

Aufgabe 1. Logikminimierung

a)

	L1	L2	L3	L4
G0	000000 ✓	-00000	--0000	---000
		0-0000 ✓	-0-000 ✓	
		00-000 ✓	0--000	
G1	001000 ✓	1-0000 ✓	-1-000 ✓	
	010000 ✓	10-000 ✓		
	100000 ✓	01-000 ✓		
		0010-0		
G2	001010 ✓	11-000 ✓		
	011000 ✓			
	101000 ✓			
	110000 ✓			
G3	111000 ✓			
G4	110011 ✓	11-011		
G5	111011 ✓			

Verkürzte DNF:

$$\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6 \vee \bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4\bar{x}_6 \vee x_1x_2\bar{x}_4x_5x_6 \vee \bar{x}_3\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6 \vee \bar{x}_1\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6 \vee \bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6$$

b)

	$\bar{x}_2\bar{x}_3\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6$	$\bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4\bar{x}_6$	$x_1x_2\bar{x}_4x_5x_6$	$\bar{x}_3\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6$	$\bar{x}_1\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6$	$\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6$
000000	x			x	x	x
001000		x			x	x
010000				x	x	x
100000	x			x		x
001010		x				
011000					x	x
101000						x
110000				x		x
111000						x
110011			x			
111011			x			

Alle möglichen minimalen DNF:

$$\bar{x}_4\bar{x}_5\bar{x}_6 \vee \bar{x}_1\bar{x}_2x_3\bar{x}_4\bar{x}_6 \vee x_1x_2\bar{x}_4x_5x_6$$

Aufgabe 2. Logikminimierung Überdeckungstafel

a) Wesentliche Primimplikanten:

wy
 $\bar{w}x\bar{y}$
 $\bar{x}y$

b) Alle möglichen minimalen DNF:

$wy \vee \bar{w}x\bar{y} \vee \bar{x}y \vee \bar{w}xz$
 $wy \vee \bar{w}x\bar{y} \vee \bar{x}y \vee yz$

Aufgabe 3. Don't Care- Stellen

a)

Nutzung der Don't Care- Stellen als 1

	L1	L2	L3
G0	0000 ✓	000-	-00-
		0-00 ✓	0-0-
		-000 ✓	--00
G1	0001 ✓	0-01 ✓	
	0100 ✓	-001 ✓	
	1000 ✓	1-00 ✓	
G2	0101 ✓	01-1	
	1001 ✓		
	1100 ✓		
G3	0111 ✓	1-11	
	1011 ✓		
G4	1111 ✓		

Primimplikanten:

$\bar{a}\bar{b}\bar{c}$, $\bar{a}bd$, acd , $\bar{b}\bar{c}$, $\bar{a}\bar{c}$, $\bar{c}\bar{d}$

b)

	$\bar{a}\bar{b}\bar{c}$	$\bar{a}bd$	acd	$\bar{b}\bar{c}$	$\bar{a}\bar{c}$	$\bar{c}\bar{d}$
0000	x			x	x	x
0001	x			x	x	
0100					x	x
1000				x		x
0101		x			x	
1001				x		
1100						x
0111		x				
1011			x			
1111			x			

Minimale Überdeckung für f : $\bar{c}d \vee acd \vee \bar{a}bd \vee b\bar{c}$

Aufgabe 4. Automatenentwurf

a)

Automat $A = (\{0,1\}, \{0,1\}, \{z_0, z_1, z_2, z_3\}, z_0, f, g)$

f, g :

b)

Automat $B = (\{0,1\}, \{0,1\}, \{q_0, q_1, q_2\}, q_0, f, g)$

f, g :