

Ampel

Khatera Naser

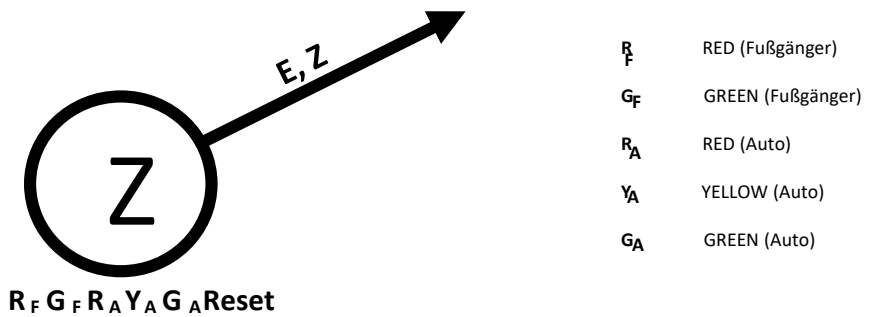
&

Fabian Kahlich

Funktionstabelle

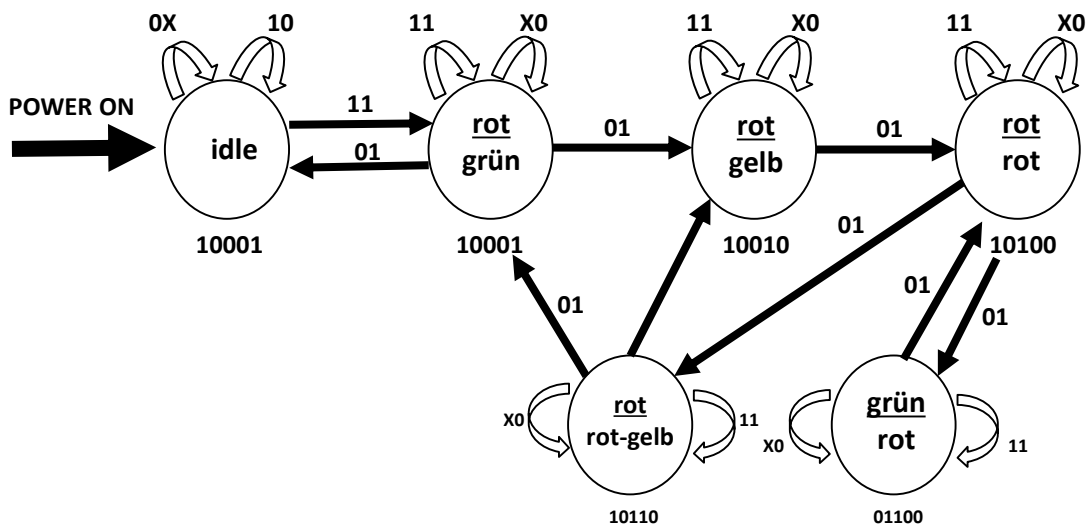
Fußgänger	rot	rot	rot	rot	grün	rot	rot	rot
Auto	grün	grün	gelb	rot	rot	rot	rot-gelb	grün
Zeit in s	idle	5	1	5	30	5	1	30
Zeit addiert	0	5	6	11	41	46	47	77
Zeit in Bits	0000000	0000101	0000110	0001010	0101001	0101110	0101111	1001101

Zustandsdiagramm Legende



Zustand	Codierung
Idle	000
rot/grün	001
rot/gelb	010
rot/rot	011
grün/rot	100
rot/rot-gelb	101
undefiniert	110
undefiniert	111

Zustandsdiagramm



Übergangsschaltnetz

Z2	Z1	Z0	E	S	Z2+	Z1+	Z0+
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	0	1
0	0	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	X	X	X
1	1	0	0	1	X	X	X
1	1	0	1	0	X	X	X
1	1	0	1	1	X	X	X
1	1	1	0	0	X	X	X
1	1	1	0	1	X	X	X
1	1	1	1	0	X	X	X
1	1	1	1	1	X	X	X

KV – Diagramm + Funktionsgleichungen (ÜS)

Das KV-Diagramm wird in Logisim leider nicht dargestellt.

$$Z0+ = (E \wedge Z0 \wedge \neg Z1 \wedge Z2) \vee (S \wedge \neg Z2) \vee (S \wedge Z1)$$

$$Z1+ = (\neg S \wedge \neg E \wedge Z0 \wedge \neg Z1 \wedge Z2) \vee (E \wedge \neg Z0) \vee (E \wedge Z1) \vee (S \wedge \neg Z0 \wedge \neg Z1 \wedge Z2)$$

$$Z2+ = (\neg S \wedge \neg E \wedge Z1 \wedge Z2) \vee (Z0 \wedge Z1) \vee (E \wedge \neg Z0 \wedge \neg Z1 \wedge Z2) \vee (E \wedge Z0 \wedge \neg Z2) \\ \vee (S \wedge \neg Z1 \wedge Z2) \vee (S \wedge Z0)$$

Ausgangsschaltnetz

Z2	Z1	Z0	E	S	R _F	G _F	R _A	Y _A	G _A	Reset
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	X	X	X	X	X	X
1	1	0	0	1	X	X	X	X	X	X
1	1	0	1	0	X	X	X	X	X	X
1	1	0	1	1	X	X	X	X	X	X
1	1	1	0	0	X	X	X	X	X	X
1	1	1	0	1	X	X	X	X	X	X
1	1	1	1	0	X	X	X	X	X	X
1	1	1	1	1	X	X	X	X	X	X

KV – Diagramm + Funktionsgleichungen (AS)

Das KV-Diagramm wird in Logisim leider nicht dargestellt.

$$\text{RF} = (\neg Z2 \wedge \neg Z1) \vee (\neg Z2 \wedge \neg Z0) \vee (\neg Z2 \wedge \neg S) \vee (\neg Z1 \wedge \neg E \wedge S) \vee (\neg Z2 \wedge E) \vee (\neg Z1 \wedge Z0)$$

$$\text{GF} = (Z1 \wedge Z0 \wedge \neg E \wedge S) \vee (Z2 \wedge \neg Z0 \wedge \neg S) \vee (Z2 \wedge \neg Z0 \wedge E)$$

$$\text{RA} = (Z1 \wedge \neg E \wedge S) \vee (Z1 \wedge Z0) \vee (Z2 \wedge \neg Z0) \vee (Z2 \wedge \neg S) \vee (Z2 \wedge E)$$

$$\text{YA} = (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge Z0 \wedge \neg E \wedge S) \vee (Z1 \wedge \neg Z0 \wedge \neg S) \vee (Z1 \wedge \neg Z0 \wedge E) \vee (Z2 \wedge Z0 \wedge \neg S) \vee (Z2 \wedge Z0 \wedge E)$$

$$\text{GA} = (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge \neg Z0) \vee (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge \neg S) \vee (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge E) \vee (Z2 \wedge Z0 \wedge \neg E \wedge S)$$

$$\text{Reset} = (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge \neg Z0 \wedge \neg E) \vee (\neg Z2 \wedge \neg Z1 \wedge \neg Z0 \wedge \neg S)$$