

## Lösung 1

Korrekturhinweise (streng):

- Aufteilung in  $L_i^M$  fehlt oder garnicht verstanden [-10 Pkt]
- OFF-Menge benutzt [-8 Pkt]
- $Prim_i$  fehlt [-3 Pkt]
- $L_0$  fehlt [-2.5 Pkt]
- Partitionierung innerhalb  $L_i^M$ 's fehlt [-2.5 Pkt]
- Schleifendurchlauf 4 nicht angegeben [-2 Pkt]
- Primimplikanten zu falschem Zeitpunkt hinzugefügt [-2 Pkt]
- Einzeln fehlende  $L_i^M$ , einmalig [-1.5 Pkt]
- Minimalpolynom nicht angegeben [-1 Pkt]
- $Prim_i$  fortlaufend erweitert [-1 Pkt]
- Pro Fehler bei OFF-Mengen überführung [-0.5 Pkt]
- Pro falschem/fehlenden Implikanten, auch für Folgefehler innerhalb des Algorithmus [-0.5 Pkt]
- Abbruch Bedingung fehlt [-0.5 Pkt]
- Sonstige leichte Notationsfehler [-0.5 Pkt]

### Initialisierung

$$\begin{array}{l} L_0^{\{x_1, x_2, x_3, x_4\}} \\ \hline 0000 \\ \hline 0001 \\ 0100 \\ 1000 \\ \hline 0011 \\ 0101 \\ 1001 \\ 1010 \\ 1100 \\ \hline 0111 \\ 1101 \\ \hline 1110 \end{array} \quad Prim_f = \emptyset$$

## 1. Schleifendurchlauf

$L_1^{\{x_1, x_2, x_3\}}$	$L_1^{\{x_1, x_2, x_4\}}$	$L_1^{\{x_1, x_3, x_4\}}$	$L_1^{\{x_2, x_3, x_4\}}$
000-	00-1	0-00	-000
010-	10-0	0-01	-001
100-	01-1	1-00	-100
110-	11-0	0-11	-101
		1-01	
		1-10	

$$Prim_f = \emptyset$$

## 2. Schleifendurchlauf

$L_2^{\{x_1, x_2\}}$	$L_2^{\{x_1, x_3\}}$	$L_2^{\{x_1, x_4\}}$	$L_2^{\{x_2, x_3\}}$	$L_2^{\{x_2, x_4\}}$	$L_2^{\{x_3, x_4\}}$
	0-0-	1--0	-00-		--00
	1-0-	0--1	-10-		--01

$$Prim_f = \emptyset$$

## 3. Schleifendurchlauf

$L_3^{\{x_1\}}$	$L_3^{\{x_2\}}$	$L_3^{\{x_3\}}$	$L_3^{\{x_4\}}$
		--0-	

$$Prim_f = \{0 - -1, 1 - -0\}$$

## 4. Schleifendurchlauf

$$L_4^{\{\}}$$

$$Prim_f = \{0 - -1, 1 - -0, - -0-\}$$

## Abbruch

$$\bigcup_M L_4^M(f) = \emptyset$$

$\Rightarrow$  Abbruch der Schleife und *return*  $Prim(f)$

## Lösung 2

*Korrekturhinweise (streng):*

- a)
  - Nachkommastellen nicht mitangegeben [-1.5 Pkt.]
  - $n$  Vorkomma stellen benutzt [-1 Pkt.]
  - Einerkomplement hingeschrieben [-1.5 Pkt.]
  - Klammerung nicht eindeutig [-0.5 Pkt.]
  - Kleine Fehler [-1 Pkt.]
- b) Jeweils [1.5 Pkt], Richtig/Falsch, keine Teilpunkte
- c)
  - $d$  statt  $a$  benutzt [-1 Pkt.]
  - Klammerung nicht eindeutig, jeweils [-0.5 Pkt] maximal [-1 Pkt.]
  - Für jeden fehlenden Schritt (vgl. Musterlösung), der nicht klar herausgestellt wurde [-1 Pkt.]
  - Für  $n + 1$  Vorkomma stellen gezeigt [-1 Pkt.]
  - Lösungen mit falscher Definitionen von Zweierkomplement können maximal 2.5 Punkte erhalten.
  - Nicht  $k = 0$  gesetzt [-1 Pkt]
  - Die  $-1$  nicht heraus gezogen [-1 Pkt.]

*Lösungen*

a)

$$[d]_2 := \left( \sum_{i=-k}^n d_i \cdot 2^i \right) - d_{n+1} \cdot 2^{n+1}$$

b)

$$[0101.10]_2 = 5.5_{dez}$$

$$[1001.01]_2 = -6.75_{dez}$$

c)

$$\begin{aligned}
 [\bar{a}]_2 &= \left( \sum_{i=0}^{n-1} (1 - a_i) \cdot 2^i \right) - (1 - a_n) \cdot 2^n \\
 &= \left( \sum_{i=0}^{n-1} 2^i - a_i \cdot 2^i \right) - (2^n - a_n \cdot 2^n) \\
 &= \left( \sum_{i=0}^{n-1} 2^i \right) - \left( \sum_{i=0}^{n-1} a_i \cdot 2^i \right) - (2^n - a_n \cdot 2^n) \\
 &\stackrel{GS}{=} (2^n - 1) - \left( \sum_{i=0}^{n-1} a_i \cdot 2^i \right) - (2^n - a_n \cdot 2^n) \\
 &= - \left( \sum_{i=0}^{n-1} a_i \cdot 2^i \right) - (-a_n \cdot 2^n) - 1 \\
 &= - \left( \left( \sum_{i=0}^{n-1} a_i \cdot 2^i \right) - a_n \cdot 2^n \right) - 1 \\
 &\stackrel{Def}{=} -[a]_2 - 1
 \end{aligned}$$