

Digitális technika 1.

BMEVIIIAA04

előadás

Gyakorló feladatok



Írja fel **hexadecimális** alakban az oktális
1234-et!



Írja fel **hexadecimális** alakban az oktális
1234-et!

1

2

3

4

Binárisan: 001 010 011 100



Írja fel **hexadecimális** alakban az oktális
1234-et!

Binárisan: 001 010 011 100
1 2 3 4

Binárisan: 0010 1001 1100

Hexadecimális alakban: 2 9 C



Adja meg a **-3.125** tizedes törtszámot **8 bites kettes komplementens** alakban
(4 bit egész rész, 4 bit tört rész)!

A szám negatív.

Abszolút értéke: 0011.0010

Kettes komplementens: 11001101

+ 00000001

1100.1110



Írja fel a **8 bites kettes komplement**ben adott **11101011** értéket **decimális** alakban!

A szám negatív.

Abszolút értéke (bitenkénti negált +1):

$$\begin{array}{r} 00010100 \\ + 00000001 \\ \hline 00010101 = 21 \end{array}$$

A decimális érték: - 21

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: **$AD = B+C$** .

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a **$C+D=0$** egyenlőség.

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: **$AD = B+C$** .

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a **$C+D=0$** egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
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				

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: $AD = B+C$.

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a $C+D=0$ egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0			0	
0	0	0	1			1	
0	0	1	0			1	
0	0	1	1			1	
0	1	0	0			0	
0	1	0	1			1	
0	1	1	0			1	
0	1	1	1			1	
1	0	0	0			0	
1	0	0	1			1	
1	0	1	0			1	
1	0	1	1			1	
1	1	0	0			0	
1	1	0	1			1	
1	1	1	0			1	
1	1	1	1			1	

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: $AD = B+C$.

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a $C+D=0$ egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0			0	-
0	0	0	1			1	
0	0	1	0			1	
0	0	1	1			1	
0	1	0	0			0	-
0	1	0	1			1	
0	1	1	0			1	
0	1	1	1			1	
1	0	0	0			0	-
1	0	0	1			1	
1	0	1	0			1	
1	0	1	1			1	
1	1	0	0			0	-
1	1	0	1			1	
1	1	1	0			1	
1	1	1	1			1	

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: **$AD = B+C$** .

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a **$C+D=0$** egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0	0	0	0	-
0	0	0	1	0	0	1	
0	0	1	0	0	1	1	
0	0	1	1	0	1	1	
0	1	0	0	0	1	0	-
0	1	0	1	0	1	1	
0	1	1	0	0	1	1	
0	1	1	1	0	1	1	
1	0	0	0	0	0	0	-
1	0	0	1	1	0	1	
1	0	1	0	0	1	1	
1	0	1	1	1	1	1	
1	1	0	0	0	1	0	-
1	1	0	1	1	1	1	
1	1	1	0	0	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: $AD = B+C$.

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a $C+D=0$ egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0	0	0	0	-
0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	1	
0	0	1	1	0	1	1	
0	1	0	0	0	1	0	-
0	1	0	1	0	1	1	
0	1	1	0	0	1	1	
0	1	1	1	0	1	1	
1	0	0	0	0	0	0	-
1	0	0	1	1	0	1	
1	0	1	0	0	1	1	
1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	-
1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	0

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: $AD = B+C$.

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a $C+D=0$ egyenlőség.

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0	0	0	0	-
0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	0	-
0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	-
1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	-
1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0

Adja meg annak a 4 bemenetű (A,B,C,D), 1 kimenetű (F) kombinációs hálózatnak a Karnaugh táblázatát, amelynek kimenete 0, ha bemeneteken fennáll az alábbi Boole algebrai egyenlőség: $AD = B+C$.

A táblázat felírásakor **vegye figyelembe**, hogy a bemeneten csak olyan kombinációk fordulhatnak elő, ahol **nem teljesül** a $C+D=0$ egyenlőség.

		<u>C</u>				
F	A	-	0	1	1	B
		-	1	1	1	
		-	0	0	1	
		-	1	0	1	
		<u>D</u>				

A	B	C	D	AD	B+C	C+D	F
0	0	0	0	0	0	0	-
0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1
0	1	0	0	0	1	0	-
0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	-
1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	-
1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0

Adja meg az $F(ABC)=AB+AC+BC$ logikai függvény **diszjunktív kanonikus** algebrai **alakját!**

$$F(A, B, C) = AB(C + \bar{C}) + AC(B + \bar{B}) + BC(A + \bar{A})$$

$$F(A, B, C) = ABC + AB\bar{C} + \cancel{A\bar{B}C} + A\bar{B}\bar{C} + \cancel{A\bar{B}C} + \bar{A}BC$$

$$F(A, B, C) = AB\bar{C} + ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC$$

A mellékelt Karnaugh táblával adott az $F(ABCD)$ függvény. Jelölje be a Karnaugh táblán az összes, mintermből képezhető prímisszimplikánsát, adja meg a prímisszimplikánsok *algebrai* alakját, és jelölje meg a lényeges prímisszimplikánsokat!

		C			
F					
A		1	0	1	1
		1	0	0	0
		1	1	0	0
		1	1	0	0
		D			
		B			

A mellékelt Karnaugh táblával adott az $F(ABCD)$ függvény. Jelölje be a Karnaugh táblán az összes, mintermből képezhető prímisszimplikánsát, adja meg a prímisszimplikánsok *algebrai* alakját, és jelölje meg a lényeges prímisszimplikánsokat!

		C				
		<hr/>				
F	A	1	0	1	1	
		1	0	0	0	
		1	1	0	0	
		1	1	0	0	
		<hr/>				
		D				
		<hr/>				
		B				

$$A \cdot \bar{C}$$

A mellékelt Karnaugh táblával adott az $F(ABCD)$ függvény. Jelölje be a Karnaugh táblán az összes, mintermből képezhető prímisszimplikánsát, adja meg a prímisszimplikánsok *algebrai* alakját, és jelölje meg a lényeges prímisszimplikánsokat!

		C	
F	A	1	0
		1	0
	B	1	1
		0	0
		D	

$$A \cdot \bar{C}$$

$$\bar{C} \cdot \bar{D}$$

A mellékelt Karnaugh táblával adott az $F(ABCD)$ függvény. Jelölje be a Karnaugh táblán az összes, mintermből képezhető prímsimplikánsát, adja meg a prímsimplikánsok *algebrai* alakját, és jelölje meg a lényeges prímsimplikánsokat!

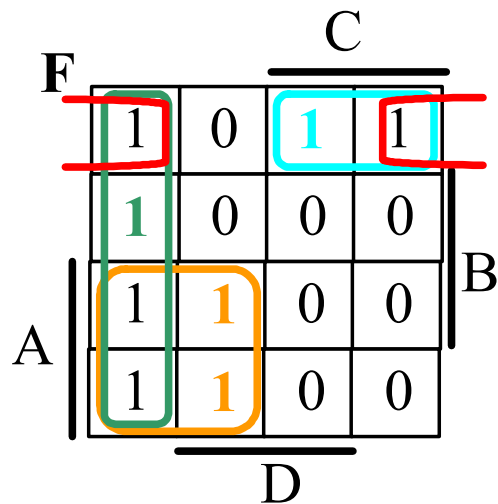
		C			
F	A	1	0	1	1
		1	0	0	0
		1	1	0	0
		1	1	0	0
		D			
		B			

$$A \cdot \bar{C}$$

$$\bar{C} \cdot \bar{D}$$

$$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$$

A mellékelt Karnaugh táblával adott az $F(ABCD)$ függvény. Jelölje be a Karnaugh táblán az összes, mintermből képezhető prímisszlikánsát, adja meg a prímisszlikánsok *algebrai* alakját, és jelölje meg a lényeges prímisszlikánsokat!



Lényeges

$$A \cdot \bar{C}$$



$$\bar{C} \cdot \bar{D}$$



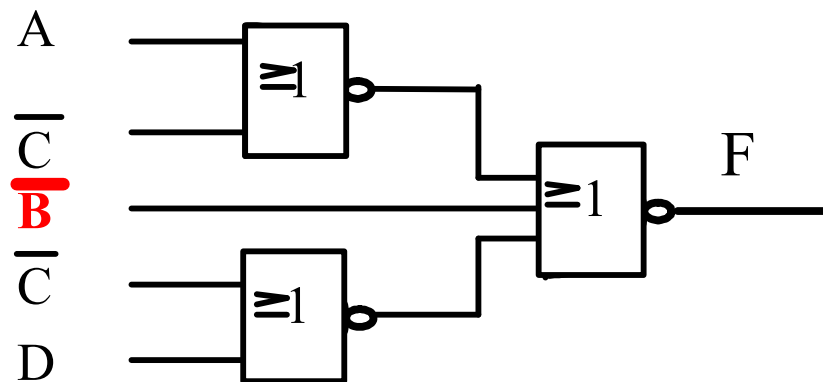
$$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$$



$$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{D}$$

Adott az alábbi logikai függvény. Adja meg algebrai alakban a legegyszerűbb kétszintű konjunktív realizációt, és rajzolja fel kizárólag NOR kapuk felhasználásával!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$F = B \cdot (A + \overline{C}) \cdot (\overline{C} + D)$$


Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
 (Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
 minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
 és határozza meg a **primimplikánsokat**.

<u>I</u>		<u>II</u>	<u>III</u>
<u>0</u>	✓	0,1 (1)	
1	✓	<u>0,2</u>	(2)
<u>2</u>	✓	1,3 (2)	
3	✓	1,5 (4)	
5	✓	1,9 (8)	
<u>9</u>	✓	<u>2,3</u>	(1)
7	✓	3,7 (4)	
<u>13</u>	✓	5,7 (2)	
15	✓	5,13 (8)	
		<u>9,13</u>	(4)
		7,15 (8)	
		13,15 (2)	

Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
 (Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
 minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
 és határozza meg a **primimplikánsokat**.

<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
0 ✓	0,1 (1) ✓	0,1,2,3 (1,2)
1 ✓	0,2 (2)	
2 ✓	1,3 (2)	
3 ✓	1,5 (4)	
5 ✓	1,9 (8)	
9 ✓	2,3 (1) ✓	
7 ✓	3,7 (4)	
13 ✓	5,7 (2)	
15 ✓	5,13 (8)	
	9,13 (4)	
	7,15 (8)	
	13,15 (2)	

Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
(Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
és határozza meg a **primimplikánsokat**.

I	II	III
0 ✓	0,1 (1) ✓	0,1,2,3 (1,2)
1 ✓	0,2 (2) ✓	0,2,1,3 (2,1)
2 ✓	1,3 (2) ✓	
3 ✓	1,5 (4)	
5 ✓	1,9 (8)	
9 ✓	2,3 (1) ✓	
7 ✓	3,7 (4)	
13 ✓	5,7 (2)	
15 ✓	5,13 (8)	
	9,13 (4)	
	7,15 (8)	
	13,15 (2)	

Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
 (Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
 minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
 és határozza meg a **primimplikánsokat**.

