

## Digitális technika II. házi feladat

Beadáskor ezt a feladatlapot a megoldáshoz csatolni kell. A feladatokat külön lapon, kézírással oldja meg. Nem fogadható el olvashatatlan, javításokat tartalmazó megoldás! Hibás megoldás javítására a pótbeadás alkalmával van lehetőség.

1. Illesszen 8085-ös mikroprocesszor alapú sínre 2732 típusú EPROM és 5516 típusú RAM memóriákat úgy, hogy az alábbi címtartományokat fedjék le:

1. 0000h-0FFFh EPROM
2. 8000h-8FFFh EPROM
3. 9000h-97FFh RAM

A tervezés során vegye figyelembe, hogy felső 32k memóriatartományban a megadottakon kívül nincs és nem is lesz más memóriaáramkör. Az EPROM-ok címdekóderéhez 1 db 74LS138-as dekóder áramkört használjon. A 89h I/O címre írt adattal a RAM memória írásvédettsége változtatható legyen (ha a kiírt adat 1, akkor a RAM írásvédett, ha 0 akkor nem). Gondoskodjon róla, hogy RESET után a RAM ne legyen írásvédett.

A sín jelei:

$SA0...SA15, SD0...SD7, \overline{SMRD}, \overline{SMWR}, \overline{SIORD}, \overline{SIOWR}, SIO / \overline{M}, \overline{SREADY}, SS0, SS1, SClkOut, SresetOut$

- a. Rajzolja fel a memória modul blokkvázlatát. (Figyeljen a jelek konzisztens elnevezésére!)
- b. Rajzolja fel a memóriamodul címtérképét és a címdekóder egységét.
- c. Rajzolja fel az adatbusz meghajtó áramkör-vezérlő logikát.
- d. Adja meg a memória-áramkörök bekötését!
- e. Rajzolja fel a READY logikát a következő paraméterek figyelembevételével:  
a RAM memóriák READY logikája 0 WAIT állapotot,  
az EPROM memóriák READY logikája kizárólag olvasásra 2 WAIT állapotot iktasson közbe a műveletvégzés közben!
- f. Tervezze meg a feladatban kért I/O egységet (dekódoló, flip-flop)!

