

Évfoly. sorsz.	41	Kurzus	2
-----------------------	-----------	---------------	----------

DIGITÁLIS TECHNIKA II.
2. házi feladat
2012. április

Kozaróczy Zsolt	A2VCE0	zsolt.kozaroczy@gmail.com
------------------------	---------------	----------------------------------

A feladatokat önállóan, meg nem engedett segédeszközök nélkül oldottam meg:

.....
Aláírás

Digit kód:	7235416
-------------------	----------------

A MINTAGENERÁTOR sorszáma:

	MÓD0	MÓD1
1. ciklus vége	24	27
2. ciklus vége	55	67
3. ciklus vége	61	80

A feladat megoldása során az alábbiakban tértem el lényeges módon a MINTAMEGOLDÁSTÓL

1. A feltétel MPX-nél, éspedig: A BIT és /BIT jeleket raktam a 000 és 001 feltételnek, így könnyebb feltölteni a ROM-ot.
.....(l. részletesen: 3 old.)
2. A vezérlő jelek kódolásánál, éspedig: A KÉSZ lámpát a KÓD megfelelő állapota esetén működtetem
.....(l. részletesen: 3 old.)
3. A ciklusok végének kezelésénél, éspedig: Lefele számláló segítségével számolok, így nem kell külön komparátor a végállapothoz, elegendő egy NOR kapu.
.....(l. részletesen: 2 old.)
4. Egyéb, éspedig:
.....(l. részletesen: old.)

Személyes mintafelismerő tervezése mikroprogramozott vezérlővel

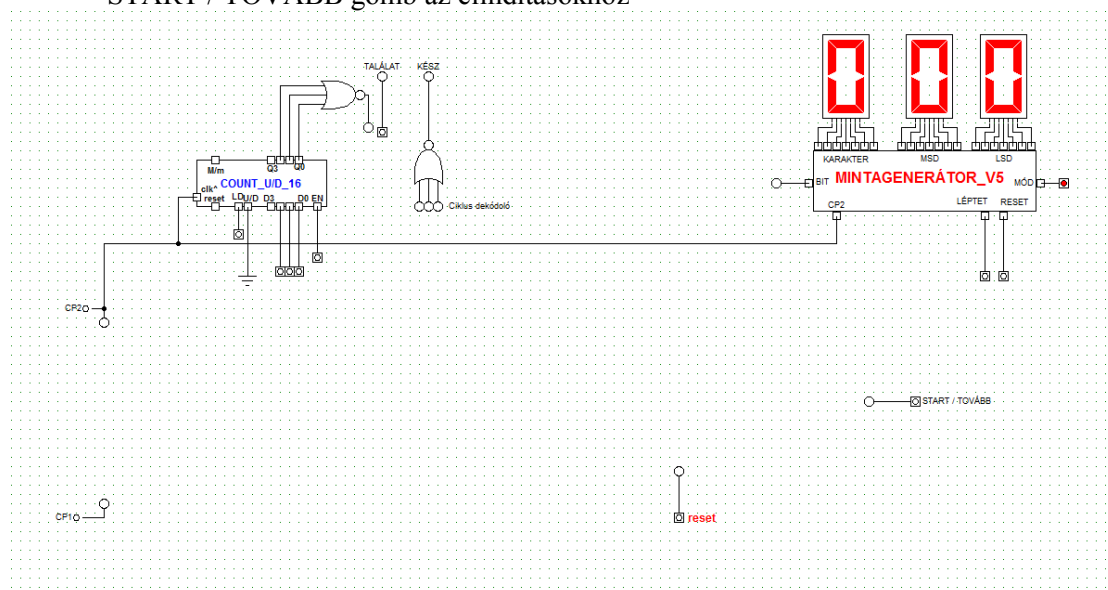
A DIGIT kódom 7235416, így a program folyamán:

- fel kell ismerni egy 7-est, 2-est, 3-ast
- 5-ször fel kell ismerni egy 4-est
- 1-szer fel kell ismerni egy hatost

Adatstruktúra felvétele

Az adatstruktúrában szereplő elemek:

