ausdrücke zu vereinfachen.

1. Funktion in Symmetriediagramm darstellen
2. Nullvervollständigung bilden (KNF)
3. Ausdistributieren und redundante Terme streichen

Verfahren nach Petrick

Gleicher Zweck – ähnliches Vorgehen

Petricka Ausdruck: Gesamtterm, der eine Lösung der Funktion darstellt.

Gedanke: jede Einsstelle muss durch mindestens einen Term abgedeckt sein, damit wir auf jeden Fall alle Einsstellen dargestellt haben (ähnlich wie Tut4, jeder soll etwas zu essen bekommen)

Vorgehen:

1. Spaltenweise für jede Einsstelle die Präsenzvariable mit ODER verknüpfen (es kann der eine Ausdruck ODER der andere genommen werden), und die Einsstellen untereinander mit UND verknüpfen (wir wollen alle Einsstellen, die erste UND die zweite UND...)
2. Vereinfachen (Rechenregeln der Booleschen Algebra)

Verfahren - Überdeckungstabelle:

1. Präsenzvariablen abklappen und eintragen, welche Nullstelle (Einsstelle) sie repräsentieren
2. Kernimplikate: Term, der für die vollständige Darstellung auf jeden Fall gebraucht wird, weil kein anderer Term sie repräsentiert
3. Zeilendominanz: Zeilen streichen, die wo Primimplikanten vorhanden sind, und Zeilen streichen, die durch andere Zeilen schon abgedeckt sind. (Auf Kosten achten!)
4. Spaltendominanz: Spalten streichen, wo es auch Häkchen von der gestrichenen Zeile gibt (Nullstelle ist schon abgedeckt, auf Kosten achten!)
5. Primimplikate markieren
6. Weiter bei Schritt 3 bis sich nichts mehr verändert
7. Benötigte Präsenzvariablen identifizieren, Kosten berechnen, KMF aus Variablen zurückführen

Automatentheorie

Ein Automat ist nur ein Gedankenkonstrukt zum Abstrahieren von Problemen!

Bestandteile (Quintupel):

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Endliche Menge der Zustände | Q |
| 2. Endliches Eingabealphabet | Σ |
| 3. Überführungsvorschrift | $\delta: Q \times \Sigma \rightarrow Q$ |
| a. Tabelle | |
| b. Übergangsgraph | |
| 4. Startzustand (Pfeil an Zustand) | $q_0 \in Q$ |
| 5. Endzustand (Doppelter Rahmen) | $F \subseteq Q$ |

Automatentypen:

- Medwedew: Die Ausgabe ist identisch mit dem Zustand
- Moore: Die Ausgabe hängt allein vom Zustand ab
- Mealy: Die Ausgabe hängt sowohl vom Zustand als auch von der Eingabe ab

Aber wir wollen an dieser Stelle nicht vorgreifen...