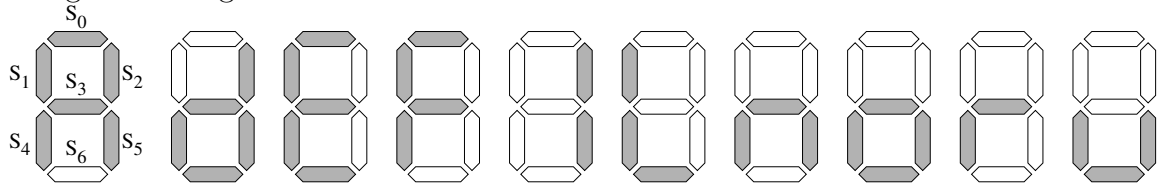


Übung 8

Abgabe bis **Donnerstag, 14. Dezember 08:30** via EPIIC: <http://ep.iic.jku.at>.

1. Sieben-Segment Anzeige (3 + 7)

In dieser Aufgabe sollte ein 4:7 Dekodierer entworfen werden um Buchstaben auf einer 7-Segmentanzeige darstellen zu können:



Dazu erhält der Dekodierer die Eingänge A , B , C und D . Die Belegung dieser Eingänge wird dann zur Ansteuerung der sieben Segmente $S_0 \dots S_6$ verwendet. Folgende Kodierung sollte dabei umgesetzt werden:

A	B	C	D	Buchstabe
0	0	0	0	A
0	0	0	1	d
0	0	1	0	E
0	0	1	1	F
0	1	0	0	I
0	1	0	1	L
0	1	1	0	n
0	1	1	1	o
1	0	0	0	r
1	0	0	1	u

- (a) Entwirf eine Wahrheitstabelle für die Segmente S_0 bis S_6 .
- (b) Minimiere die Boolesche Funktion für alle Segmente S_0 bis S_6 mittels einer Karnaugh-Map. Eingangsbelegungen, welche niemals angelegt werden, sollten zur Minimierung mittels *Don't Care*-Werten verwendet werden. Gib jeweils alle Primimplikanten, alle essentiellen Primimplikanten und die minimale Hüllen an.

2. Verfahren von Quine-McCluskey (14)

Bestimme für die folgende Funktion die Menge der Primimplikanten mit dem Verfahren von Quine-McCluskey:

$$\begin{aligned}
 f(x_1, x_2, x_3, x_4) = & \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3} \overline{x_4} + \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3} x_4 + \overline{x_1} x_2 \overline{x_3} \overline{x_4} + x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} \overline{x_4} + \\
 & \overline{x_1} \overline{x_2} x_3 x_4 + \overline{x_1} x_2 \overline{x_3} x_4 + x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} x_4 + x_1 \overline{x_2} x_3 \overline{x_4} + \\
 & x_1 x_2 \overline{x_3} \overline{x_4} + \overline{x_1} x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 \overline{x_3} x_4 + x_1 x_2 x_3 \overline{x_4}
 \end{aligned}$$