- Mintagenerátor
- A második fázis megvalósításához egy lefele számláló
- A számláló végállapotának jelzésére egy NOR kapu
- TALÁLAT lámpa a találatok jelzéséhez
- KÉSZ lámpa a program végének jelzésére
- fázis dekódoló lámpák
- START / TOVÁBB gomb az elindításokhoz



Összegyűjtve:

Vezérlő jelek:

- RESET – A mintagenerátor alaphelyzetbe állításához
- TALÁLAT – A találatok jelzéséhez
- EN – A mintagenerátor léptetéséhez
- SZ_BEÍR – A számláló beírásához
- SZ_EN – A számláló léptetéséhez
- KOD (3 bites) – A számláló beírásához, illetve ciklusok jelzéséhez

Feltétel jelek:

- START – Az elindításokhoz
- BIT – A mintagenerátorból kijövő bit
- SZ – A számlálás végéhez
- FIX0, FIX1 – A feltétel nélküli elindításhoz

Vezérlő struktúra felvétele

A megoldáshoz lép-ugrik típusú mikroprogramozott vezérlőt használok. Az előzetesen elkészített állapotátmeneti gráf alapján biztosan beférek a 32 hosszú programba, de a 16-osba nem, így 5 cím bites vezérlőt használok.

A feltételem száma pont 8, így tudok 8/1-es multiplexert használni.

A kiadandó vezérlőbiték száma pont 8, így ez megfelel. A kód jelet csak a számláló beírásához használnám, így amikor épp nincs erre szükség, a fázisok jelzésére fogom használni, illetve a program végét is tudom ezzel dekódolni.

Így a mikroutasítás:

- 5 cím bit
- 3 feltétel bit
- 8 vezérlőbit

A mikroutasítás felépítése:

F	E	D	C	B	A	9	8
RESET	TALÁLAT	EN	SZ_BEÍR	SZ_EN	KOD0	KOD1	KOD2

Következő cím

7	6	5	4	3	2	1	0
F2	F1	F0	C4	C3	C2	C1	C0

A feltétel multiplexer bekötése:

0	1	2	3	4	5	6	7
BIT	/BIT	START	/START	SZ	/SZ	FIX0	FIX1

A vezérlés adattáblás specifikációja

Cím	Inkrement feltétel	Ugrási cím	Kimeneti jel	Megjegyzés
00	START	00	KOD=000	Alaphelyzet, kész jel
01	/START	01	KOD=000 RESET	Start jel felengedésére vár, törlés
02	/BIT	04	KOD=100 EN	Felismerendő minta: 111
03	BIT	03	KOD=100 EN	Felismert minta: 0
04	BIT	03	KOD=100 EN	Felismert minta: 1
05	BIT	03	KOD=100 EN	Felismert minta: 11
06	/BIT	06	KOD=100 EN	Felismert minta: 111 Új felismerendő minta: 010 Ebből felismert: 1
07	BIT	07	KOD=100 EN	Felismert minta: 0
08	/BIT	06	KOD=100 EN	Felismert minta: 01
09	BIT	09	KOD=100 EN	Felismert minta: 010 Új felismerendő minta: 011 Ebből felismert: 0

0A	BIT	09	KOD=100 EN	Felismert minta: 01
0B	FIX1	00	KOD=100 TALÁLAT	Felismert minta: 011 KÉSZ
0C	START	0C	KOD=100 TALÁLAT	Első fázis vége
0D	/START	0D	KOD=100 TALÁLAT	Második fázis indítása
0E	FIX1	00	KOD=011 SZ_BEÍR	Számláló beállítása Keresendő minta: 100 Ötször
0F	/BIT	0F	KOD=010 EN	Felismert minta: 1
10	/BIT	0F	KOD=010 EN	Felismert minta: 10
11	/SZ	14	KOD=010 SZ_EN	Felismert minta: 100
12	/BIT	0F	KOD=010 EN	Felismert minta: 0
13	FIX0	12	KOD=010	Két ugrás feloldása
14	START	14	KOD=010 TALÁLAT	Második fázis vége
15	/START	15	KOD=010 TALÁLAT	Gomb felengedésére várunk
16	BIT	16	KOD=001 EN	Felismerendő minta: 110 Felismert minta: 0
17	BIT	16	KOD=001 EN	Felismert minta: 1
18	/BIT	18	KOD=001 EN	Felismert minta: 11
19	FIX1	00	KOD=001	Felismert minta: 110
1A	FIX0	00	KOD=001	Ugrás a program elejére
1B				
1C				
1D				
1E				
1F				

