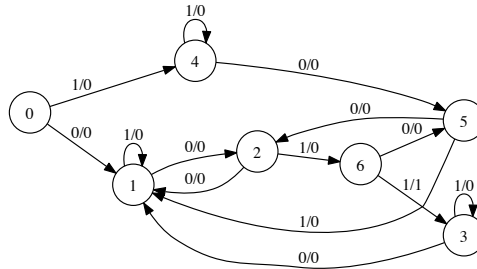


# Lektionsuppgifter om tillståndsminimering

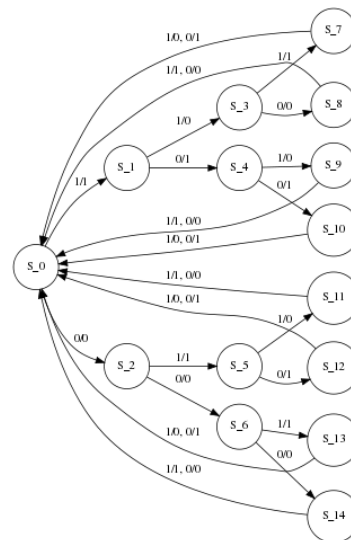
**Uppgift 1.** Tillståndsminimera följande tillståndsdiagram



**Uppgift 2.** Gray-kodade tal  $x$  inkommer synkront med klockan i block om 4 bitar med mest signifikant bit först till en synkron sekvenskrets. Kretsen ska på utgången utan tidsfördröjning generera binärkoden med mest signifikant bit först för de inkommande talen. En funktionstabell visas i Tabell 1.

Baserat på funktionstabellen kan en tillståndsgraf för översättning från Gray-kod till binärkod tas fram och den visas i Figur 1. Tillståndsminimera grafen.

$x_3x_2x_1x_0$	$u_3u_2u_1u_0$
0000	0000
0001	0001
0011	0010
0010	0011
0110	0100
0111	0101
0101	0110
0100	0111
1100	1000
1101	1001
1111	1010
1110	1011
1010	1100
1011	1101
1001	1110
1000	1111



Tabell 1: Funktionstabell för översättning från Gray-kod till binärkod.

Figur 1: En tillståndsgraf för att översätta från Gray-kod till binärkod.

## Facit

**Uppgift 1.** Partitionerna av tillståndsmängden blir

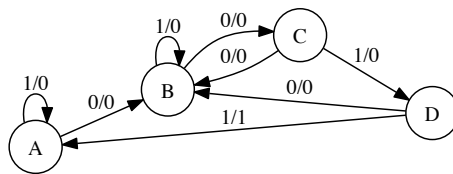
$$P_1 = \{\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}, \{6\}\}$$

$$P_2 = \{\{0, 1, 3, 4, 5\}, \{2\}, \{6\}\}$$

$$P_3 = \underbrace{\{\{0, 3, 4\}\}}_{=A}, \underbrace{\{\{1, 5\}\}}_{=B}, \underbrace{\{\{2\}\}}_{=C}, \underbrace{\{\{6\}\}}_{=D}$$

$$P_4 = P_3$$

Detta resulterar i tillståndsdiagrammet



**Uppgift 2.** Se exempel 8 i extramaterialet till föreläsningen om tillståndsmaskiner.