I	II	III
0 ✓	0,1 (1) ✓	0,1,2,3 (1,2)
1 ✓	0,2 (2) ✓	0,2,1,3 (2,1)
2 ✓	1,3 (2) ✓	1,3,5,7 (2,4)
3 ✓	1,5 (4)	
5 ✓	1,9 (8)	
9 ✓	2,3 (1) ✓	
7 ✓	3,7 (4)	
13 ✓	5,7 (2) ✓	
15 ✓	5,13 (8)	
	9,13 (4)	
	7,15 (8)	
	13,15 (2)	

Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
 (Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
 minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
 és határozza meg a **primimplikánsokat**.

I	II	III
0 ✓	0,1 (1) ✓	0,1,2,3 (1,2)
1 ✓	0,2 (2) ✓	0,2,1,3 (2,1)
2 ✓	1,3 (2) ✓	1,3,5,7 (2,4)
3 ✓	1,5 (4) ✓	1,5,3,7 (4,2)
5 ✓	1,9 (8)	
9 ✓	2,3 (1) ✓	
7 ✓	3,7 (4) ✓	
13 ✓	5,7 (2) ✓	
15 ✓	5,13 (8)	
	9,13 (4)	
	7,15 (8)	
	13,15 (2)	

Adott az $F(ABCD) = \prod_{i=1}^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$ logikai függvény
 (Az **A** változó a legmagasabb helyértékű). Számjegyes
 minimalizálással, a mellékelt két oszlopot kaptuk. Folytassa az eljárást
 és határozza meg a **primimplikánsokat**.

<u>I</u>		<u>II</u>		<u>III</u>
0	✓	0,1 (1)	✓	0,1,2,3 (1,2) a
1	✓	0,2 (2)	✓	0,2,1,3 (2,1)
2	✓	1,3 (2)	✓	1,3,5,7 (2,4) b
3	✓	1,5 (4)	✓	1,5,3,7 (4,2)
5	✓	1,9 (8)	✓	1,5,9,13 (4,8) c
9	✓	2,3 (1)	✓	1,9,5,13 (8,4)
7	✓	3,7 (4)	✓	5,7,13,15 (2,8) d
13	✓	5,7 (2)	✓	5,13,7,15 (8,2)
15	✓	5,13 (8)	✓	
		9,13 (4)	✓	
		7,15 (8)	✓	
		13,15 (2)	✓	

Kiegészített primimplikánstábla segítségével írja fel azt az **S** segédfüggvényt, amely F legegyszerűbb kétszintű hazardmentes konjunktív realizációjának meghatározásához szükséges. Feltételezzük, hogy a közömbös bemeneti kombinációk fizikailag nem fordulhatnak elő.

Az előző S függvény alapján írja fel az **F** függvényt.

$$\prod^4 [(0,1,2,3,5,13) + (7,9,15)]$$

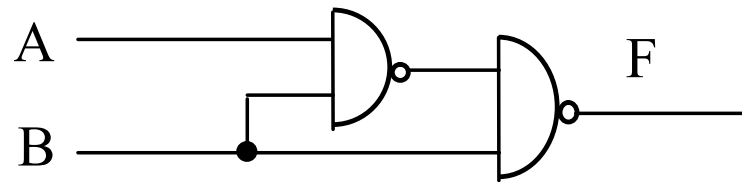
I	II	III
0 ✓	0,1 (1) ✓	0,1,2,3 (1,2) a
1 ✓	0,2 (2) ✓	0,2,1,3 (2,1)
2 ✓	1,3 (2) ✓	1,3,5,7 (2,4) b
3 ✓	1,5 (4) ✓	1,5,3,7 (4,2)
5 ✓	1,9 (8) ✓	1,5,9,13 (4,8) c
9 ✓	2,3 (1) ✓	1,9,5,13 (8,4)
7 ✓	3,7 (4) ✓	5,7,13,15 (2,8) d
13 ✓	5,7 (2) ✓	5,13,7,15 (8,2)
15 ✓	5,13 (8) ✓	
	9,13 (4) ✓	
	7,15 (8) ✓	
	13,15 (2) ✓	

	0	1	2	3	5	13	0	0	1	1	2	5
	1	2	3	5	3	13	1	2	3	5	3	13
0,1,2,3 (1,2) a	x	x	x	x			x	x	x		x	
1,3,5,7 (2,4) b		x		x	x				x	x		
1,5,9,13 (4,8) c		x			x	x				x		x
5,7,13,15 (2,8) d					x	x						x

$$S = a(b + c + d)(c + d)(b + c) = ac + abd$$

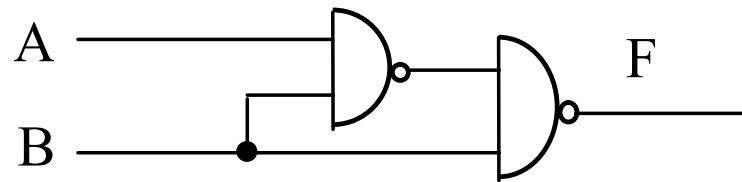
$$ac : F = (\bar{A} + \bar{B})(\bar{C} + D)$$

Jelölje meg, hogy az alábbi hazárdok közül melyek fordulhatnak elő és melyek nem a **következő** hálózatba



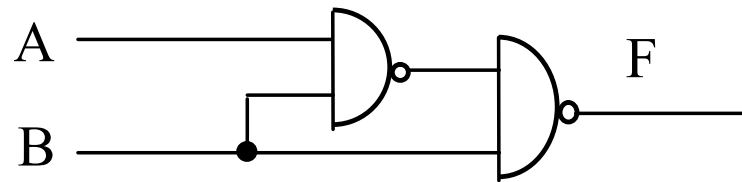
	igen	nem
Funkcionális hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lényeges hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jelölje meg, hogy az alábbi hazárdok közül melyek fordulhatnak elő és melyek nem a **következő** hálózatba



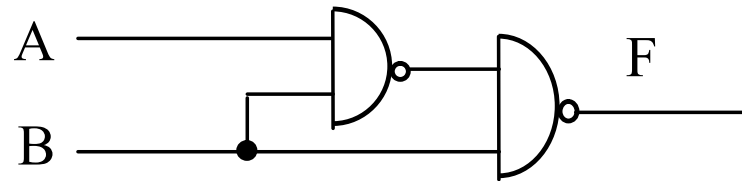
	igen	nem
Funkcionális hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lényeges hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jelölje meg, hogy az alábbi hazárdok közül melyek fordulhatnak elő és melyek nem a **következő** hálózatba



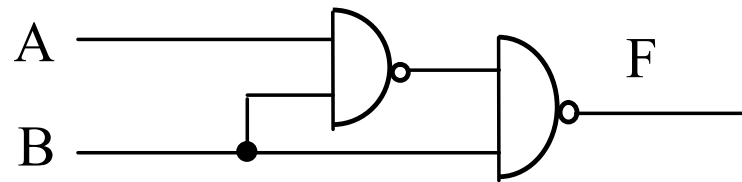
	igen	nem
Funkcionális hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statikus hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lényeges hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jelölje meg, hogy az alábbi hazárdok közül melyek fordulhatnak elő és melyek nem a **következő** hálózatba



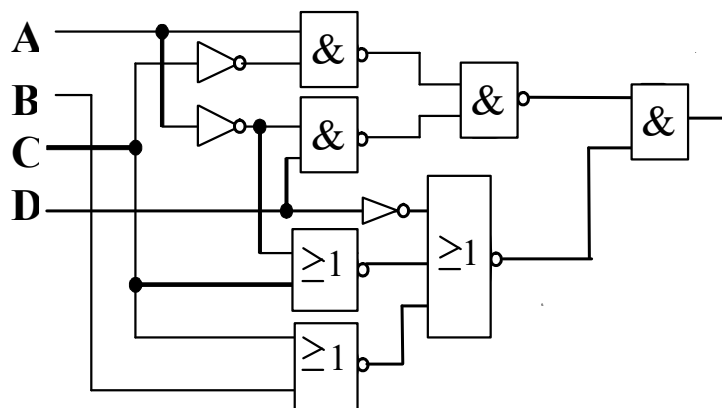
	igen	nem
Funkcionális hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statikus hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lényeges hazárd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jelölje meg, hogy az alábbi hazárdok közül melyek fordulhatnak elő és melyek nem a **következő** hálózatba



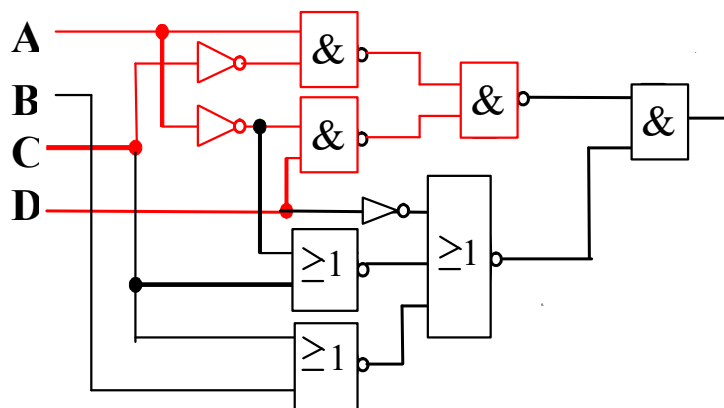
	igen	nem
Funkcionális hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statikus hazárd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinamikus hazárd	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lényeges hazárd	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.

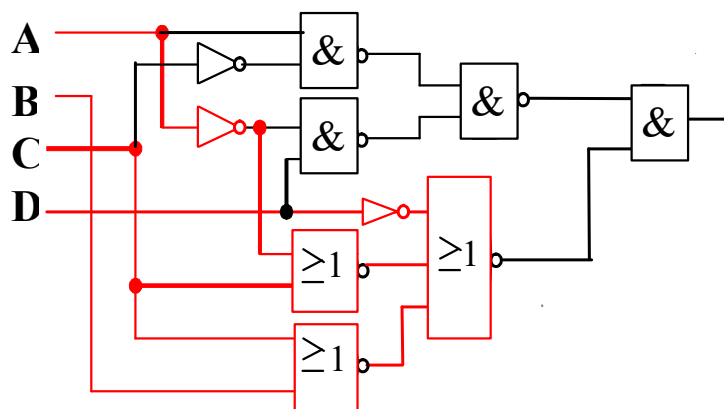


Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció
változásnál fordulhat elő.

$$f1 = A \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot D$$



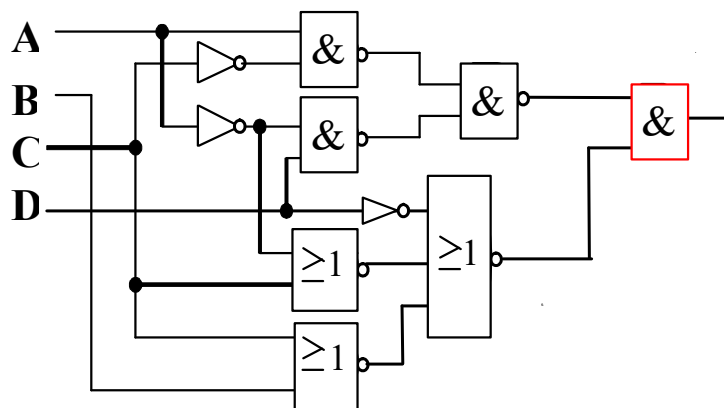
Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.



