

DT-Tutorium 6

Ricardo Pes

Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV)

ITIV



Symmetriediagramm

	X₁				
	0	1	0	0	
	0	1	5	4	
X₂	1	1	0	0	
	2	3	7	6	
	1	1	0	0	
	12	13	17	16	
	0	1	-	1	X₄
	10	11	15	14	
			X₃		

- DNF: Disjunktive Normalform
- Disjunktion (\vee) von Mintermen \rightarrow Einsstellen
- $(X_1 \wedge \neg X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4) \vee (\neg X_1 \wedge X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4) \vee (X_1 \wedge X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4) \vee \dots$
- KNF: Konjunktive Normalform \rightarrow Nullstellen
- Konjunktion (\wedge) von Maxtermen
- $(X_1 \vee X_2 \vee X_3 \vee X_4) \wedge (X_1 \vee X_2 \vee \neg X_3 \vee X_4) \wedge (\neg X_1 \vee X_2 \vee \neg X_3 \vee X_4) \wedge \dots$

Symmetriediagramm

■ **Primterm:** Term minimaler Länge in einer Disjunktion / Konjunktion

■ **Primimplikante:**
„größtmöglicher Block an Einsstellen“

■ **Primimplikate:**
„größtmöglicher Block an Nullstellen“

■ **DMF: Disjunktive Minimalform**
Minimale Überdeckung von Primimplikanten

$$(x_1 \wedge \neg x_3) \vee (x_2 \wedge \neg x_3) \vee (\neg x_2 \wedge x_3 \wedge x_4)$$

■ **KMF: Konjunktive Minimalform** -> Nullstellen
Minimale Überdeckung von Primimplikaten

$$(\neg x_3 \vee x_4) \wedge (\neg x_2 \vee \neg x_3) \wedge (x_1 \vee x_2 \vee x_3)$$

		<u>x₁</u>				
		0	1	0	0	
		0	1	5	4	
		1	1	0	0	
		2	3	7	6	
	<u>x₂</u>	1	1	0	0	
		12	13	17	16	
		0	1	-	1	<u>x₄</u>
		10	11	15	14	
				<u>x₃</u>		

Nelson - Verfahren

- Bestimmung der Menge aller Primimplikanten:
Einsblocküberdeckung (DMF)

- Bestimmung der Menge aller Primimplikate:
Nullblocküberdeckung (KMF)

Ausdistribuierten und Terme, die nur Freistellen enthalten, streichen

- Nullvervollständigung
(konjunktiv)

- Einsvervollständigung
(disjunktiv)

- Freistellen wurden zu Nullstellen

- Freistellen wurden zu Einstellen

Petrick - Verfahren

- Überdeckungstabelle um Präsenzvariable ergänzen

- Konjunktion von Disjunktionen:
 1. Pro Null- / Einsstelle jeweils Präsenzvariablen verodern
 2. Diese veroderten Blöcke verunden

- Vereinfachen mit Distributions- und Absorptionsregeln

- Jeder resultierende Term ist eine mögliche Lösung

- Falls Kosten einer Realisierung bekannt:
Term mit minimalen Kosten ist optimale Lösung

Dominanz

■ Zeilendominanz:

Präsenzvariable p_1 deckt bei gleichen oder geringen Kosten gleich viele oder mehr Null- / Einstellen ab als Präsenzvariable p_2

-> dominierte Zeile p_2 streichen

■ Spaltendominanz:

Spalte 1 enthält gegenüber Spalte 2 zusätzliche Präsenzvariablen

-> dominierende Spalte 1 streichen

■ Kerne:

■ Spalte 1 enthält nur eine Präsenzvariable: Kern

■ -> Kern markieren, Zeile und alle durch die Null- / Einstellen der Präsenzvariable abgedeckten Spalten streichen

Automatentypen

- Medwedew: Ausgabe identisch mit aktuellem Zustand
- Moore: Ausgabe ergibt sich aus aktuellem Zustand
- Mealy: Ausgabe ergibt sich aus aktuellem Zustand und einer Eingabe

Nächstes Tutorium: 31.01.2018



Ricardo Pes

Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV)

ricardo.pes@student.kit.edu