

EDA322 Digital konstruktion

Övningar Övning 9.7

Övning 9.7

Vi har ur Figur 9.42, sidan 622.

Vi skall göra tillståndstilldelning genom one-hot coding

<i>Present state</i>	<i>Next state</i>				<i>Output</i>			
	w_2w_1				w_2w_1			
	<i>00</i>	<i>01</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>00</i>	<i>01</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<i>A</i>	A*	B	D	A*	0	-	1	1
<i>B</i>	C	B*	B*	D	0	1	0	0
<i>C</i>	C*	C*	B	A	0	1	0	1
<i>D</i>	A	C	D*	D*	-	-	1	0

Övning 9.7

Vid one-hot coding har vi en kodbit per tillstånd och sätter en bit till etta i varje tillstånd. Vi lägger in kodningen

Present state	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A	A*	B	D	A*	0	-	1	1
B	C	B*	B*	D	0	1	0	0
C	C*	C*	B	A	0	1	0	1
D	A	C	D*	D*	-	-	1	0

Present state $y_1y_2y_3y_4$	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A 0001	A 0001*	B 0010	D 1000	A 0001*	0	-	1	1
B 0010	C 0100	B 0010*	B 0010*	D 1000	0	1	0	0
C 0100	C 0100*	C 0100*	B 0010	A 0001	0	1	0	1
D 1000	A 0001	C 0100	D 1000*	D 1000*	-	-	1	0

Övning 9.7

Present state $y_1y_2y_3y_4$	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A 0001	A 0001*	B 0010	D 1000	A 0001*	0	-	1	1
B 0010	C 0100	B 0010*	B 0010*	D 1000	0	1	0	0
C 0100	C 0100*	C 0100*	B 0010	A 0001	0	1	0	1
D 1000	A 0001	C 0100	D 1000*	D 1000*	-	-	1	0

Vi ser att vid alla tillståndsövergångar så kommer två tillståndsbitar att byta värde, det är alltså risk för hazard.

För att undvika hazard så lägger vi in extra instabila mellantillstånd där båda de aktuella bitarna är ettor. Till exempel så lägger vi vid övergång från A till B (0001 till 0010) in mellantillståndet 0011

Övning 9.7

Present state $y_3y_2y_1y_0$	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A 0001	A 0001*	B 0010	D 1000	A 0001*	0	-	1	1
B 0010	C 0100	B 0010*	B 0010*	D 1000	0	1	0	0
C 0100	C 0100*	C 0100*	B 0010	A 0001	0	1	0	1
D 1000	A 0001	C 0100	D 1000*	D 1000*	-	-	1	0

Present state		Next state				Output			
		w_2w_1				w_2w_1			
		00	01	10	11	00	01	10	11
A	0001	A 0001*	E 0011	F 1001	A 0001*	0	-	1	1
B	0010	G 0110	B 0010*	B 0010*	H 1010	0	1	0	0
C	0100	C 0100*	C 0100*	G 0110	I 0101	0	1	0	1
D	1000	F 1001	J 1100	D 1000*	D 1000*	-	-	1	0
E	0011	-	B 0010	-	-	-	1	-	-
F	1001	A 0001	-	D 1000	-	0	-	1	-
G	0110	C 0100	-	B 0010	-	0	-	0	-
H	1010	-	-	-	D 1000	-	-	-	0
I	0101	-	-	-	A 0001	-	-	-	1
J	1100	-	C 0100	-	-	-	1	-	-