$$f1 = A \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot D$$

$$f2 = D \cdot (\bar{A} + C) \cdot (B + C)$$

Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.



$$f1 = A \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot D$$

$$f2 = D \cdot (\bar{A} + C) \cdot (B + C)$$

$$F = f1 \cdot f2$$



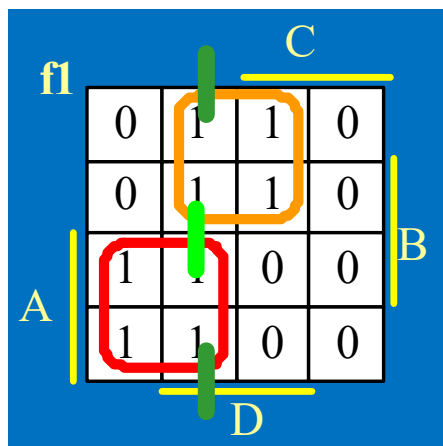
Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció
változásnál fordulhat elő.

$$f1 = A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot D \quad f2 = D \cdot (\overline{A} + C) \cdot (B + C) \quad F = f1 \cdot f2$$

		C		
f1	0	1	1	0
	0	1	1	0
A	1	1	0	0
	1	1	0	0
		D		B

Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.

$$f1 = A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot D \quad f2 = D \cdot (\overline{A} + C) \cdot (B + C) \quad F = f1 \cdot f2$$



A Karnaugh map for the function f1. The map is a 4x4 grid with inputs A (rows) and C (columns). The values are as follows:

	C			
A	0	1	1	0
0	0	1	1	0
0	0	1	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	0	0

The map is labeled with 'f1' in the top-left corner. The input 'A' is indicated on the left, 'C' on the top, and 'D' on the bottom. A red square highlights the static hazard between the two 1s in the first column (A=0, C=0) and the two 1s in the second column (A=1, C=1). A green vertical line is drawn between the two columns (C=0 and C=1).

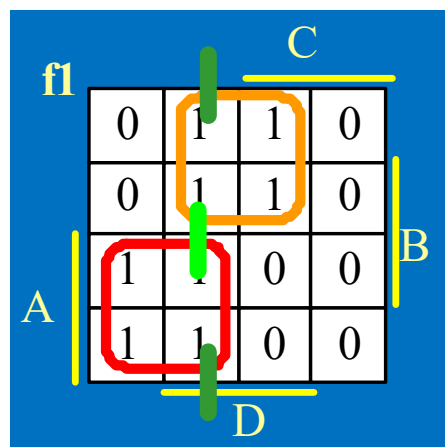
Statikus hazárd

0101 → 1101

0001 → 1001

Tartalmaz-e dinamikus hazardot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.

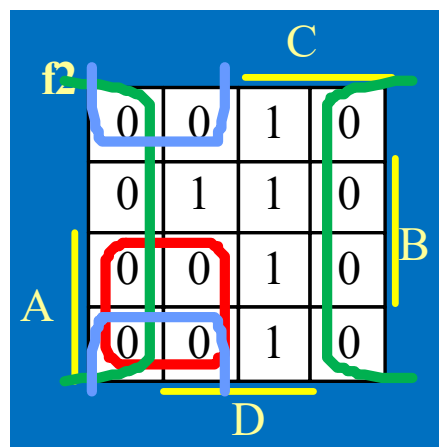
$$f1 = A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot D \quad f2 = D \cdot (\overline{A} + C) \cdot (B + C) \quad F = f1 \cdot f2$$



Statikus hazard

0101 → 1101

0001 → 1001



Nincs hazard

Tartalmaz-e dinamikus hazardot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció
változásnál fordulhat elő.

$$f1 = A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot D \quad f2 = D \cdot (\overline{A} + C) \cdot (B + C)$$

$$F = f1 \cdot f2$$

f1

			C	
	0	1	1	0
	0	1	1	0
A	1	1	0	0
	1	1	0	0
			D	
				B

Statikus hazard

0101 → 1101

0001 → 1001

f2

			C	
	0	0	1	0
	0	1	1	0
A	0	0	1	0
	0	0	1	0
			D	
				B

Nincs hazard

F

			C	
	0	0	1	0
	0	1	1	0
A	0	0	0	0
	0	0	0	0
			D	
				B

Tartalmaz-e dinamikus hazárdot az alábbi hálózat?
Ha igen, jelölje meg, milyen bemeneti kombináció változásnál fordulhat elő.

$$f1 = A \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot D \quad f2 = D \cdot (\overline{A} + C) \cdot (B + C)$$

$$F = f1 \cdot f2$$

f1

			C	
	0	1	1	0
	0	1	1	0
A	1	1	0	0
	1	1	0	0
			D	
			B	

Statikus hazárd

0101 → 1101

0001 → 1001

f2

			C	
	0	0	1	0
	0	1	1	0
A	0	0	1	0
	0	0	1	0
			D	
			B	

Nincs hazárd

F

			C	
	0	0	1	0
	0	1	1	0
A	0	0	0	0
	0	0	0	0
			D	
			B	

Dinamikus hazárd

0101 → 1101

Adott az alábbi állapottábla.

X1,X2:	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve milyen modell szerint működik a hálózat? Indokolja a választát!

Moore modell, mert $Z = f(y)$

Adott az alábbi állapottábla.

x1,x2	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x1,x2	00	10	01	11	10	00
y	A					
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x ₁ ,x ₂	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x ₁ ,x ₂	00	10	01	11	10	00
y	A	B				
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x ₁ ,x ₂	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x ₁ ,x ₂	00	10	01	11	10	00
y	A	B	B			
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x ₁ ,x ₂	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x ₁ ,x ₂	00	10	01	11	10	00
y	A	B	B	C		
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x ₁ ,x ₂	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x ₁ ,x ₂	00	10	01	11	10	00
y	A	B	B	C	D	
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x1,x2	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x1,x2	00	10	01	11	10	00
y	A	B	B	C	D	C
z						

Adott az alábbi állapottábla.

x1,x2	00	01	11	10
A	A, 1	D, 1	A, 1	B, 1
B	A, 0	B, 0	C, 0	B, 0
C	C, 1	C, 1	C, 1	D, 1
D	C, 0	B, 0	D, 0	D, 0

Szinkron működést feltételezve adja meg a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z), ha a hálózat az **A** állapotból indul!

x1,x2	00	10	01	11	10	00
y	A	B	B	C	D	C
z	1	0	0	1	0	1

Adott az alábbi állapottábla.

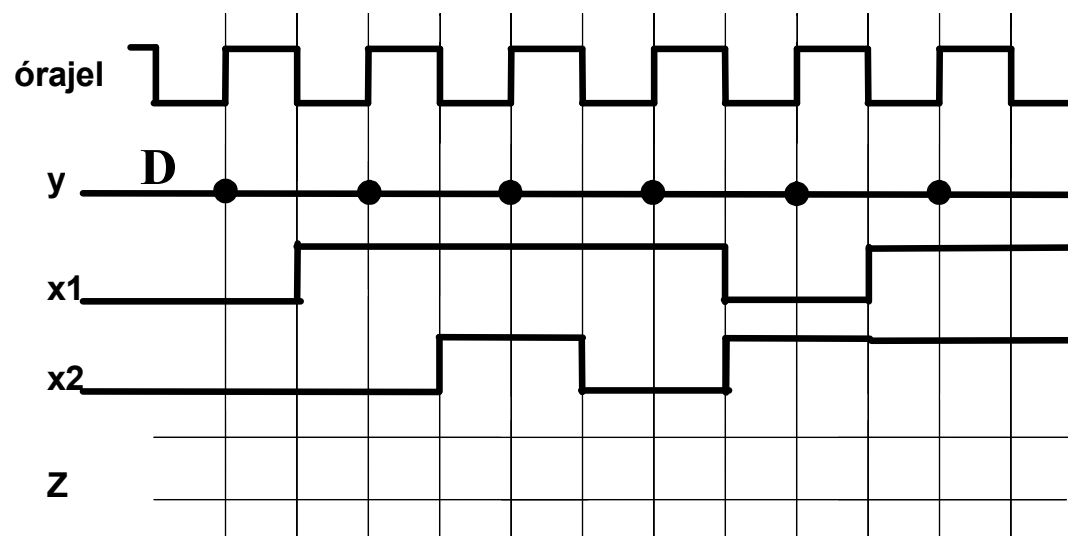
X1,X2:	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0

Szinkron működést feltételezve milyen modell szerint működik a hálózat? Indokolja a választát!

Mealy modell, mert $Z = f(x,y)$

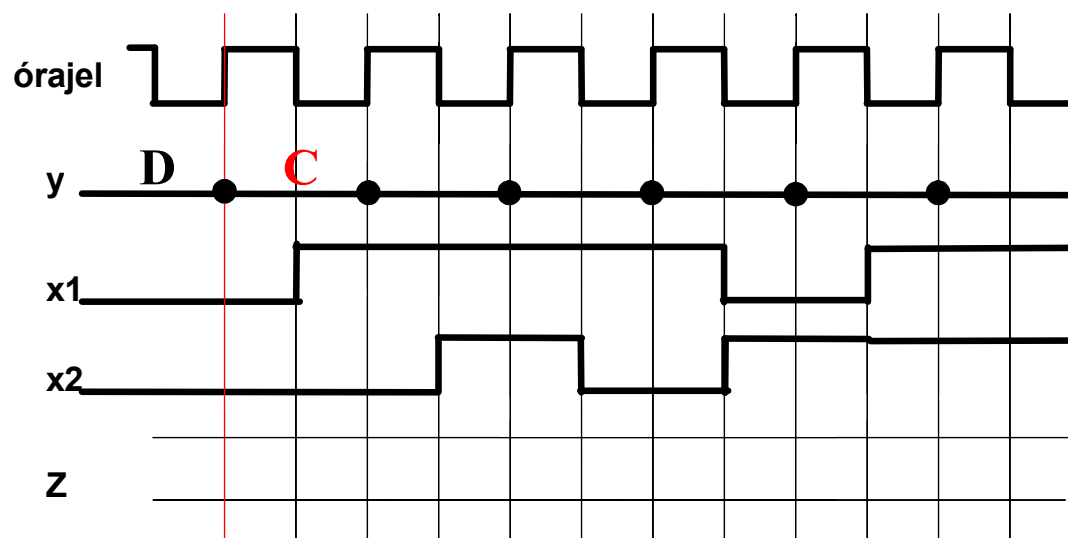
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