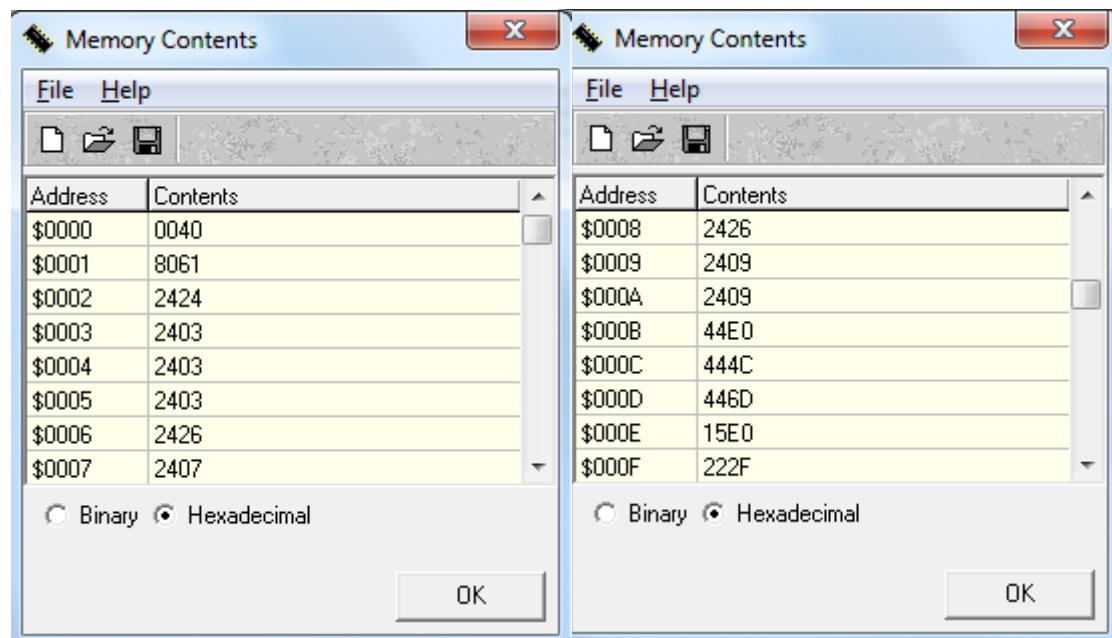
Ezek (és a fentebbi táblázatok) alapján a kódolt mikroprogram:

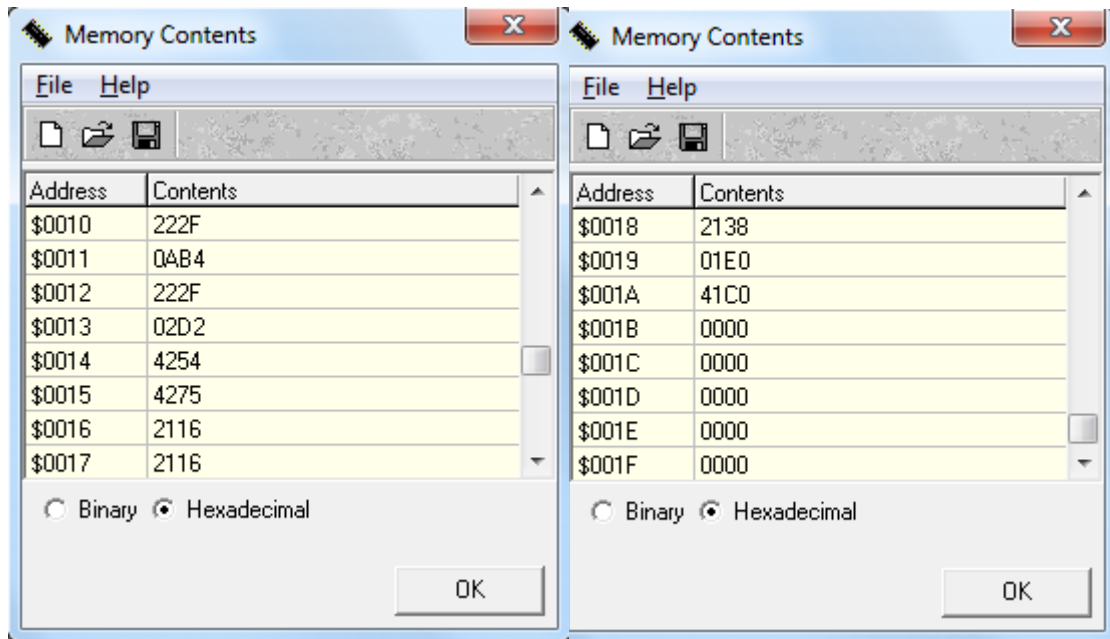
Cím	Vezérlő jelek	Felt. cím	Ugrási cím	ROM kód
00	00	2	00	0040
01	80	3	01	8061
02	24	1	04	2424
03	24	0	03	2403
04	24	0	03	2403
05	24	0	03	2403
06	24	1	06	2426
07	24	0	07	2407
08	24	1	06	2426
09	24	0	09	2409
0A	24	0	09	2409

0B	44	7	00	44E0
0C	44	2	0C	444C
0D	44	3	0D	446D
0E	15	7	00	15E0
0F	22	1	0F	222F
10	22	1	0F	222F
11	0A	5	14	0AB4
12	22	1	0F	222F
13	02	6	12	02D2
14	42	2	14	4254
15	42	3	15	4275
16	21	0	16	2116
17	21	0	16	2116
18	21	1	18	2138
19	01	7	00	01E0
1A	41	6	00	41C0
1B				
1C				
1D				
1E				
1F				

ROM feltöltése

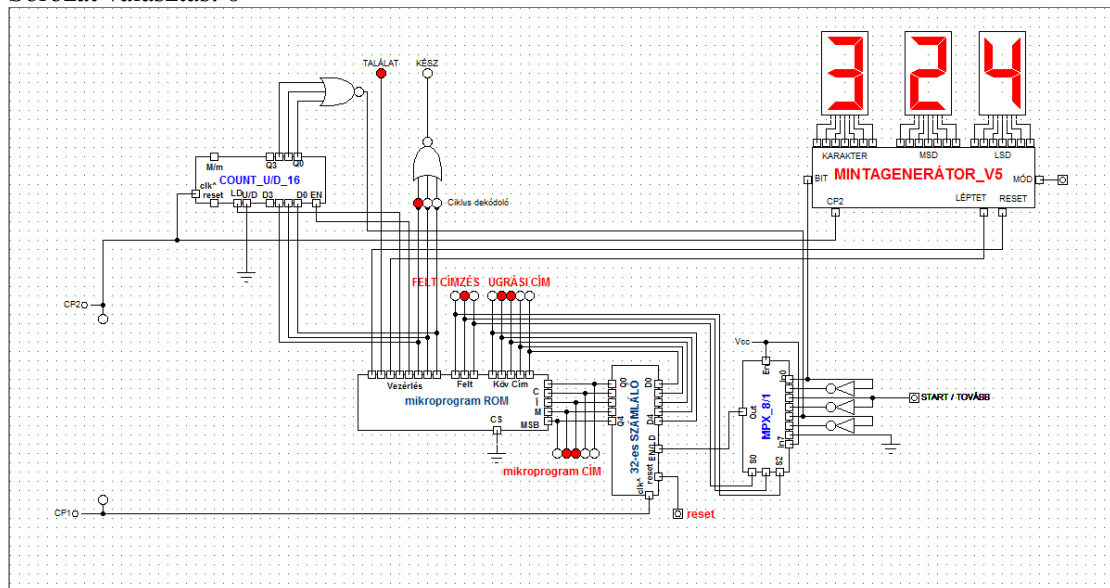
A fenti táblázatból könnyen feltölthető a ROM