2. Készítse el a következő assembly szubrutint, amellyel a RAM memória tesztelhető.

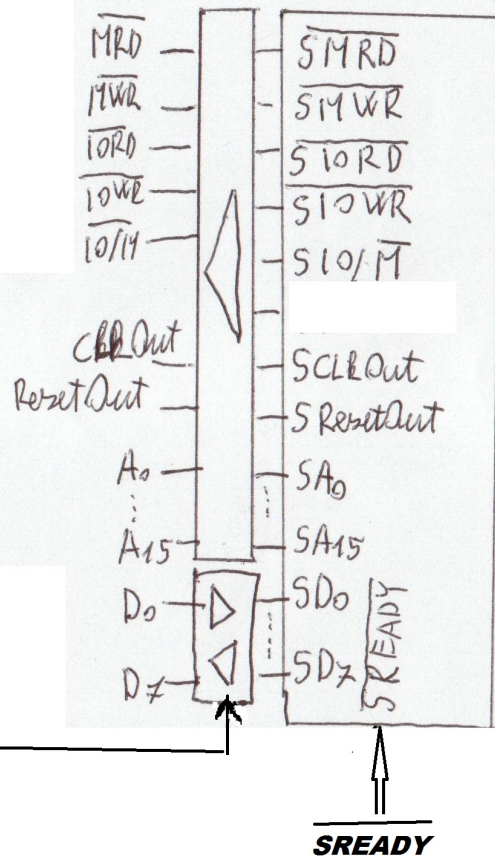
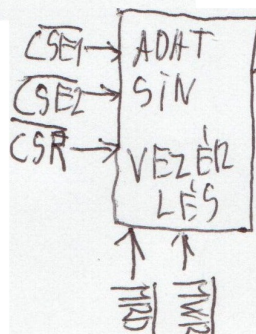
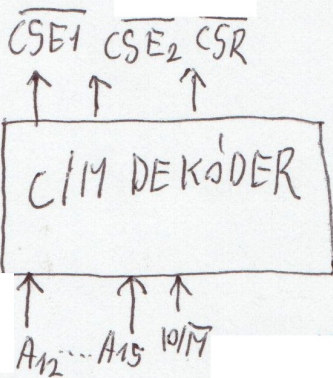
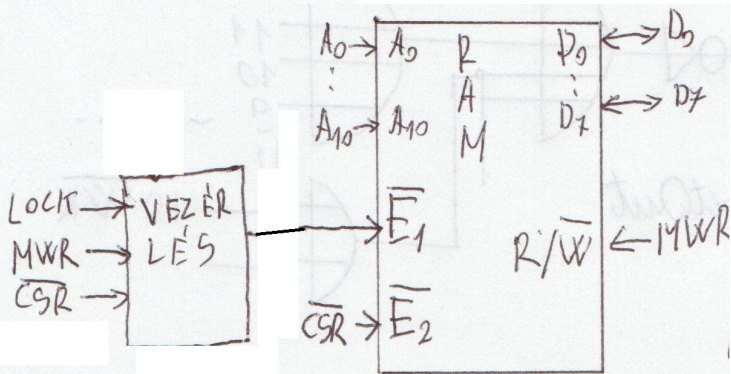
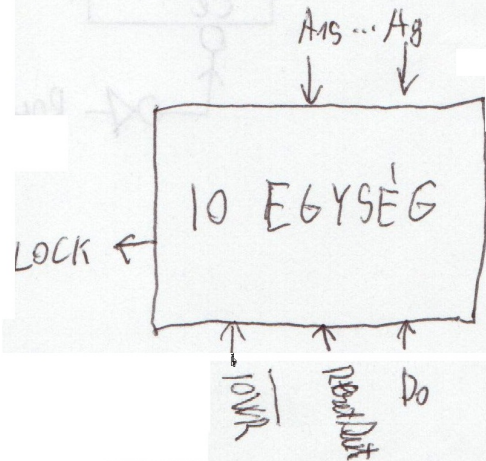
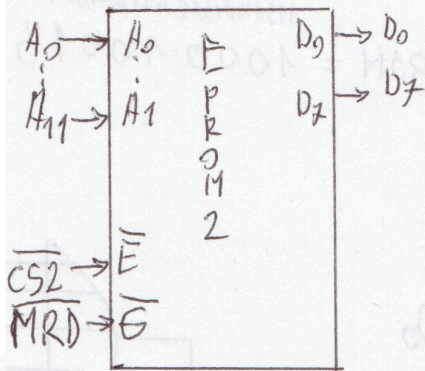
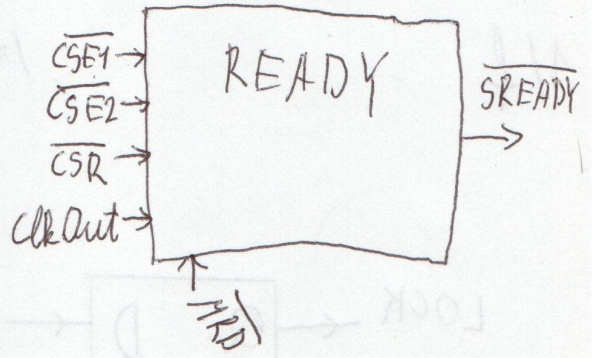
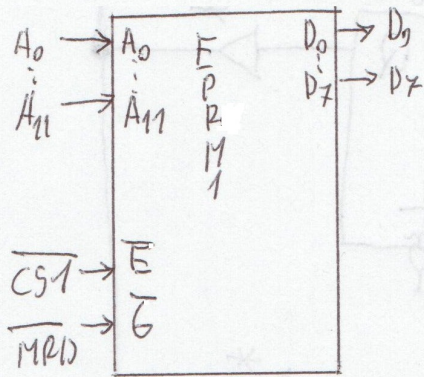
Írjon **ELLENOR** szubrutint, amely a **DE** regiszterpárban egy kezdőcímet, a **BC** regiszterpárban egy hossz értéket kap, és első lépésben az így meghatározott memóriablokkot kitölti úgy, hogy minden byte a saját címének alsó 8 bitjénél 1-gyel nagyobb értéket negálva tartalmazza. A kitöltés után a szubrutin ellenőrizze, hogy a feltöltött memóriablokk rekeszei helyes értékeket tartalmaznak-e? A szubrutin **Z=1-gyel** jelezze, ha hibát talált. Ilyenkor a DE regiszterpár az első (legalacsonyabb memóriacímű) **megtalált hiba címét**, a HL regiszterpár pedig a hibásnak talált **byte-ok darabszámát** tartalmazza. Ha nincs hiba Z=0, HL=0 és DE a memóriablokk első elemére mutat. (A memóriablokk kitöltését különálló szubrutinban is megírhatja.)

