

Digitaltechnik und Entwurfsverfahren im Sommersemester 2024

Aufgaben zu den Tutorien in der Woche
vom 17. bis 21. Juni 2024

Prof. Dr.-Ing. Uwe D. Hanebeck
Geb. 50.20, Rm. 140

Roman Lehmann, M. Sc.
Geb. 07.21, Rm. B2-314.1

Email: roman.lehmann@kit.edu

Lernziele:

- Ggf. Wiederholung der letzten Woche
- Tabellarische Minimierungsverfahren:
 1. Quine-McClusky-Verfahren
 2. Consensus-Verfahren
- Nelson-Verfahren (bestimmt Primimplikanten aus Nullstellen bzw. Primimplikate aus Einsstellen)
- Grafische Bündelminimierung mehrerer Schaltfunktion mit KV-Diagr. (was sind Primkoppelterme?)

Aufgabe 1

Eine unvollständig definierte Schaltfunktion $y = f(e, d, c, b, a)$ sei durch ihre Eins- und *don't care*-Stellen (Abkürzung d) gegeben:

$$y = \text{MINt}(12, 13, 14, 15, 29, 30) \vee \text{d}(17, 18)$$

Bestimmen Sie *alle* Primimplikanten der Funktion $f(e, d, c, b, a)$ mit Hilfe des Quine-McCluskey-Verfahrens. Geben Sie eine disjunktive Minimalform von y an.

Aufgabe 2

Eine vollständig definierte Schaltfunktion $y = f(d, c, b, a)$ ist gegeben durch die folgende Gleichung

$$y = \text{MAXt}(0, 3, 6, 11, 13, 15)$$

Bestimmen Sie alle Primimplikanten der Funktion f mit Hilfe des Consensus-Verfahrens. Wählen Sie hierzu eine geeignete Anfangsüberdeckung aus.