

Beleptő kérdések

Figyelem! Csak a vastag keretbe írt megoldásokat értékeljük! A beleptő kérdéseket 30 perc alatt kell megválaszolni!

20: 20/

20: 40/

30: 2

2

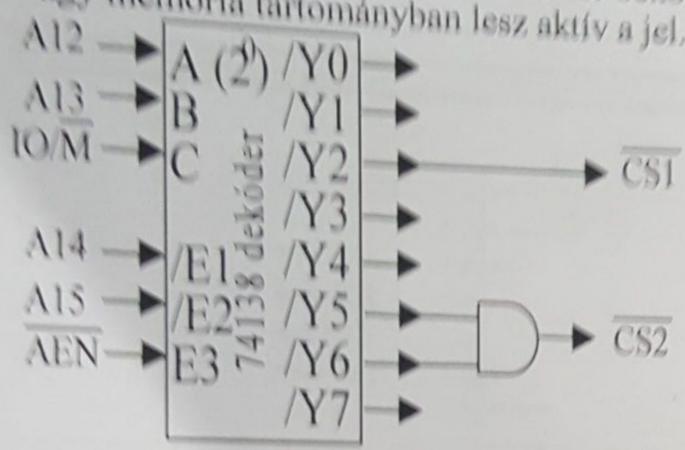
1. Írja be a táblázatba, hogy melyik memória címre milyen tartalom kerül a 8085-ös mikroprocesszorra ASM85 assembly nyelven írt alábbi direktívák fordítása után. (2p)

```

ADAT1:   ORG   3418H
         DB    2
ADAT2:   DW   ADAT1
ADAT3:   ORG   3600H
         DB    50, 10111010B
    
```

CÍM HEXA	TARTALOM HEXA

2. Adja meg az alábbi dekódoló áramkör bekötéséhez tartozó engedélyező jelek címtartományát. Adja meg, hogy IO vagy memória tartományban lesz aktív a jel. (2p)



	IO vagy memória	Címtartomány (hexa)
$\overline{CS1}$ h - h
$\overline{CS2}$ h - h

3. Egy 8 bites memória-áramkör 9 címbemenettel rendelkezik (A8,...,A0). Adja meg az áramkör kapacitását kilobyte-ban és az áramkör által lefedett címtartományt hexadecimálisan, ha a memória áramkör kezdőcíme 0BE00H. (2p)

Az áramkör kapacitása:

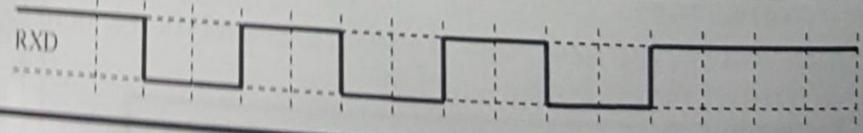
Címtartomány:

4. Sorolja fel azokat az eseményeket és utasításokat, amelyek tiltó, illetve engedélyező állapotba billentik a 8085-ös mikroprocesszor INTE FF-ját. (2p)

Engedélyező:

Tiltó:

5. A mellékelt idődiagram egy aszinkron soros adatátvitelt ábrázol, egy cella egy bitidőnek felel meg. Az UART áramkört hét bites üzemmódba programozták, páros paritással. Adja meg, hogy mi volt a továbbított adat (elsőként a legkisebb helyérték érkezik). Keletkezett-e hibajelzés a vevőáramkörben, és ha igen milyen? (2p)



Adat (hexa):

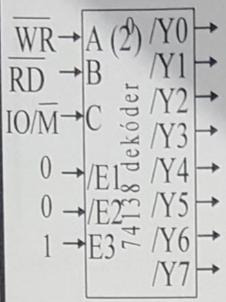
Hibajelzés:

8. **Rajzolja fel a 8085** processzor állapot átmenet gráfját. A gráfon jelölje a lehetséges állapotátmeneteket, de az azokat kiváltó eseményeket nem kell feltüntetnie. (2p)

9. A mellékelt áramkör a szétválasztott memória és I/O írás, olvasás jeleket állítja elő a 8085-ös mikroprocesszor jeleiből.

Írja rá a megfelelő kimenetekre az előállított vezérlő jelek neveit. (1p)

Milyen kiegészítő egység működéséhez elengedhetetlen a jelek ilyen szétválasztása? Miért? (1p)



Kiegészítő egység neve:

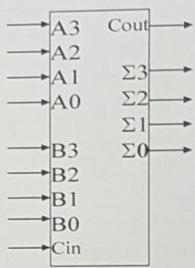
Indoklás:

10. Adott C(C0,C1,C2) és D(D0,D1,D2) három bites kettes komplementben ábrázolt számok. Kösse be a mellékelt aritmetikai egységet úgy, hogy egy X vezérlő jel értékétől függően alkalmas legyen a következő műveletek elvégzésére: (2p)

X=0 : F = C-D

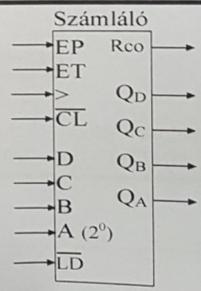
X=1: F = C+D

Ahol F(F0,F1,F2,F3) négybites kettes komplement eredmény. C0, D0 és F0 a legkisebb helyértéket jelöli.