A szubrutint úgy írja meg, hogy a működéshez előírt regisztereken kívül más regiszterek értékét ne rontsa el! A szubrutint lássa el megjegyzésekkel és készítsen fejléctet is!

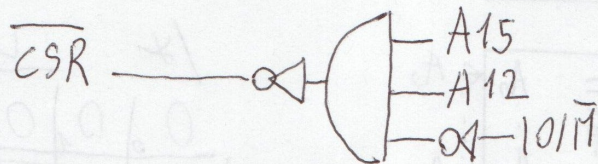
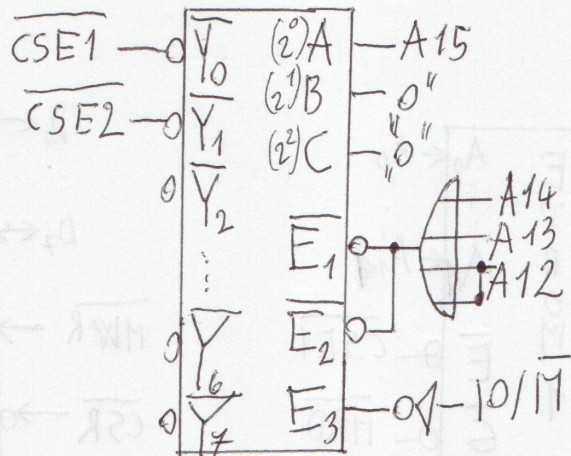
Dátum: .....

Aláírás:.....

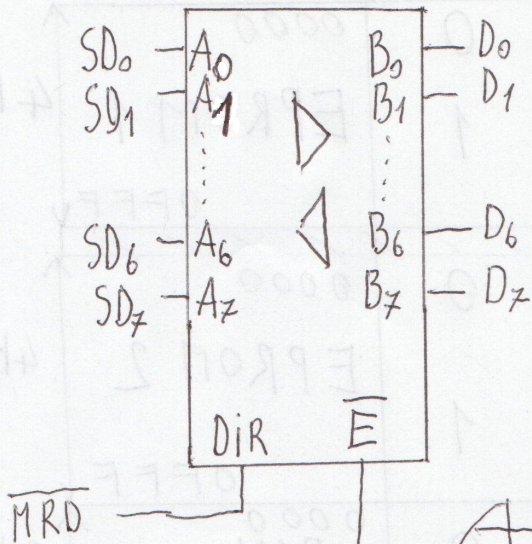
1/91



1/b	A15	A14	A13	A12	A11		
0000H	0	0	0	0	0	0000	4K
07FFH						EPROM 1	
0800H	0	0	0	0	1		
0FFFH						0FFF	
-----							
8000H	1	0	0	0	0	0000	4K
87FFH						EPROM 2	
8800H	1	0	0	0	1		
8FFFH						0FFF	
-----							
9000H	1	0	0	1	0	0000	2K
97FFH						RAM 07FF	

