Rechnerarchitektur

SS 22

Übungsblatt 4

Aufgabe 26: Resolutionsregel

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 x_3 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 x_4$$

$$= \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 x_4$$

$$= \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 x_4$$

$$= \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_4 + x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 x_4$$

$$= \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_4 + x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 x_4$$

Aufgabe 27: Optimierung on Schaltnetzen

a)
$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$$

$$\cdot (x_1 + x_2 + x_3 + \bar{x_4})$$

$$\cdot (x_1 + x_2 + \bar{x_3} + \bar{x_4})$$

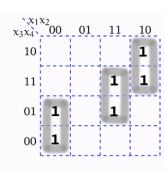
$$\cdot (x_1 + \bar{x_2} + \bar{x_3} + x_4)$$

$$\cdot (\bar{x_1} + x_2 + x_3 + \bar{x_4})$$

$$\cdot (\bar{x_1} + x_2 + \bar{x_3} + \bar{x_4})$$

b)

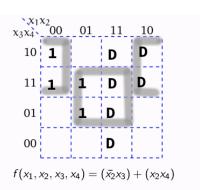
	\mathbf{x}_1	\mathbf{x}_2	\mathbf{x}_3	X4	$g(x_1, x_2, x_3, x_4)$
0	0	0	0	0	
4	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0
10	1	0	-1-	0	1
14	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	-1	1	1



$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (\bar{x_1}\bar{x_2}\bar{x_3}) + (x_1x_2x_4) + (x_1\bar{x_2}x_3)$$

Aufgabe 28: Karnaugh





Aufgabe 29: Einfachauswahlaufgabe

a) (iii)

b) (iv)

c) (i)

d) (ii)

e) (iii)