Aritmetikai egység

11. Minimális hálózat felhasználásával **egészítse ki** a mellékelt 4 bites felfelé számláló bináris számlálót (aszinkron CL és szinkron LD) úgy, hogy az a 0...12 tartományon számláljon **felfelé** ciklikusan. (2p)



12.a. **Jelölje meg**, hogy az alábbi memóriák közül melyiknek van szüksége frissítésre és melyiknek nem a normál működés során. (1p)

Frissítés:	nem szükséges	szükséges
FLASH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FRAM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MRAM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NVRAM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SDRAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12.b. Milyen méretű szinkron sorrendi hálózat alakítható ki a SPARTAN3E FPGA egy CLB-jének egyetlen elemi szeletéből (slice), miért? (1p)

.....

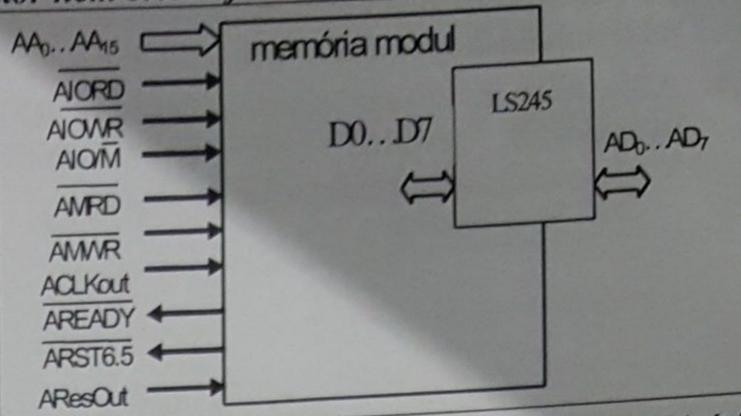
.....

.....

1: 8p/	2: 15p/	3: 6/	4: 3/	3: 8/	Σ:
--------	---------	-------	-------	-------	----

Figyelem! Az utolsó oldal kizárólag piszkozatként használható, javításkor nem értékeljük!

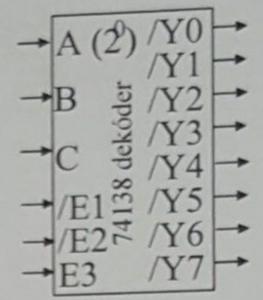
1. Tervezzon i8085 alapú buszrendszerhez (az ábra szerinti jelekkel) memória modult 1 db i2764-es EPROM és 1 db TC5565-ös statikus RAM felhasználásával. Az egyszerűség kedvéért a sín cím- és vezérlőjeleit NEM kell leválasztani. A memória modul adatbusz meghajtóval csatlakozzon a sínre (74LS245).
 Memóriakiosztás:
 EPROM: 9000h - 9FFFh
 B000h - BFFFh
 RAM: 8000h - 8FFFh
 A000h - AFFFh



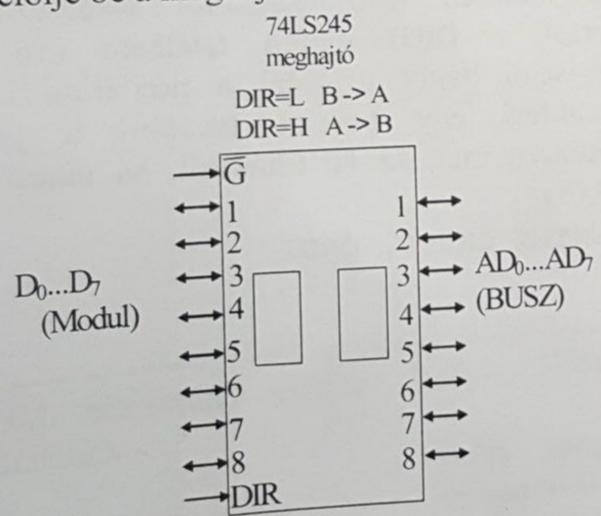
a. Töltse ki a memóriatérképet (4 kbyte-os blokkokban) megadó táblázatot. (1p)

Memória cím					Memória
AA15	AA14	AA13	AA12	AA11-AA0	
1	0	0	0	x	RAM

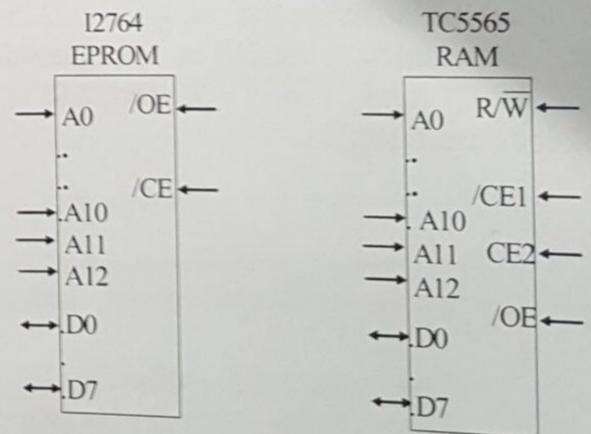
b. Rajzolja fel az egység teljes dekódolást megvalósító címdekóderét egyetlen 74138-as áramkör és minimális kiegészítő hálózat felhasználásával. (2p)



c. Rajzolja fel az adatbusz meghajtó áramkör-vezérlő logikát és jelölje be a meghajtón az A és B oldalt. (1p)