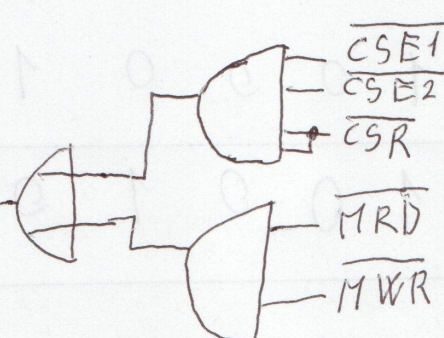


1/c

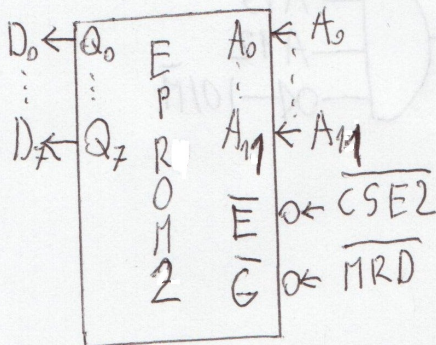
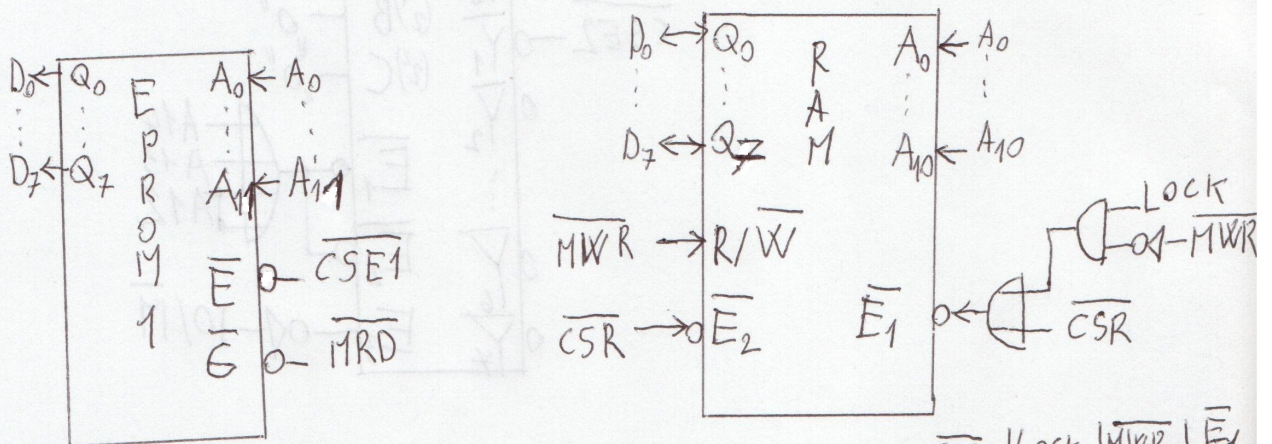


$\overline{E} = 0$   
 $DIR = 0 \quad B \rightarrow A$   
 $DIR = 1 \quad A \rightarrow B$

$\overline{E} = 1$   
 LEVÁLLASZTJA  
 $SD_{0-7}$ -t és  $D_{0-7}$   
 EGYMÁS RÓL



1/d



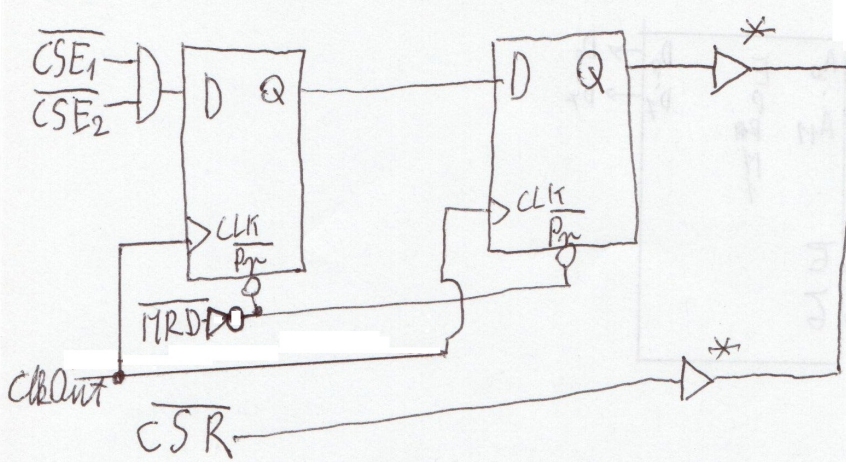
CSR	Lock	MWR	$\overline{E}_1$
0.	0	0	0
1.	0	1	0
2.	1	0	1
3.	1	1	0
4.	0	0	1
5.	0	1	1
6.	1	0	1
7.	1	1	1

