

1. Hány darab és milyen méretű kombinációs hálózat alakítható ki egy Xilinx Spartan3 FPGA áramkör egy CLB egy slice-jában (egy elemi szeletében)? (1p)

Válasz: Két darab 4 bemenetű vagy 1 darab 5 bemenetű

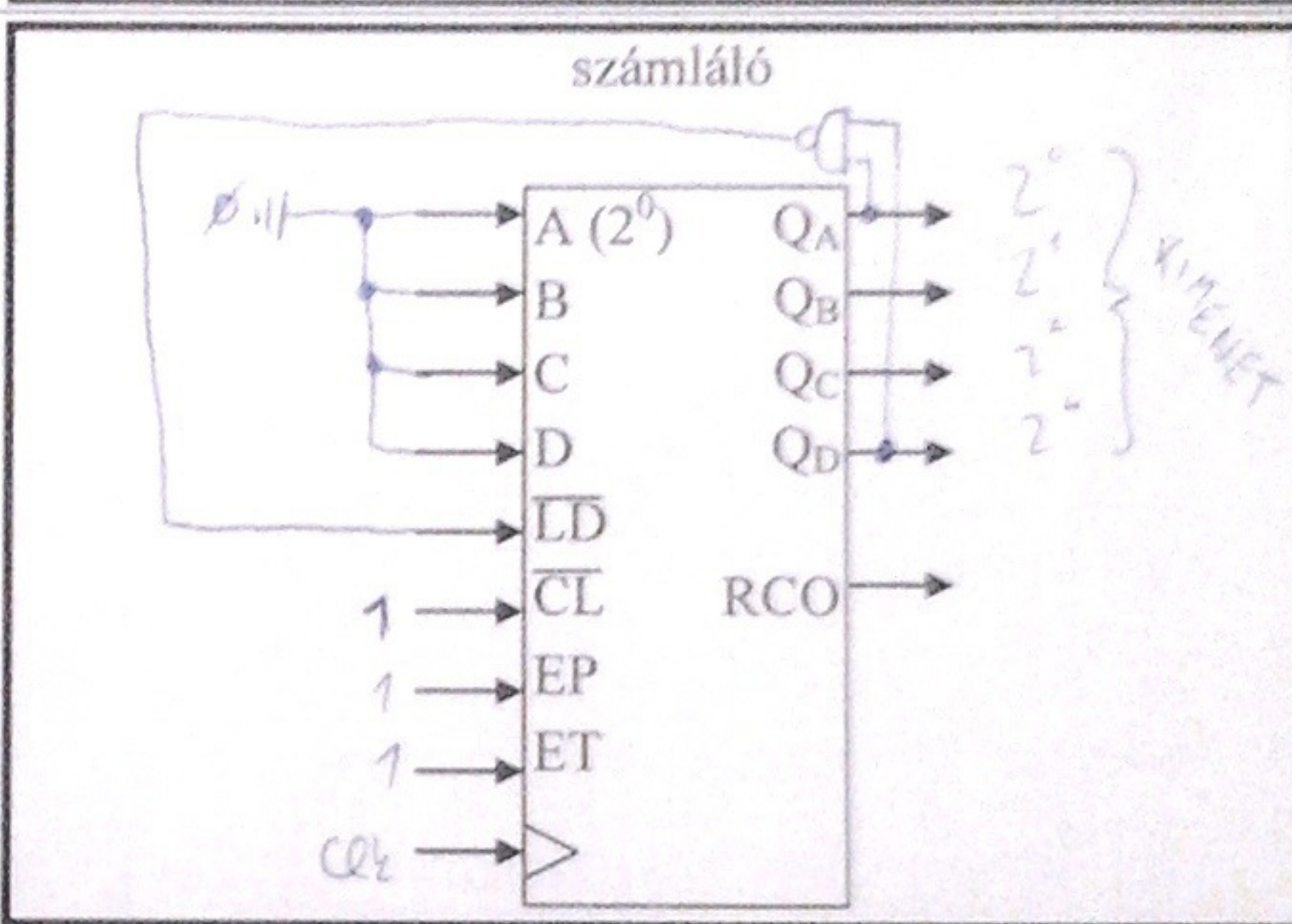
Hány soros állapotábrát lehet megvalósítani a fenti szeletben? Miért? (1p)