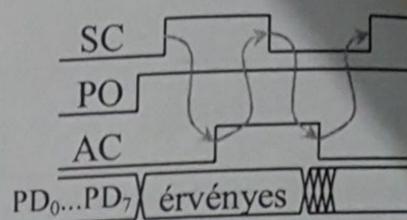


d. Adja meg az EPROM és RAM memória bekötését úgy, hogy egy PP jel 1 értéke esetén a RAM írásvédett legyen. (A PP jelet nem kell előállítani) (3p)

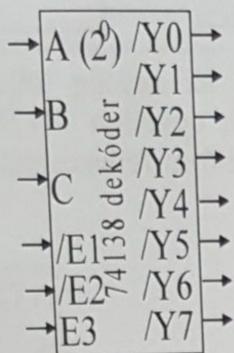


e. Rajzolja fel a READY logikát úgy, hogy a RAM és EPROM memóriák 1 Wait állapottal működjenek mind írás mind olvasás művelet esetén. (1p)

2. **Illesszen** i8255 PPIO áramkört az előző feladatban megadott 8085 alapú sínre, leválasztás nélkül, az alábbiak szerint. A PPIO áramkör báziscíme 14h, az egység 0 wait állapottal működik. Az egység a processzor RST6.5 megszakítás vonalára csatlakozik a megfelelő sínjelen keresztül. A PPIO A portja kimenet 1. üzemmódban és a mellékelt protokollal működő perifériát illeszti a sínre. A B port 0. üzemmódban bemenetként működjön. Áramkörünk a PO jel 1 értékével jelzi működőképességét a periféria felé.



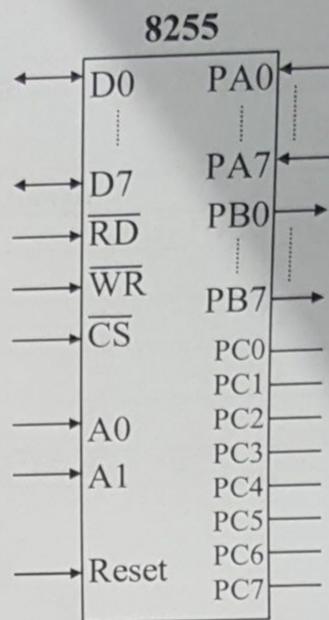
a. **Adja meg** az egység **címdekóderét** és **READY áramkörét** egyetlen 74LS138 és minimális kiegészítő hálózat felhasználásával.(2p)



b. **Kösse be** a 8255-ös áramkört az alábbiak szerint (ügyeljen a megfelelő jel-elnevezésekre.):

Kösse be a sín oldali jeleket. Az A-port az RST6.5 megszakítás vonalon jelzi az adatátviteli igényét. (2p)

Állítsa elő és **kösse be** a perifériához tartozó jeleket (PD_{0..7}, SC, PO, AC), ha a PC4 kimenetből állítjuk elő PO jelet. (2p)



c. **Assembly direktívák** használatával **adja meg** a PPIO áramkör vezérléséhez szükséges konstans értékeket és **írja meg** azt a program részletet (Init55), amely alaphelyzetbe állítja a 8255-ös áramkört. (üzemmód beállítása, megszakítás tiltása) és jelzi a perifériának a működőképességét. (3p)

Init55:

d. **Írja meg** azt a **megszakítás szubrutint** (IT65), amely a CBUFF címen lévő mutatótól elhelyezkedő memória területről a DRB címen található (16 bites egész) mennyiségű bájtot továbbít a periférián keresztül. (Egy megszakítás egy byte-ot továbbít a perifériára. Ne feledkezzen meg az IT tiltásáról, ha nincs több kiviendő adat.) (6p)

EXTRN CBUFF, DRB

IT65:

5. Tervezzen 4 bites BCD számlálók (szinkron load, aszinkron törlés) és minimális kiegészítő hálózat felhasználásával vezérlő egységet, amely a következő számsorozatot állítja elő ciklikusan:

110, 111, ..., 119 → 125, 126, ..., 129

A hálózat egy legalább 1 órajel periódusig fennálló **INDUL** jel hatására 110-ről kezdje a számlálást.

Adja meg mikor és milyen értéket kell a számlálóba tölteni. (1p)

Hány darab BCD számláló szükséges a feladat megvalósításához? (1p)

Adja meg a vezérlő egység blokkvázlatát. (2p)

Rajzolja fel a vezérlő egységet a mellékelt BCD számláló felhasználásával. A rajzon egyértelműen jelölje a kimeneteket és a megfelelő helyértékeket. (4p)