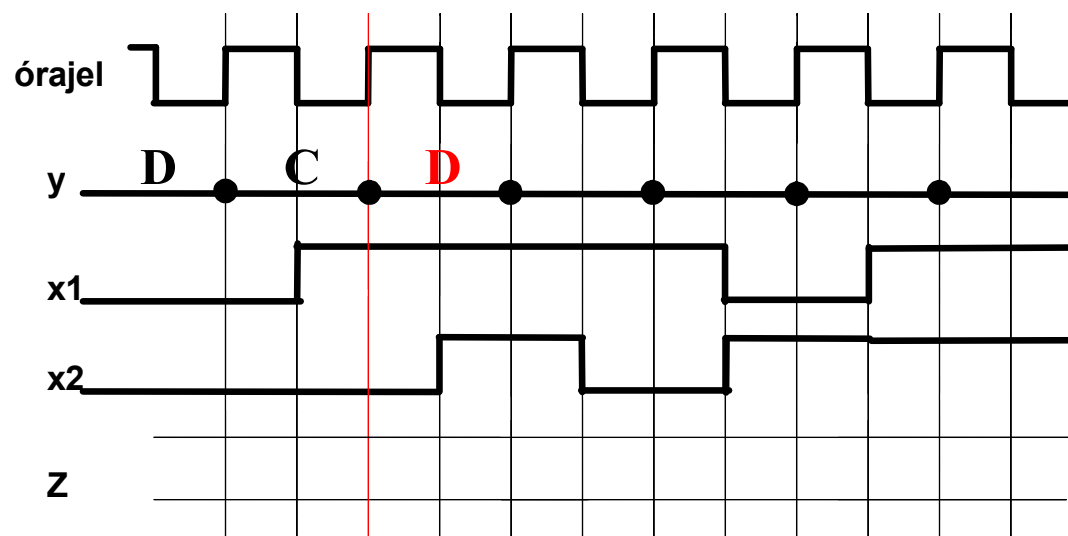
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C ,1	B,1	B,1	D,0



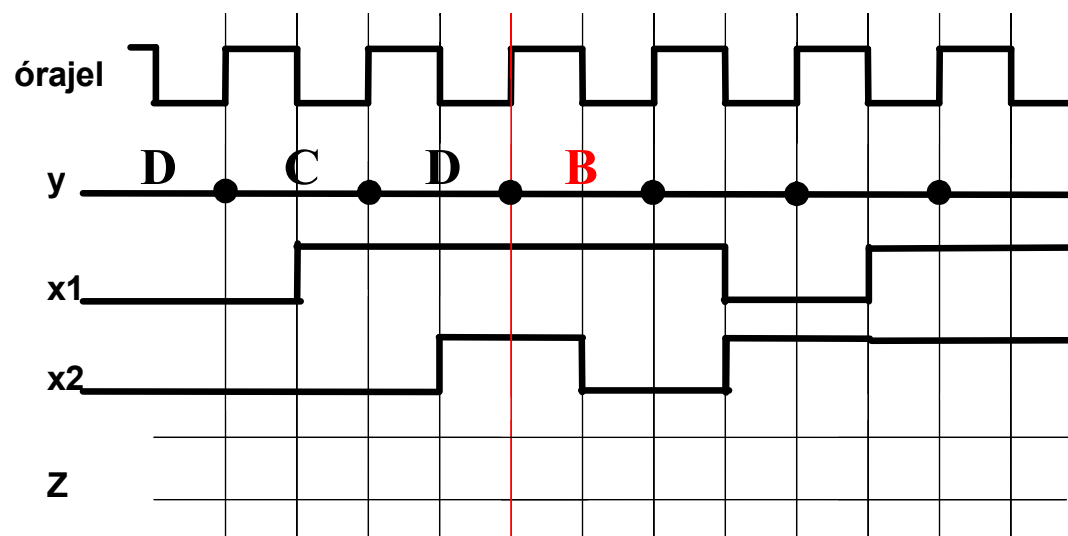
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

x ₁ ,x ₂	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



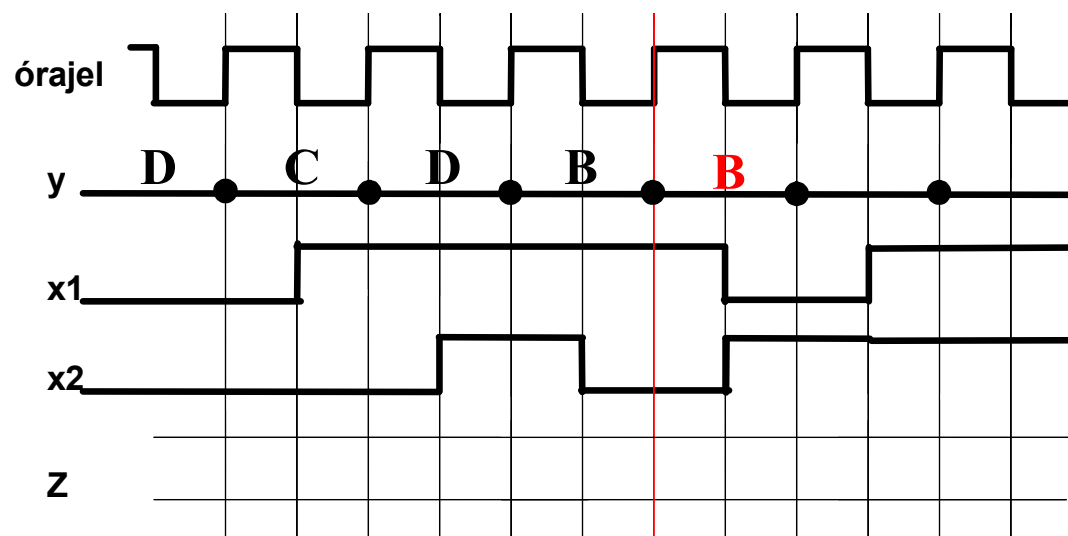
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

x1,x2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



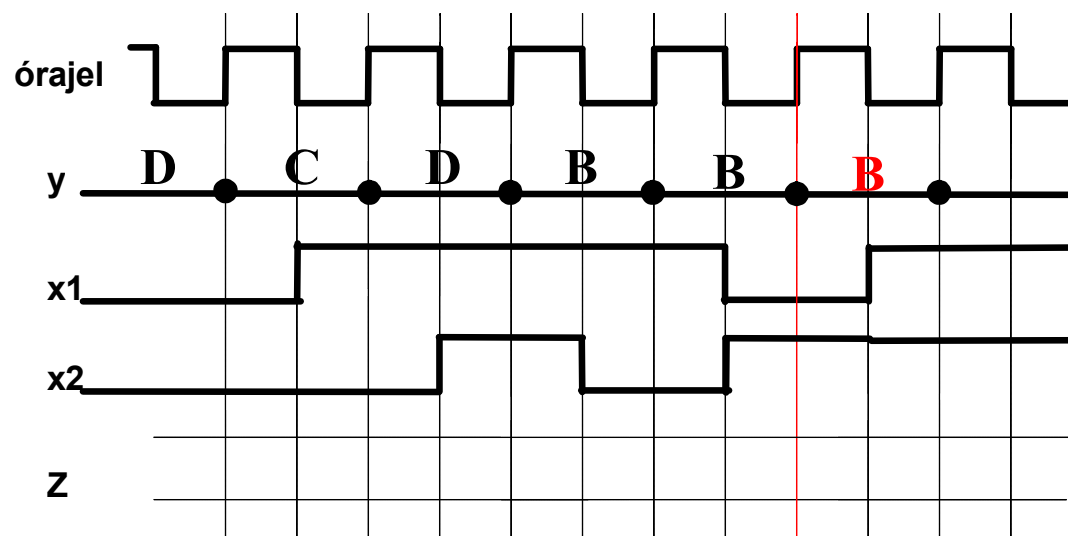
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

x1,x2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B ,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



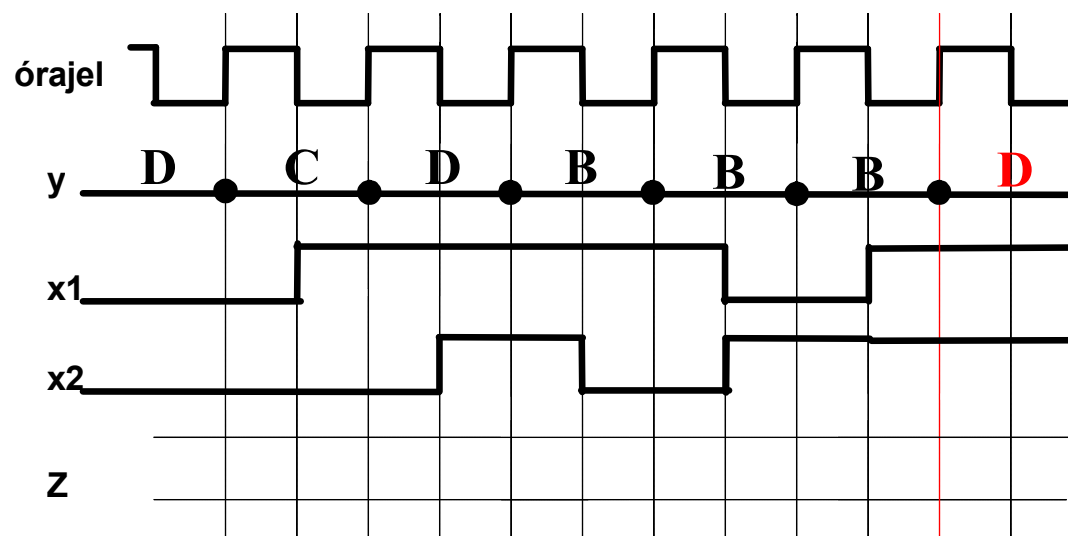
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



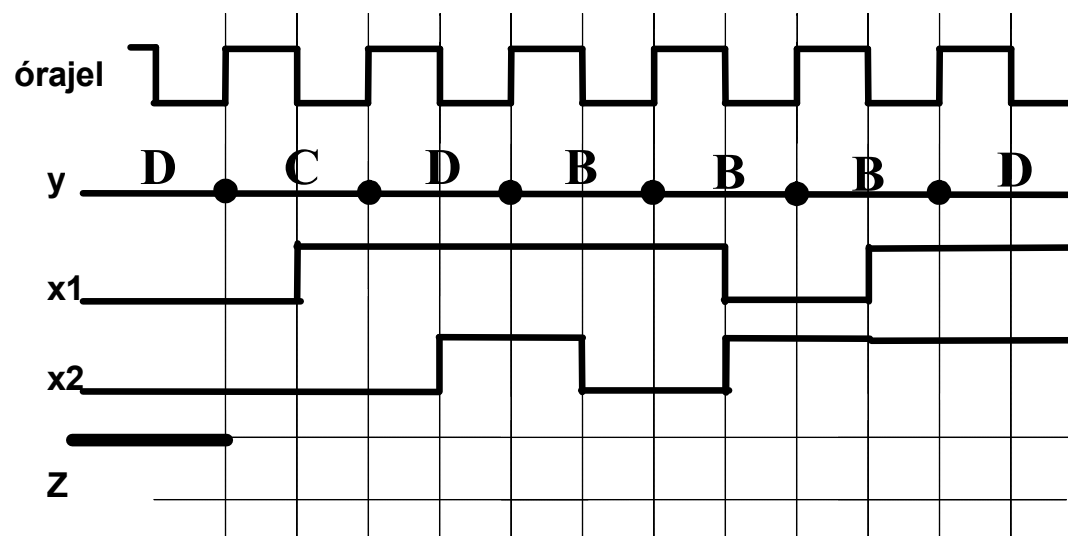
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