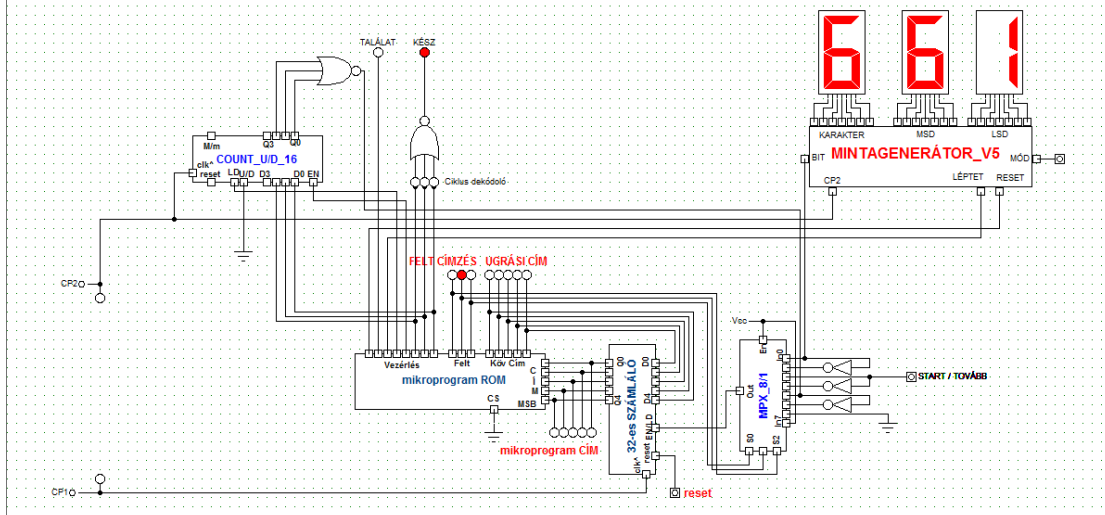
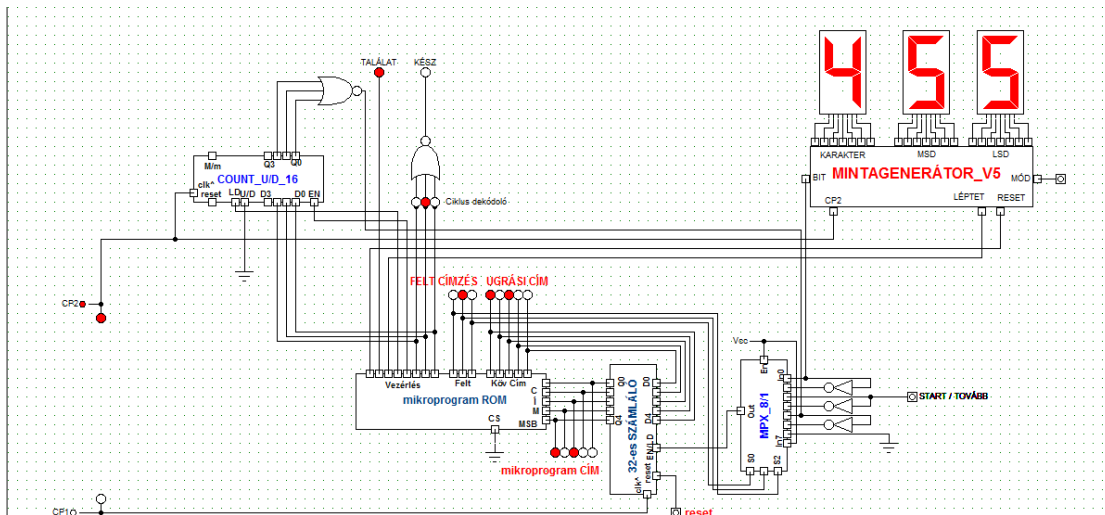




Kipróbálás

Sorozat választás: 0





Sorozat választás: 1

