

NAND- och NOR-logik

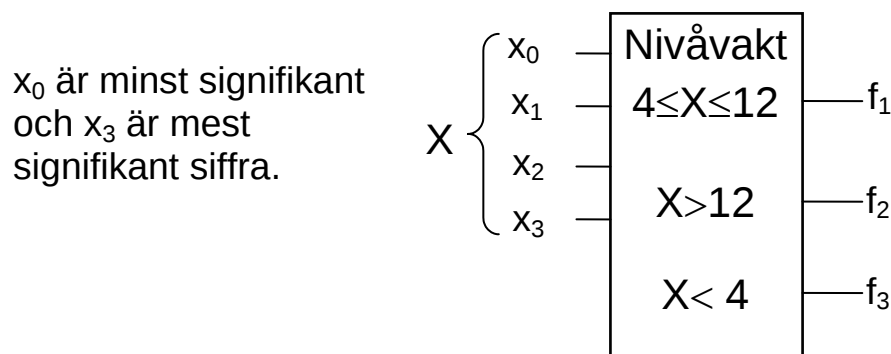
En tank är försedd med en givare för vätskenivån. Nivågivaren är ansluten till en A/D-omvandlare som omvandlar givarvärdet till ett fyrabitars tal X i intervallet $0000_2 - 1111_2 = 0 - 15$.

För att man skall kunna styra tillflödet till tanken på lämpligt sätt behöver man en nivåvakt med tre utsignaler f_1 , f_2 och f_3 .

f_1 skall lämna ut värdet 1 ifall $4 \leq X \leq 12$. För alla andra värden på X skall den lämna ut värdet 0.

f_2 skall lämna ut värdet 1 ifall $X > 12$. För alla andra värden på X skall den lämna ut värdet 0.

f_3 skall lämna ut värdet 1 ifall $X \leq 3$. För alla andra värden på X skall den lämna ut värdet 0.



- Konstruera ett minimalt grindnät för nivåvakten med hjälp av NAND-grindar och INVERTERARE.
- Konstruera ett minimalt grindnät för nivåvakten med hjälp av NOR-grindar och INVERTERARE.

Ext-5 (Ver 2012-10-31)

Funktionstabell:

x ₃	x ₂	x ₁	x ₀	f ₃	f ₂	f ₁
0	0	0	0			
0	0	0	1			
0	0	1	0			
0	0	1	1			
0	1	0	0			
0	1	0	1			
0	1	1	0			
0	1	1	1			
1	0	0	0			
1	0	0	1			
1	0	1	0			
1	0	1	1			
1	1	0	0			
1	1	0	1			
1	1	1	0			
1	1	1	1			

Realisering:

Minimierung:

		x ₁ x ₀			
f ₁		00	01	11	10
x ₃ x ₂	00				
	01				
	11				
	10				

		x ₁ x ₀			
f ₂		00	01	11	10
x ₃ x ₂	00				
	01				
	11				
	10				

		x ₁ x ₀			
f ₃		00	01	11	10
x ₃ x ₂	00				
	01				
	11				
	10				