

NÉV:.....

neptun kód:.....

Alulírott kijelentem, hogy a dolgozatot meg nem engedett segédeszközök használata nélkül készítettem el.

Olvasható aláírás:.....

DIGITÁLIS TECHNIKA ZÁRTHELYI

E:
F1:
F2:
F3:
F4:
Σ:

Kedves kolléga! Az alábbi kérdésekre a válaszokat- ahol lehet - mindig a feladatlapon oldja meg! A feladatok megoldása során a részletes kidolgozást külön papíron végezze és ezeket a papírokat is adja be a dolgozatával! A kérdésekre a rubrikák vagy pontozott vonalak értelemszerű kitöltésével válaszoljon, hacsak külön másként nem kérjük. A munkát a név és aláírás rovat kitöltésével kezdje!

Ellenőrző kérdések (15p):

E1. Adja meg a De' Morgan azonosságokat! (2p)

E2. Karnaugh táblájával adott az alábbi f logikai függvény. (5p)

f		0	1
		0	1
1	0	1	1
	1	0	1
		A	B
		C	

a. Adja meg f *diszjunktív normál* alakját! (1p)

f=.....

b. Adja meg f *diszjunktív minimális* alakját (hazard megengedett)! (1p)

f=.....

c. Adja meg f *konjunktív minimális alakját* (hazard megengedett)! (1p)

f=.....

d. Adja meg f *konjunktív minimális hazardmentes alakját*! (1p)

f=.....

e. Rajzolja le a b-pontban megadott függvényének legegyszerűbb homogén **NAND kapus** megvalósítását! (1p)

E3. Az f1 és f2 függvényeket **ÉS-VAGY** (diszjunktív) alakban, a bejelölt összevonásokkal valósították meg. Az f függvényt az f1 és f2 kimenetének ÉS kapcsolatával állították elő f=f1.f2. Keresse meg a dinamikus hazardot az f függvényben és jelölje be a harmadik Karnaugh táblába! (1p)

f1	f2	dinamikus hazard f=f1*f2-ben																														
<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td></tr></table>	0	1	0	1	1	1	1	1	A	B	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td></tr></table>	0	1	0	1	1	1	1	1	A	B	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>A</td><td>B</td></tr></table>	0	1	0	1					A	B
0	1																															
0	1																															
1	1																															
1	1																															
A	B																															
0	1																															
0	1																															
1	1																															
1	1																															
A	B																															
0	1																															
0	1																															
A	B																															
C	B	C																														

E4. Milyen 1 Hamming-távolságú bemeneti változásokhoz tartozó állapotátmeneteknél van **versenyhelyzet** az alábbi aszinkron állapotábrán? Aláhúzással jelölje meg, amely kritikus! (2p)

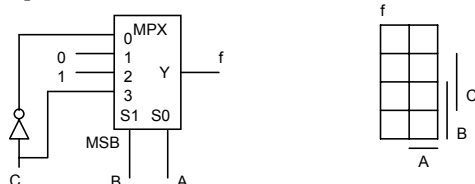
		X	
Q1Q0	0	1	
00	01	00	
01	01	10	
11	01	00	
10	01	10	

Versenyhelyzetek:

Aktuális állapot/bemenet/megváltozott bemenet

..... / / kritikus/nem kritikus
 / / kritikus/nem kritikus

E5. Töltse ki az alábbi multiplexerből kialakított kombinációs hálózat Karnaugh tábláját! (1p)



E6. Mely állítások igazak és melyek hamisak? Jelölje + -al az igaz, --al a hamis állításokat! (4p)

1.	A hazardmentesítés csak 1 Hamming távolságú bemeneti változásokra hatásos.	
2.	A HT-partíció szerinti kódolás esetén a partíció blokkjain belüli állapotokat megkülönböztető szekunder változók önfüggőek.	
3.	A kompatibilitási reláció tranzitív.	
4.	Ha állapotminimalizálással csökken az állapotszám, akkor csökken a szükséges flip-flopok száma is.	

F1. Egy szinkron sorrendi automata feladata, hogy felismerje az x bemenetére sorosan, az órajellel szinkronban, érkező bitfolyamban az 101, 010, 111, mintákat s a Z kimenetén az aktuális bit beérkezésével egyidőben jelezzen. (15p)

a. Külön lapon tervezze meg az automata **minimális állapotgráfját**, majd rajzolja le rendezett formában alább! (Ellenőrizze a megadott példán, hogy helyesen értelmezte-e a feladatot!) (10p)

Példa:

x:101010111...

z:001111101...

c. Neveze el a gráfon az állapotokat az ABC betűivel, majd keressen egy HT partíciót a gráfban. (2p)

A HT partíció blokkjai:.....

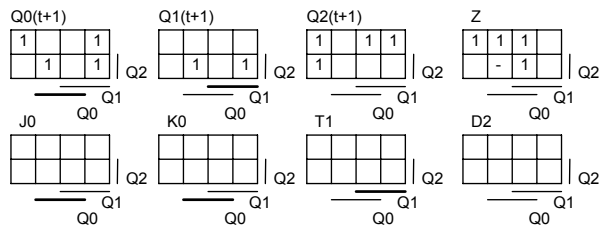
d. Kódolja az állapotokat a megtalált HT partíció alapján! (2p)

e. Milyen dekompozíció alakult ki? (1p)

F2. Szekunder változóinak Karnaugh tábláival adott egy szinkron sorrendi hálózat. (15p)

a. Töltse ki a megadott típusú flip-flopok vezérlő függvényeinek K-tábláit (4p)

b. Adja meg a vezérlő függvényeket a **legegyszerűbb konjunktív alakban!** (4p)!



J0=

K0=

T1=

D2=

c. Rajzolja le a D2 kapcsolási rajzát csak **NOR** kapukkal, a legegyszerűbben! (2p).

d. Adja meg a Z függvényt a legegyszerűbb **diszjunktív** alakban! (1p)

c. Milyen kódú állapotokba kerül az automata a $Q_0Q_1Q_2=000$ állapotból a következő 4 órajelre? (4p)

$Q_0Q_1Q_2_{t+1} = \dots$ $Q_0Q_1Q_2_{t+2} = \dots$ $Q_0Q_1Q_2_{t+3} = \dots$ $Q_0Q_1Q_2_{t+4} = \dots$

