

EDA322 Digital konstruktion

Övningar Övning 9.5

Övning 9.5

Vi har ur Figur 9.42, sidan 622.

Vi skall göra en lämplig tillståndstilldelning.

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

Övning 9.5

Vi numrerar vägarna
till stabila tillstånd.

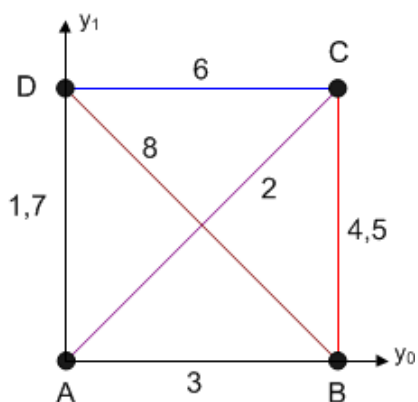
Present state	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A	A*	B	D	A*	0	-	1	1
B	C	B*	B*	D	0	1	0	0
C	C*	C*	B	A	0	1	0	1
D	A	C	D*	D*	-	-	1	0

Present state	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A	1*	3	7	2*	0	-	1	1
B	5	3*	4*	8	0	1	0	0
C	5*	6*	4	2	0	1	0	1
D	1	6	7*	8*	-	-	1	0

Övning 9.5

Vi ritar ett trans-
lationsdiagram

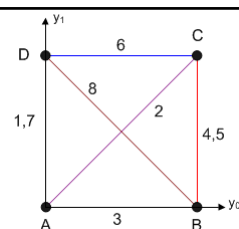
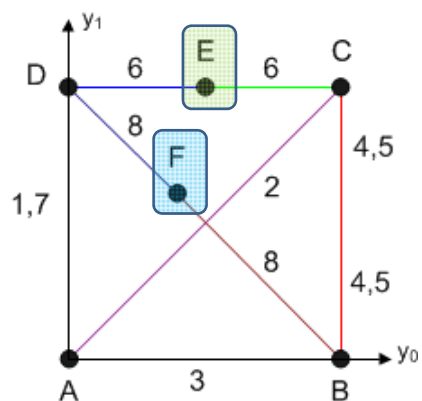
Present state	Next state				Output			
	w_2w_1				w_2w_1			
	00	01	10	11	00	01	10	11
A	1*	3	7	2*	0	-	1	1
B	5	3*	4*	8	0	1	0	0
C	5*	6*	4	2	0	1	0	1
D	1	6	7*	8*	-	-	1	0



Övning 9.5

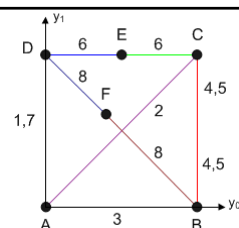
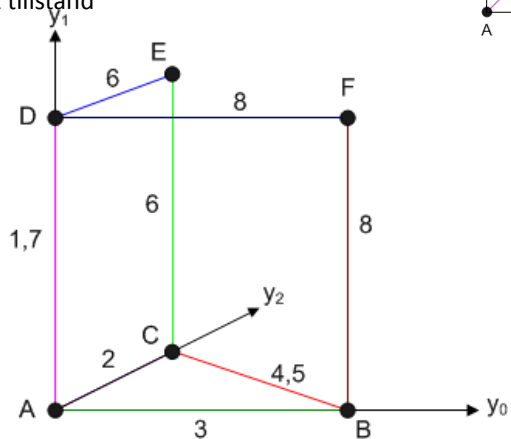
För att få hazardfria övergångar så måste alla övergångar ske efter kanterna medan diagonalerna måste tas bort.

Vi måste lägga in extra tillstånd



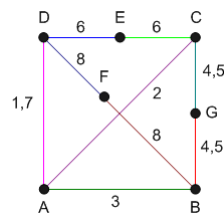
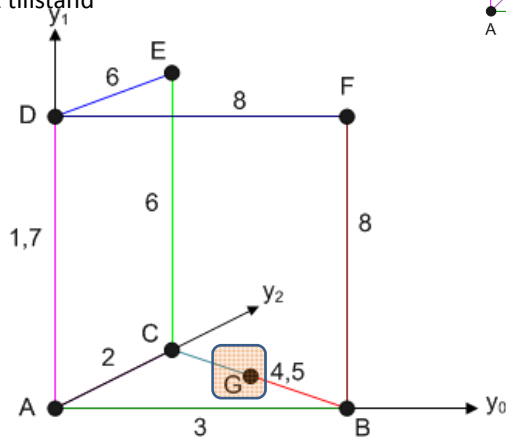
Övning 9.5

Vi får en tredimensionell figur. Vi ser att vi har fått en diagonal B – C som vi tar bort med ytterligare ett tillstånd



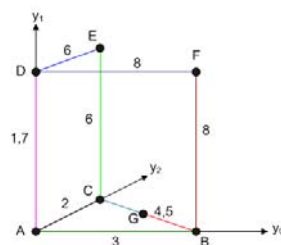
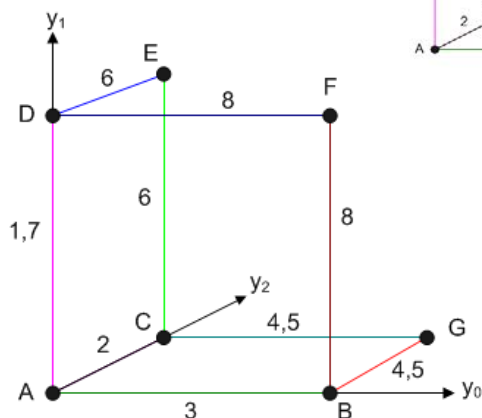
Övning 9.5