$\overline{E}$ : CHIP ENABLE / \*HA  $\overline{E}=1$ , NEM KAP ÁRAMOT A MEMÓRIA \*/  
 $\overline{G}$ : OUTPUT ENABLE / \*HA  $\overline{G}=1 \forall Q$  NAGY IMPEDENCIÁS \*/  
 /x

- 0. # nincs működés
- 1. # nincs működés
- 2. # nincs működés és újraindítás
- 3. # nincs működés de olvasni lehet \*
- 4.-7. # CSR

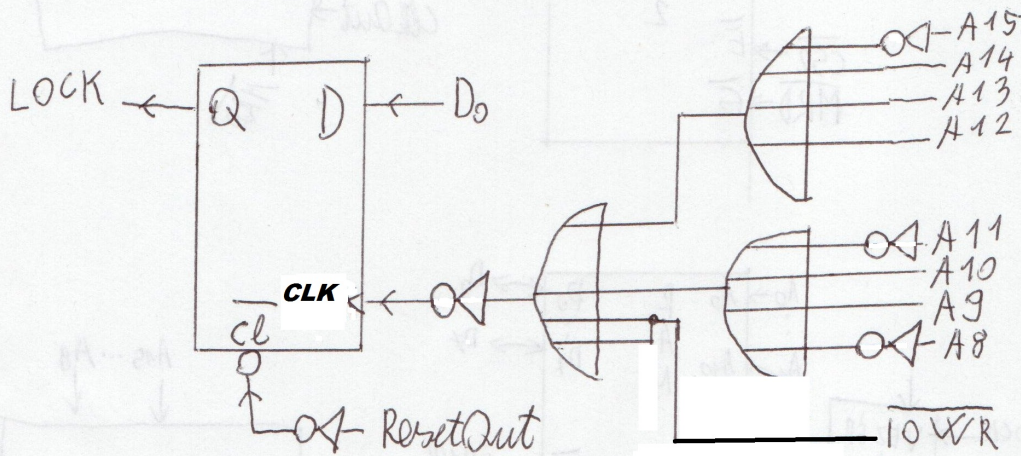
1/e

SREADY



1/f

$1789H = 10001001B$



**Ha a dekóder bemenetére megérkezik a 89H cím és I/O írás művelet van folyamatban akkor a D flip-flop feljutó jelet kap és beolvassa D0 on érkező bitet.**

## Digitális technika II. házi feladat

Beadáskor ezt a feladatlapot a megoldáshoz csatolni kell. A feladatokat külön lapon, kézírással oldja meg. Nem fogadható el olvashatatlan, javításokat tartalmazó megoldás! Hibás megoldás javítására a pótbeadás alkalmával van lehetőség.

1. Illesszen 8085-ös mikroprocesszor alapú sínre 2764 típusú EPROM és 5516 típusú RAM memóriákat úgy, hogy az alábbi címtartományokat fedjék le:
1. 0000h-1FFFh EPROM
  2. 2000h-37FFh EPROM
  3. 8000h-87FFh RAM

A tervezés során vegye figyelembe, hogy felső 32k memóriatartományban a RAM-on kívül nincs és nem is lesz más memóriaáramkör. Az EPROM-ok címdekóderéhez 1 db 74LS138-as dekóder áramkört használjon. A 07h I/O címre írt adattal a RAM memória írásvédettsége változtatható legyen (ha a kiírt adat 1, akkor a RAM írásvédett, ha 0 akkor nem). Gondoskodjon róla, hogy RESET után a RAM ne legyen írásvédett.