x1,x2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



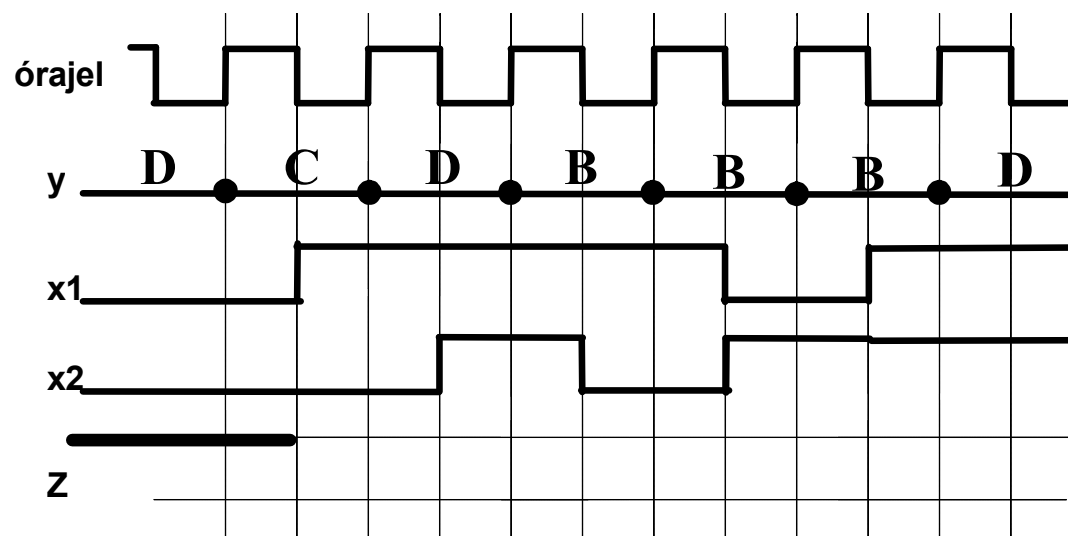
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



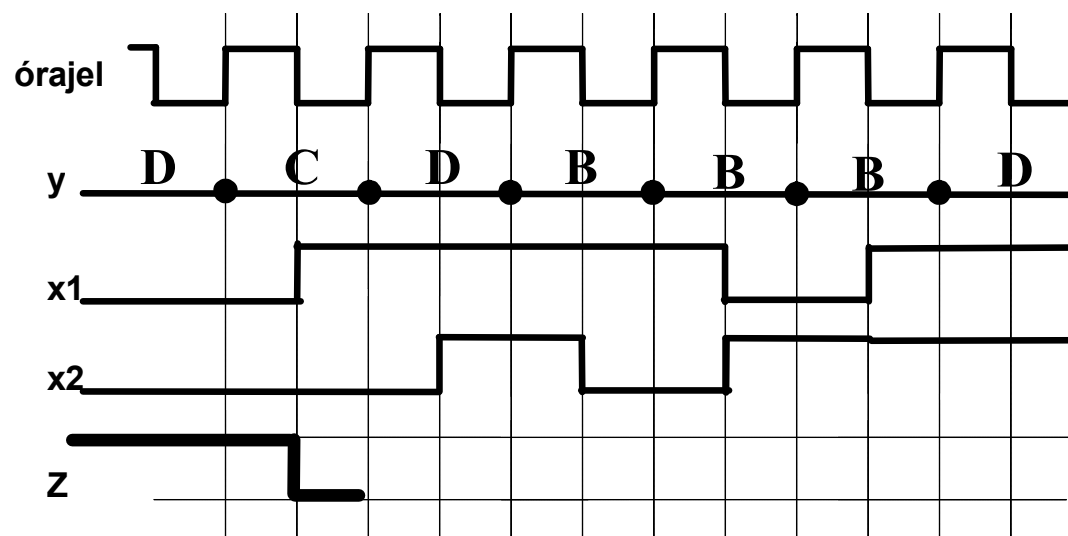
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



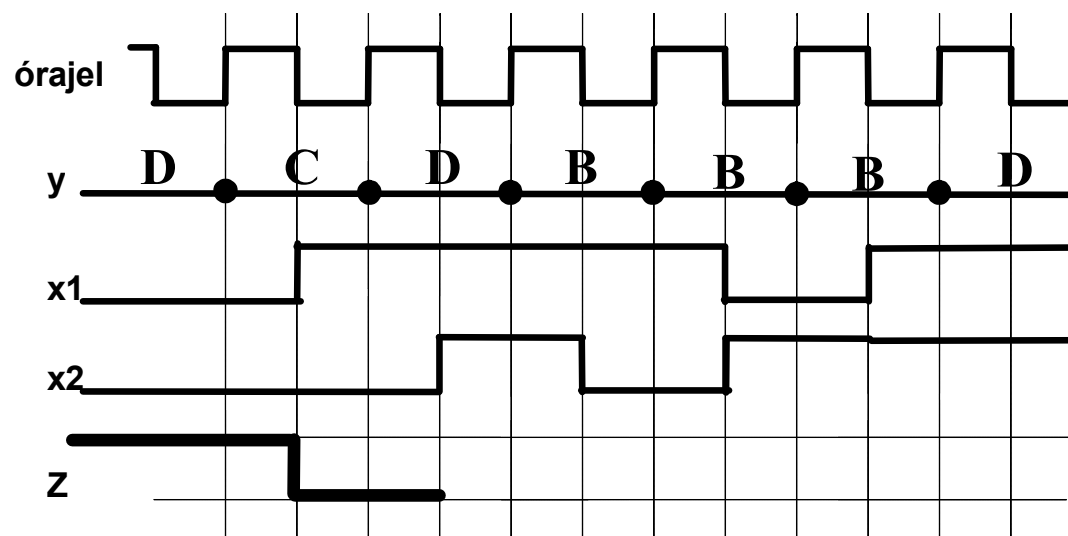
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0



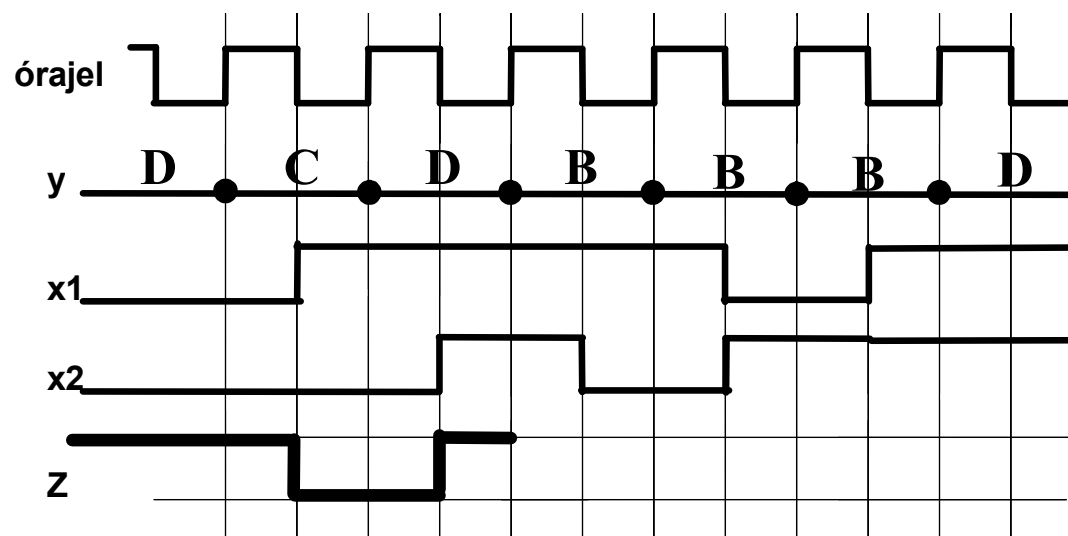
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D, 0



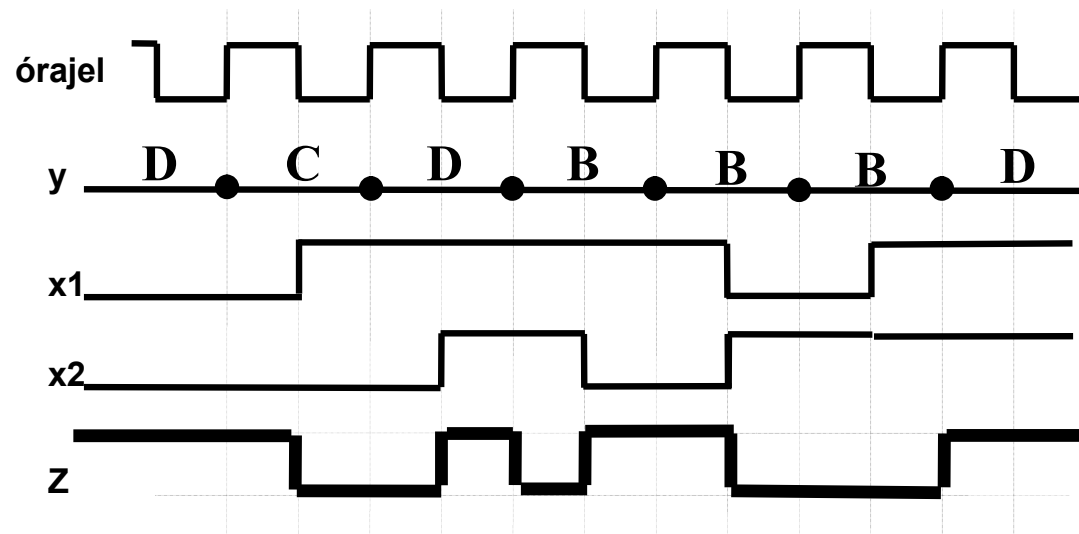
Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

x1,x2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B, 1	D,0



Adott az alábbi állapottábla. **Szinkron** működést feltételezve rajzolja be a mellékelt diagramba a megadott bemeneti kombináció-sorozathoz tartozó állapot (y) és kimeneti kombináció sorozatot (Z). A hálózat a **D** állapotból indul!

X1,X2	00	01	11	10
A	A,0	C,0	A,0	B,1
B	A,0	B,0	D,0	B,1
C	C,1	C,0	C,0	D,0
D	C,1	B,1	B,1	D,0





Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

	0	1	
a			kezd
b			eddig 0
c			eddig 1
d			eddig 00
e			eddig 01
f			eddig 10
g			eddig 11

Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

	0	1	
a	b,0	c,0	kezd
b			eddig 0
c			eddig 1
d			eddig 00
e			eddig 01
f			eddig 10
g			eddig 11

Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

	0	1	
a	b,0	c,0	kezd
b	d,0	e,0	eddig 0
c	f,0	g,0	eddig 1
d			eddig 00
e			eddig 01
f			eddig 10
g			eddig 11

Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

	0	1	
a	b,0	c,0	kezd
b	d,0	e,0	eddig 0
c	f,0	g,0	eddig 1
d	d,1	e,0	eddig 00
e			eddig 01
f			eddig 10
g			eddig 11

Írja fel annak az egybemenetű (X), egykimenetű (Z), Mealy modell szerint működő szinkron sorrendi hálózatnak az állapottábláját, amelynek a kimenete 1, ha a bemenetére utoljára egymás után három azonos bit érkezett!