Vi får en tredimensionell figur. Vi ser att vi har fått en diagonal B – C som vi tar bort med ytterligare ett tillstånd



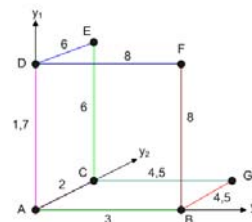
Övning 9.5

Vi flyttar G så att vi bara får övergångar längs kanterna för hazardfri implementering



Övning 9.5

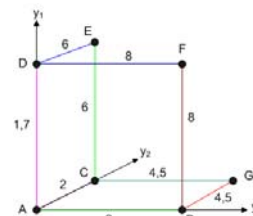
Vi får modifiera tabellen.



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	G	B*	B*	F	0	1	0	0
C	C*	C*	G	A	0	1	0	1
D	A	E	D*	D*	-	-	1	0
E	-	C	-	-	-	1	-	-
F	-	-	-	D	-	-	-	0
G	C	-	B	-	0	-	0	-

Övning 9.5

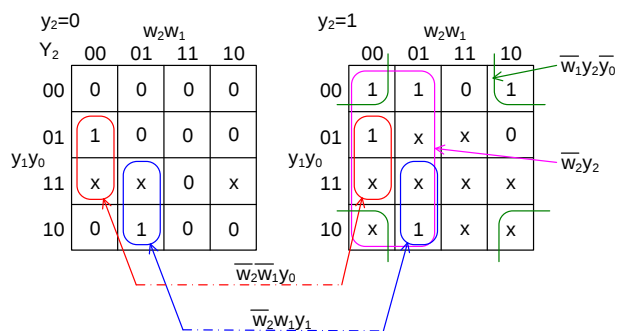
Vi tillståndskodar enligt figuren.



Present state	Next state				Output			
	$y_2y_1y_0$				z			
	w_2w_1				w_2w_1			
$y_2y_1y_0$	00	01	10	11	00	01	10	11
000	000*	001	010	000*	0	-	1	1
001	101	001*	001*	011	0	1	0	0
100	100*	100*	101	000	0	1	0	1
010	000	110	010*	010*	-	-	1	0
110	-	100	-	-	-	1	-	-
011	-	-	-	010	-	-	-	0
101	100	-	001	-	0	-	0	-

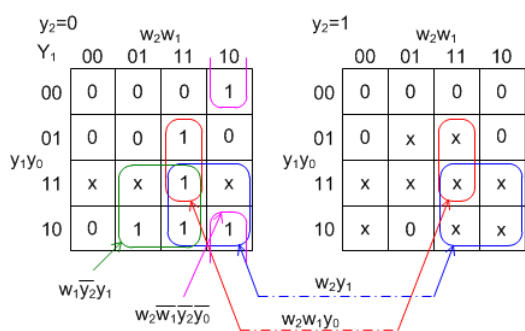
Övning 9.5

Vi använder Karnaughdiagram för att bestämma de logiska uttrycken.



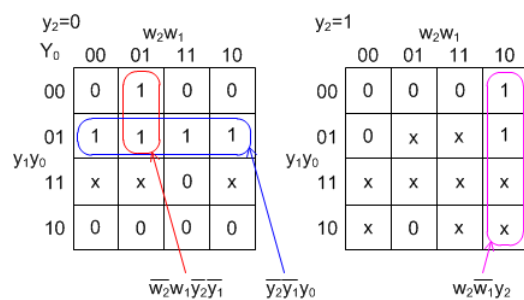
$$Y_2 = \overline{w_2} \cdot y_2 + \overline{w_2} \cdot w_1 \cdot y_1 + \overline{w_2} \cdot w_1 \cdot y_0 + \overline{w_1} \cdot y_2 \cdot y_0$$

Övning 9.5



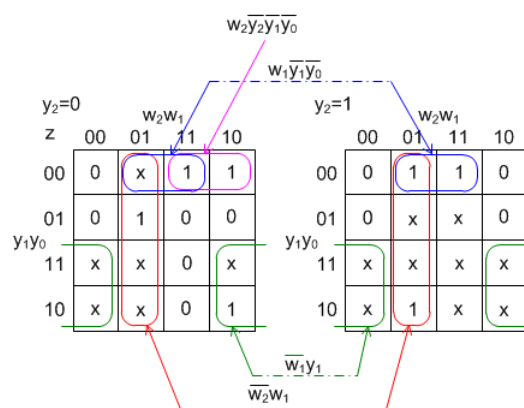
$$Y_1 = w_2 \cdot y_1 + w_2 \cdot w_1 \cdot y_0 + \overline{w_1} \cdot y_2 \cdot y_1 + \overline{w_2} \cdot \overline{w_1} \cdot y_2 \cdot y_0$$

Övning 9.5



$$Y_0 = \overline{w_2} \cdot \overline{w_1} \cdot y_2 + \overline{y_2} \cdot \overline{y_1} \cdot y_0 + \overline{w_2} \cdot w_1 \cdot \overline{y_2} \cdot y_1$$

Övning 9.5



$$z = \overline{w_2} \cdot \overline{w_1} + \overline{w_1} \cdot y_1 + w_1 \cdot \overline{y_1} \cdot y_0 + w_2 \cdot \overline{y_2} \cdot y_1 \cdot y_0$$