A sín jelei:

$SA0...SA15, SD0...SD7, \overline{SMRD}, \overline{SMWR}, \overline{SIORD}, \overline{SIOWR}, SIO/M, \overline{SREADY}, SS0, SS1, SClkOut, SresetOut$

- a. Rajzolja fel a memória modul blokkvázlatát. (Figyeljen a jelek konzisztens elnevezésére!)
- b. Rajzolja fel a memóriamodul címtérképét és a címdekóder egységét.
- c. Rajzolja fel az adatbusz meghajtó áramkör-vezérlő logikát.
- d. Adja meg a memória-áramkörök bekötését!
- e. Rajzolja fel a READY logikát a következő paraméterek figyelembevételével:  
a RAM memóriák READY logikája 0 WAIT állapotot,  
az EPROM memóriák READY logikája kizárólag olvasásra 0 WAIT állapotot iktasson közbe a műveletvégzés közben!
- f. Tervezze meg a feladatban kért I/O egységet (dekódoló, flip-flop)!

2. Készítse el a következő assembly szubrutint, amellyel a RAM memória tesztelhető.

Írjon **ELLENOR** szubrutint, amely a **DE** regiszterpárban egy kezdőcímet, a **BC** regiszterpárban egy hossz értéket kap, és első lépésben az így meghatározott memóriablokkot kitölti úgy, hogy minden byte a saját címe alsó 8 és felső 8 bitjének kizáró vagy kapcsolatát negálva tartalmazza. A kitöltés után a szubrutin ellenőrizze, hogy a feltöltött memóriablokk rekeszei helyes értékeket tartalmaznak-e? A szubrutin **Z=1-gyel** jelezze, ha hibát talált. Ilyenkor a DE regiszterpár az első (legalacsonyabb memóriacímű) **megtalált hiba címét**, a HL regiszterpár pedig a hibásnak talált **byte-ok darabszámát** tartalmazza. Ha nincs hiba Z=0, HL=0 és DE a memóriablokk első elemére mutat. (A memóriablokk kitöltését különálló szubrutinban is megírhatja.)

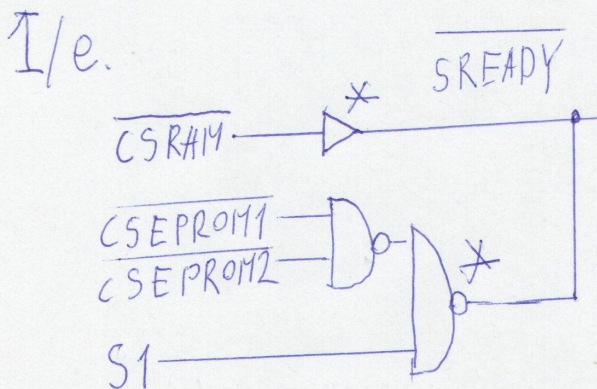
A szubrutint úgy írja meg, hogy a működéshez előírt regisztereken kívül más regiszterek értékét ne rontsa el! A szubrutint lássa el megjegyzésekkel és készítsen fejléceket is!

Dátum: .....

Aláírás:.....

**Mivel ez a feladat sor csak a memória térképben különbözik az elsőtől ezért nem oldom meg, gyakorlatilag ugyan azt, mégegyszer.**

**A ready logikát mindkét feladatban a tárgy előadójától konzultáción hallottak alapján rajzoltam meg.**



**A HF 1/A részében figyeljetelek arra, hogy minden feltüntetett jelnek ki kell indulni valahonnan és érkezni kell valahova. Ha hagytok "levegőben lógó" vezetékeket akkor a házit visszadobják. Ha a kétségeitek van, hogy jól értelmeztétek-e a feladatot kérdezzétek meg a gyakvezt még időben, dühítő szövegértési hiba miatt visszkapni az egész feladatot.**