	0	1	
a	b,0	c,0	kezd
b	d,0	e,0	eddig 0
c	f,0	g,0	eddig 1
d	d,1	e,0	eddig 00
e	f,0	g,0	eddig 01
f	d,0	e,0	eddig 10
g	f,0	g,1	eddig 11

Rajzolja fel a J-K flip-flop állapotgráfját, és töltsse ki a mellékelt kódolt állapottábla **J-K** flip-floppal történő realizációjához a vezérlési táblát

J-K

0

1

Kódolt állapottábla:

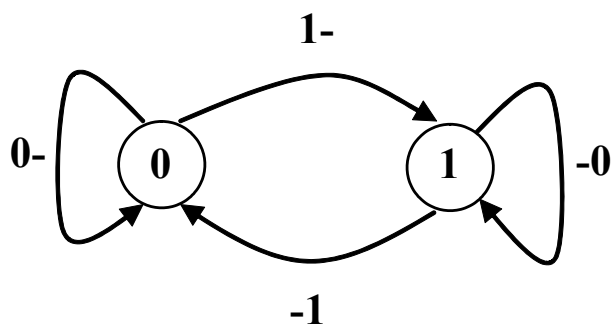
y\x	0	1
00	00,0	01,0
01	11,1	10,0
11	00,0	11,0
10	11,1	01,1

Vezérlési tábla:

y\x	0	1
00		
01		
11		
10		

Rajzolja fel a J-K flip-flop állapotgráfját, és töltsse ki a mellékelt kódolt állapottábla **J-K** flip-floppal történő realizációjához a vezérlési táblát

J-K



Kódolt állapottábla:

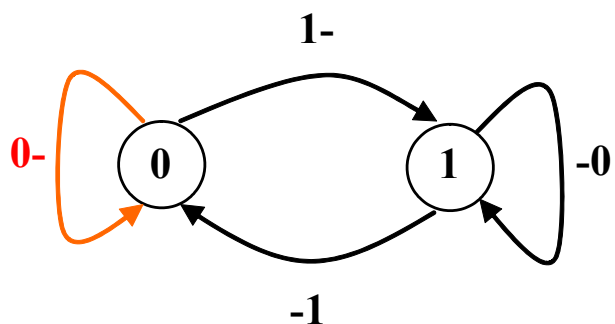
y\x	0	1
00	00,0	01,0
01	11,1	10,0
11	00,0	11,0
10	11,1	01,1

Vezérlési tábla:

y\x	0	1
00		
01		
11		
10		

Rajzolja fel a J-K flip-flop állapotgráfját, és töltsse ki a mellékelt kódolt állapottábla **J-K** flip-floppal történő realizációjához a vezérlési táblát

J-K



Kódolt állapottábla:

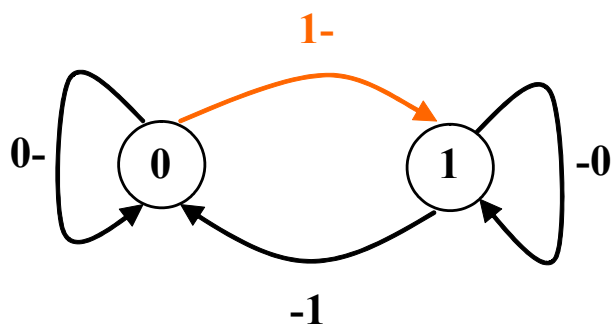
y\x	0	1
00	00,0	01,0
01	11,1	10,0
11	00,0	11,0
10	11,1	01,1

Vezérlési tábla:

y\x	0	1
00	0-	
01		
11		
10		

Rajzolja fel a J-K flip-flop állapotgráfját, és töltsse ki a mellékelt kódolt állapottábla **J-K** flip-floppal történő realizációjához a vezérlési táblát

J-K



Kódolt állapottábla:

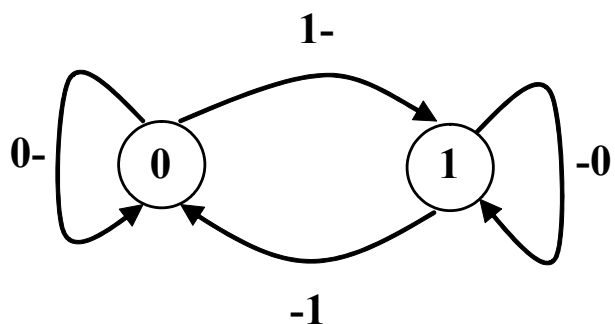
y\x	0	1
00	00,0	01,0
01	11,1	10,0
11	00,0	11,0
10	11,1	01,1

Vezérlési tábla:

y\x	0	1
00	0- 0-	0- 1-
01		
11		
10		

Rajzolja fel a J-K flip-flop állapotgráfját, és töltse ki a mellékelt kódolt állapottábla **J-K** flip-floppal történő realizációjához a vezérlési táblát

J-K



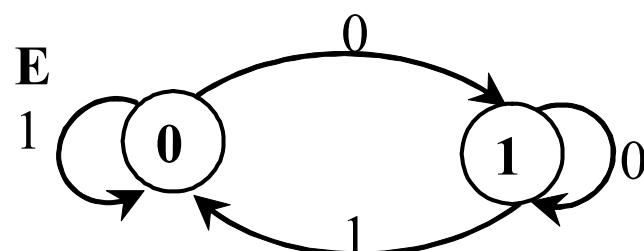
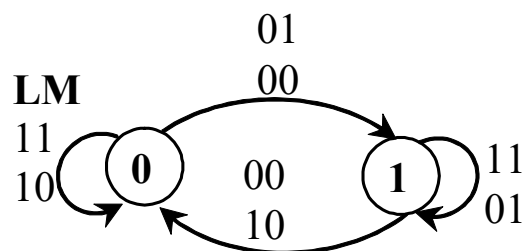
Kódolt állapottábla:

y\x	0	1
00	00,0	01,0
01	11,1	10,0
11	00,0	11,0
10	11,1	01,1

Vezérlési tábla:

y\x	0	1
00	0- 0-	0- 1-
01	1- -0	1- -1
11	-1 -1	-0 -0
10	-0 1-	-1 1-

Állapotgráfjával adott az alábbi LM és E flip-flop.



Adja meg az LM flip-flop és az E flip-flop állapotátláját!

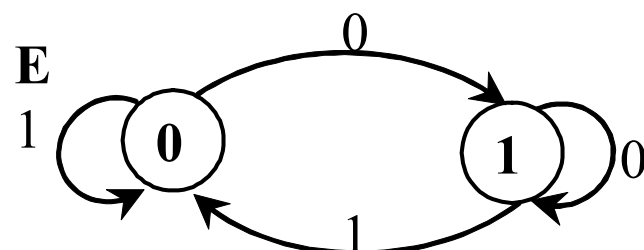
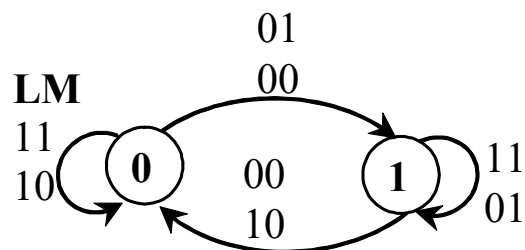
LM

	00	01	11	10
0	1	1	0	0
1	0	1	1	0

E

	0	1
0	1	0
1	1	0

Állapotgráfjával adott az alábbi LM és E flip-flop.



Valósítsa meg E flipflopot LM flip-flop felhasználásával!

	E	
y\E	0	1
0	1	0
1	1	0

	vezérlési tábla	
y\E	0	1
0	L M 0 -	1 -
1	- 1	- 0

$$L = E \quad M = \bar{E}$$

Jelölje meg, hogy hol tartalmaz lényeges hazardot a következő állapottábla, és adja meg, hogy melyik szekunder változót kell késleltetni a kiküszöböléséhez

$x_1, x_2 /$ y_1, y_2	00	01	11	10
00	00, 0	01, 0	00, 0	01, 0
01	10, 0	01, 0	11, 0	01, 0
11	11, 1	01, 1	11, 1	11, 1
10	10, 0	01, 0	10, 0	11, 0

Jelölje meg, hogy hol tartalmaz lényeges hazárdot a következő állapottábla, és adja meg, hogy melyik szekunder változót kell késleltetni a kiküszöböléséhez

$x_1, x_2 / y_1, y_2$	00	01	11	10
00	00, 0	01, 0	00, 0	01, 0
01	10, 0	01, 0	11, 0	01, 0
11	11, 1	01, 1	11, 1	11, 1
10	10, 0	01, 0	10, 0	11, 0

y2-t kell késleltetni

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapottáblája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapotábrája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

I

A
B
C
D

ABCD

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapotábrája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

I
 A ABCD
 B -
 C
 D

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapotábrája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

I
 A ABCD
 B -
 C **ACD,AD**
 D

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapottáblája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

I
A ABCD
B -
C ACD,AD
D **AD**

Adott egy **szinkron** sorrendi hálózat állapotábrája. Kódolja az állapotokat a **szomszédos kódolás** módszerével.

y \ X1X2	00	01	11	10
A	C 1	C 1	A 1	D 1
B	B 1	D 1	A 1	C 1
C	C 0	A 0	A 0	B 0
D	C 0	C 0	A 0	D 0

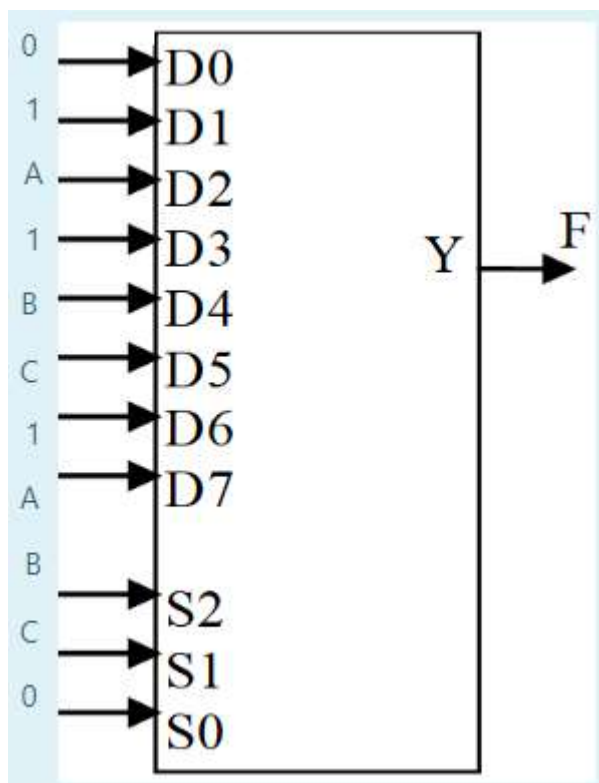
	I	II.
A	ABCD	AC,AD,CD
B	-	AC,AD,BC,BD
C	ACD,AD	AC,AB,BC
D	AD	AC,AD,CD