Válasz: 6 soros mivel két darab kimeneti flip-flop van

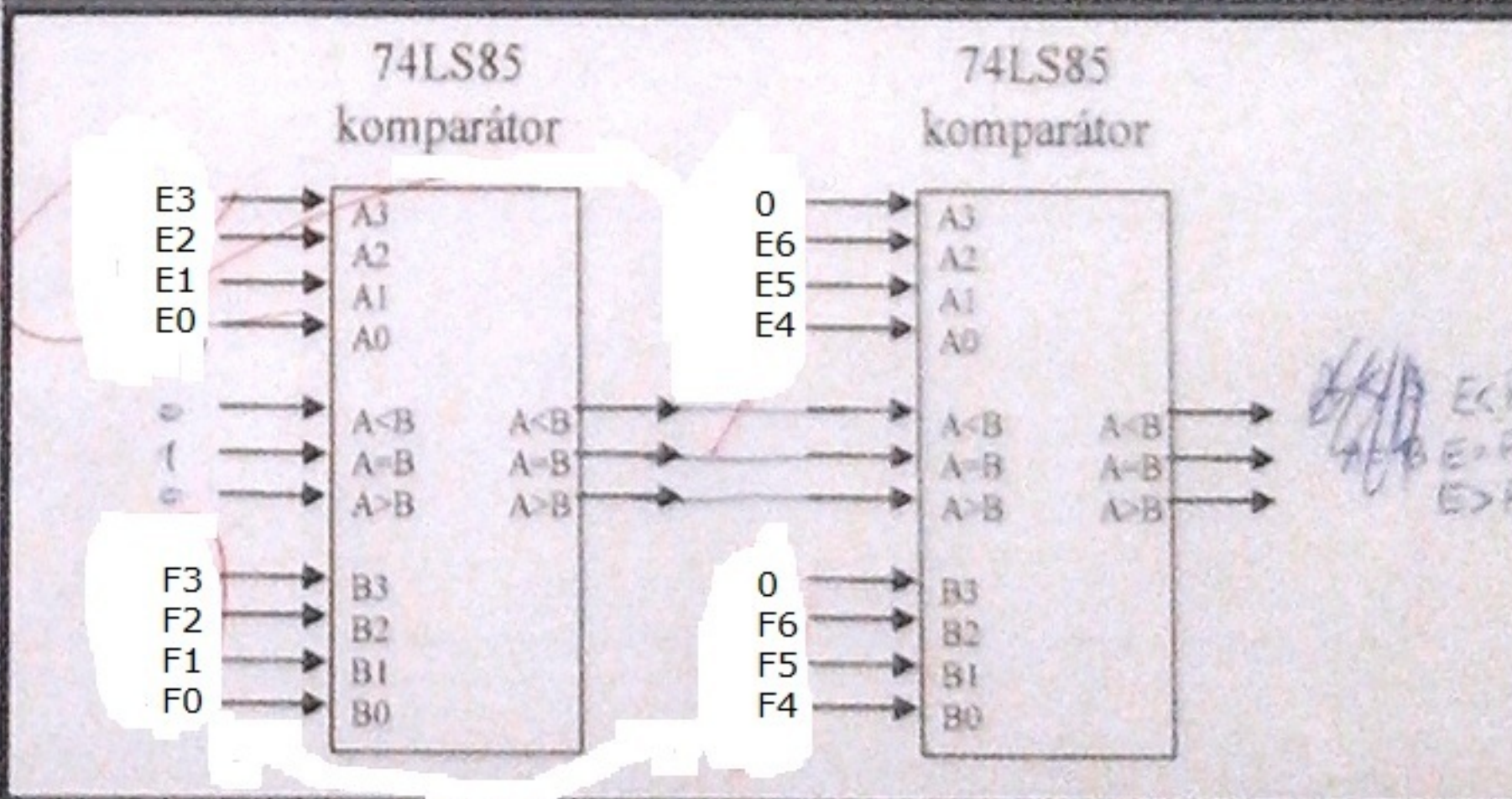
2. Adott az alábbi 4 bites szinkron bináris számláló aszinkron törlés (clear) és szinkron betöltés (load) bemenettel.