B	1	1				
C	2	4	1	2		
D	4	3	1	1	2	2
	A		B		C	

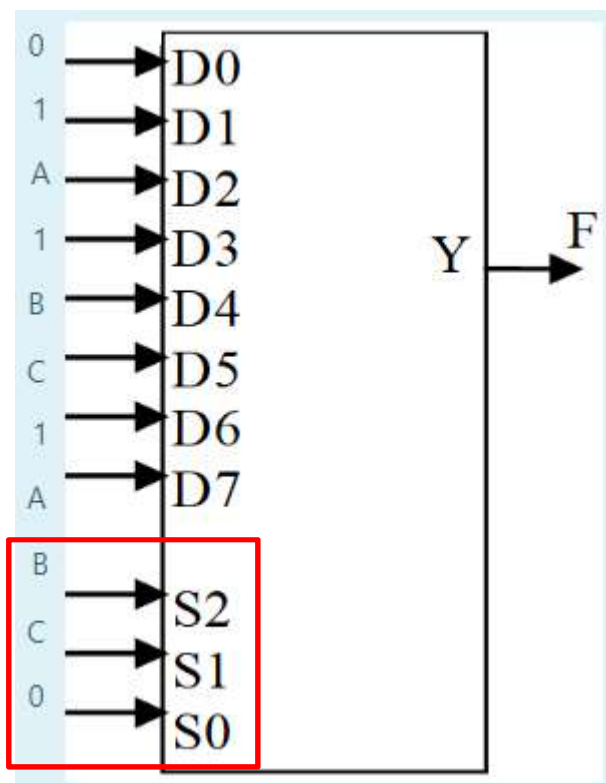
	y1
A	C
D	B
y2	

		00	01	11	10
A	00	01,1	01,1	00,1	01,1
D	01	10,0	10,0	00,0	01,0
B	11	11,1	01,1	00,1	10,1
C	10	10,0	00,0	00,0	11,0

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötötték be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.

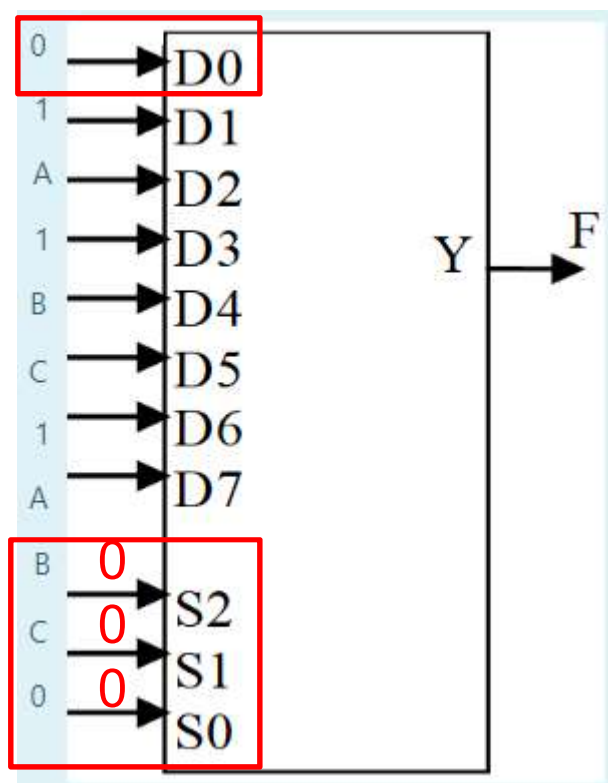


Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötöttek be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



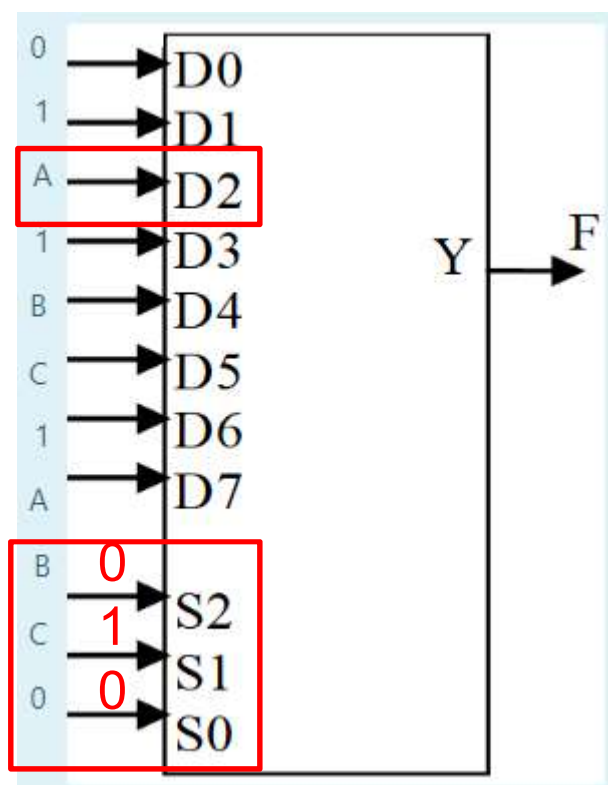
A	B	C	Melyik	F
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötöttek be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



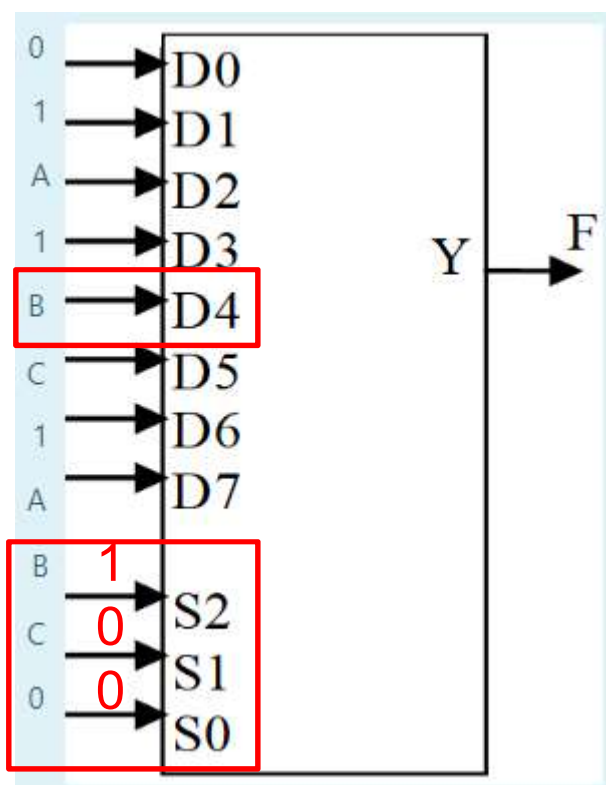
A	B	C	Melyik	F
0	0	0	D0	0
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0	D0	0
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötöttek be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



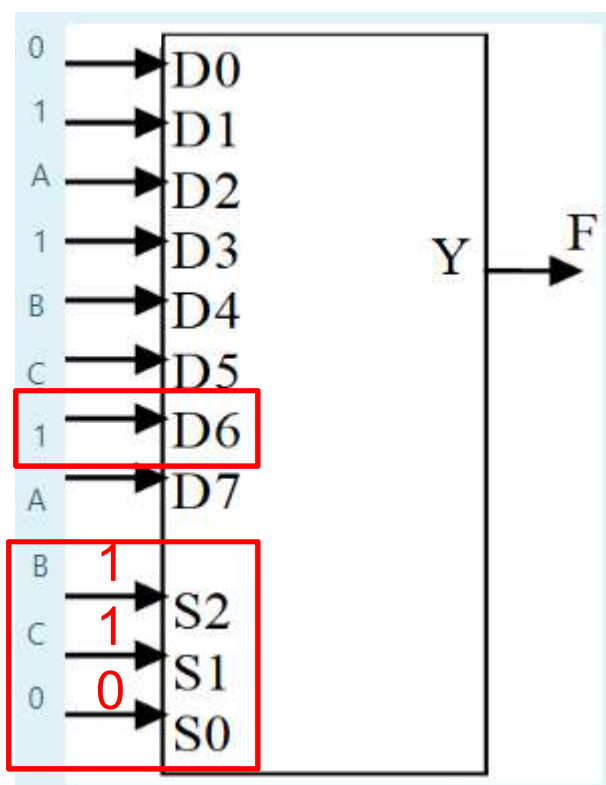
A	B	C	Melyik	F
0	0	0	D0	0
0	0	1	D2	0
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0	D0	0
1	0	1	D2	1
1	1	0		
1	1	1		

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötöttek be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



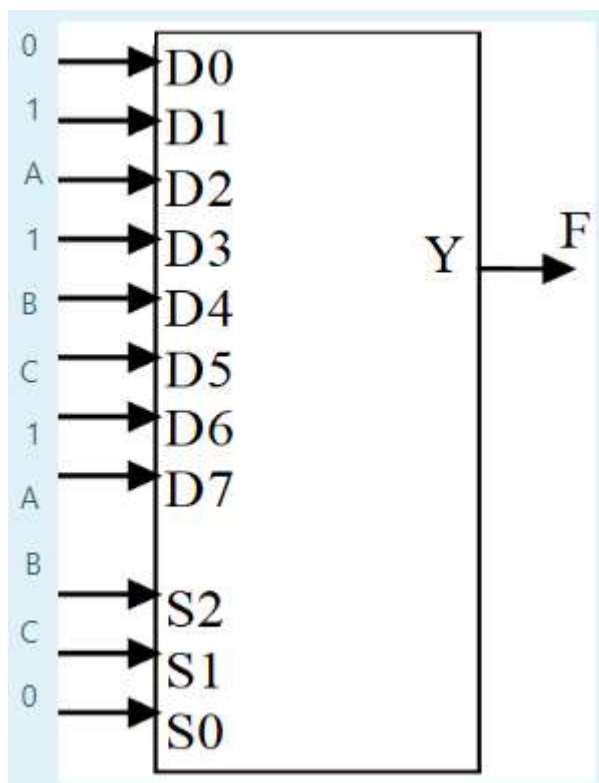
A	B	C	Melyik	F
0	0	0	D0	0
0	0	1	D2	0
0	1	0	D4	1
0	1	1		
1	0	0	D0	0
1	0	1	D2	1
1	1	0	D4	1
1	1	1		

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötöttek be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



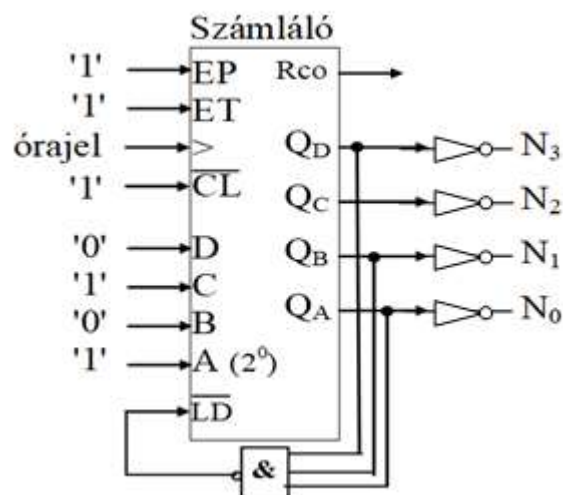
A	B	C	Melyik	F
0	0	0	D0	0
0	0	1	D2	0
0	1	0	D4	1
0	1	1	D6	1
1	0	0	D0	0
1	0	1	D2	1
1	1	0	D4	1
1	1	1	D6	1

Egy 8/1-es multiplexert az alábbiak szerint kötötték be. Határozzuk meg a hálózat igazságtáblázatát.



A	B	C	Melyik	F
0	0	0	D0	0
0	0	1	D2	0
0	1	0	D4	1
0	1	1	D6	1
1	0	0	D0	0
1	0	1	D2	1
1	1	0	D4	1
1	1	1	D6	1

Adott az alábbi hálózat. Adja meg **decimálisan**, hogy a következő 4 órajel-periódusban milyen érték jelenik meg az $N_3 \dots N_0$ kimeneteken (N_3 a legmagasabb helyérték), ha a pillanatnyi érték 4.



Észrevételek:

1. Invertált kimenet → visszaszámlálás

2. Betöltés:

$$Q_D Q_C Q_B Q_A = 1011 \rightarrow N_3 N_2 N_1 N_0 = 0100 (4)$$

Új érték:

$$Q_D Q_C Q_B Q_A = 0101 \rightarrow N_3 N_2 N_1 N_0 = 1010 (10)$$

3. Egy számlálási ciklus:

$$10, 9, 8, 7, 6, 5, 4 \rightarrow 10, 9, 8, 7 \dots$$

4. A feladat által kért értékek:

10, 9, 8, 7

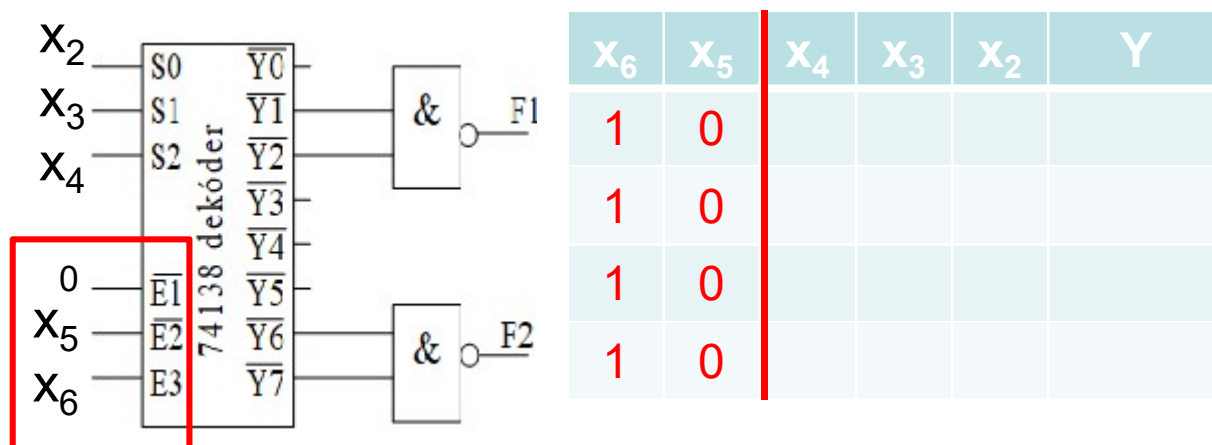
Adott egy $X(x_6, \dots, x_0)$ hét bites előjel nélküli egész szám.

Határozza meg azokat a X számtartományokat, ahol az F1 és az F2 kimenet 1 értéket ad.

			/E1,/E2	E3	$S_2S_1S_0$	/Y ₀	/Y ₁	/Y ₂	/Y ₃	/Y ₄	/Y ₅	/Y ₆	/Y ₇
X ₂	S0	Y0	00	1	000	0	1	1	1	1	1	1	1
X ₃	S1	Y1	00	1	001	1	0	1	1	1	1	1	1
X ₄	S2	Y2	00	1	010	1	1	0	1	1	1	1	1
0	E1	Y3	00	1	011	1	1	1	0	1	1	1	1
X ₅	E2	Y4	00	1	100	1	1	1	1	0	1	1	1
X ₆	E3	Y5	00	1	101	1	1	1	1	1	0	1	1
		Y6	00	1	110	1	1	1	1	1	1	0	1
		Y7	00	1	111	1	1	1	1	1	1	1	0
			1-	-	---	1	1	1	1	1	1	1	1
			-1	-	---								
			00	0	---								

Adott egy $X(x_6, \dots, x_0)$ hét bites előjel nélküli egész szám.

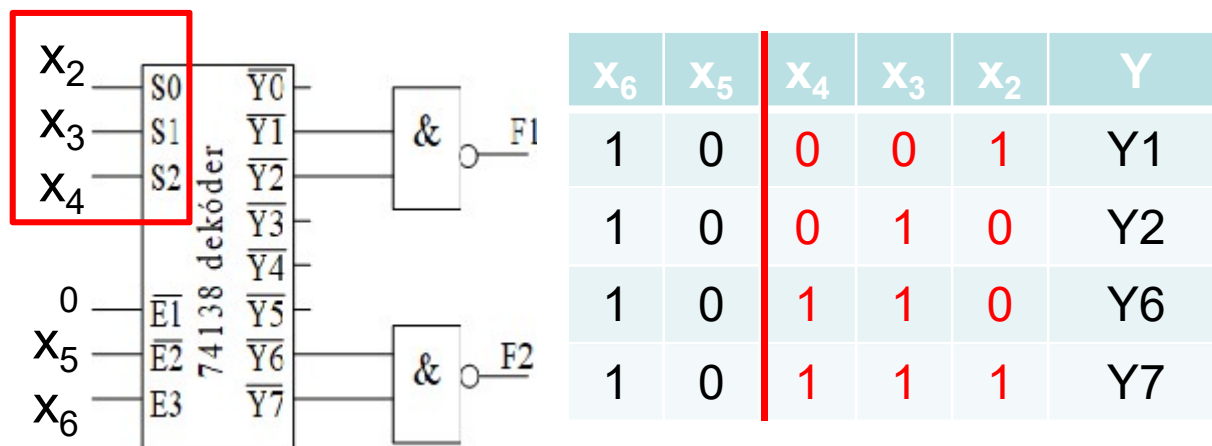
Határozza meg azokat a X számtartományokat, ahol az $F1$ és az $F2$ kimenet 1 értéket ad.



Engedélyezés

Adott egy $X(x_6, \dots, x_0)$ hét bites előjel nélküli egész szám.

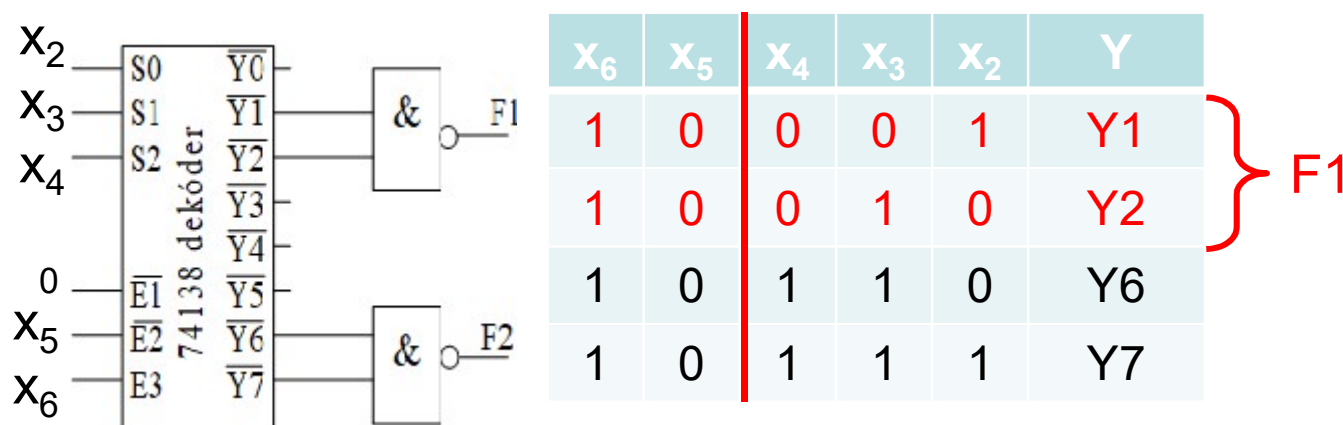
Határozza meg azokat a X számtartományokat, ahol az $F1$ és az $F2$ kimenet 1 értéket ad.



Kiválasztás

Adott egy $X(x_6, \dots, x_0)$ hét bites előjel nélküli egész szám.

Határozza meg azokat a X számtartományokat, ahol az $F1$ és az $F2$ kimenet 1 értéket ad.



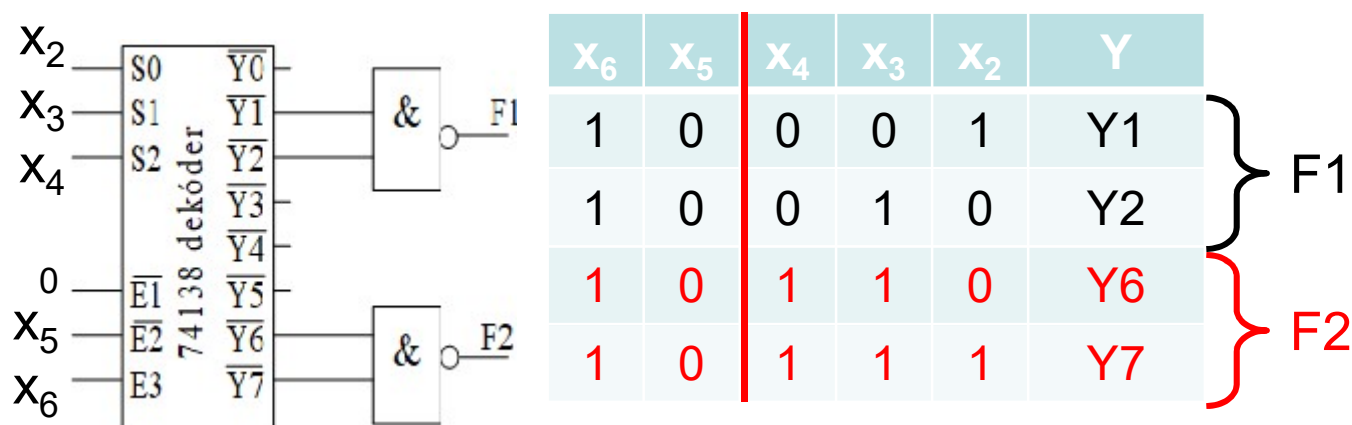
Tartományok:

x_1 és x_0 nincs bekötve, ezért minden lehetséges értéket felvehet

$F1$: 10001 00...10010 11 \rightarrow 44h...4Bh

Adott egy $X(x_6, \dots, x_0)$ hét bites előjel nélküli egész szám.

Határozza meg azokat a X számtartományokat, ahol az F1 és az F2 kimenet 1 értéket ad.



Tartományok:

x_1 és x_0 nincs bekötve, ezért minden lehetséges értéket felvehet

F1: 10001 00...10010 11 \rightarrow 44h...4Bh

F2: 10110 00...10111 11 \rightarrow 54h...5Fh