Minimális kiegészítő hálózat felhasználásával alakítsa ki belőle egy olyan számlálót, amely a 0..9 tartományon számol ciklikusan. (2p)

5000
1001



3. Adott E(E0,...,E6) és F(F0,...,F6) hét bites előjel nélküli pozitív számok. Kösse be a mellékelt két komparátort úgy, hogy alkalmas legyen E és F értékének összehasonlítására. (2p)



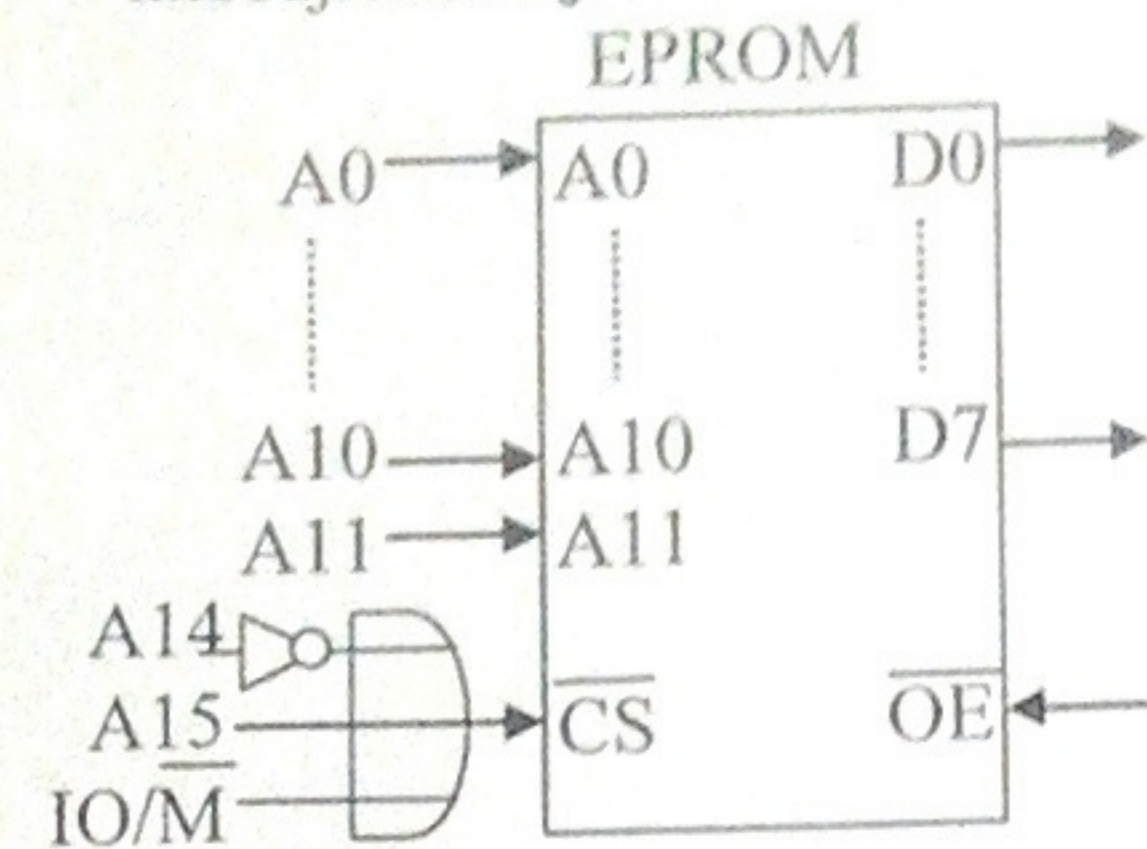
4. Írja be a táblázatba, hogy melyik memória címre milyen tartalom kerül a 8085-ös mikroprocesszorra ASM85 assembly nyelven írt alábbi direktívák fordítása után. (2p)

```
ADAT1 EQU 100
ADAT2: DS 1
ADAT3: DB ADAT1
ADAT4: DW ADAT1
```

64+32=96+4
6 5

CÍM (HEXA)	ADAT (HEXA)
1000	Nemtudni
1001	64
5000	64
5001	00

5. Egy memória áramkör bekötése látható az alábbi ábrán. Adja meg, hogy mekkora a memória áramkör kapacitása kilobájtban. Írja fel azt a hexadecimális címtartományt, ahol olvasható a memória. (2p)



Kapacitás: 4 kbyte
Címtartomány: 4000h - 7FFFh

6. Jelölje X-el, hogy milyen jelekre/utasításokra engedélyeződnek a 8085-ös processzor „feles” maszkolható megszakításai, ha feltételezzük, hogy egyik sincs lemaszkolva. (2p)

	Engedélyeződik	Tiltódik
EI utasítás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DI utasítás	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRAP megszakítás érvényre jutása	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HOLD kérés elfogadása	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Jelölje X-el, hogy milyen jelekre/utasításokra jön ki a 8085-ös processzor átmenetileg / véglegesen HALT állapotból. (2p)

	Átmenetileg	Véglegesen
HOLD kérés elfogadása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RST0 utasítás a program memóriában	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESET	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRAP megszakítás érvényre jutása	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. Adott két különböző kiépítésű sínrendszer.

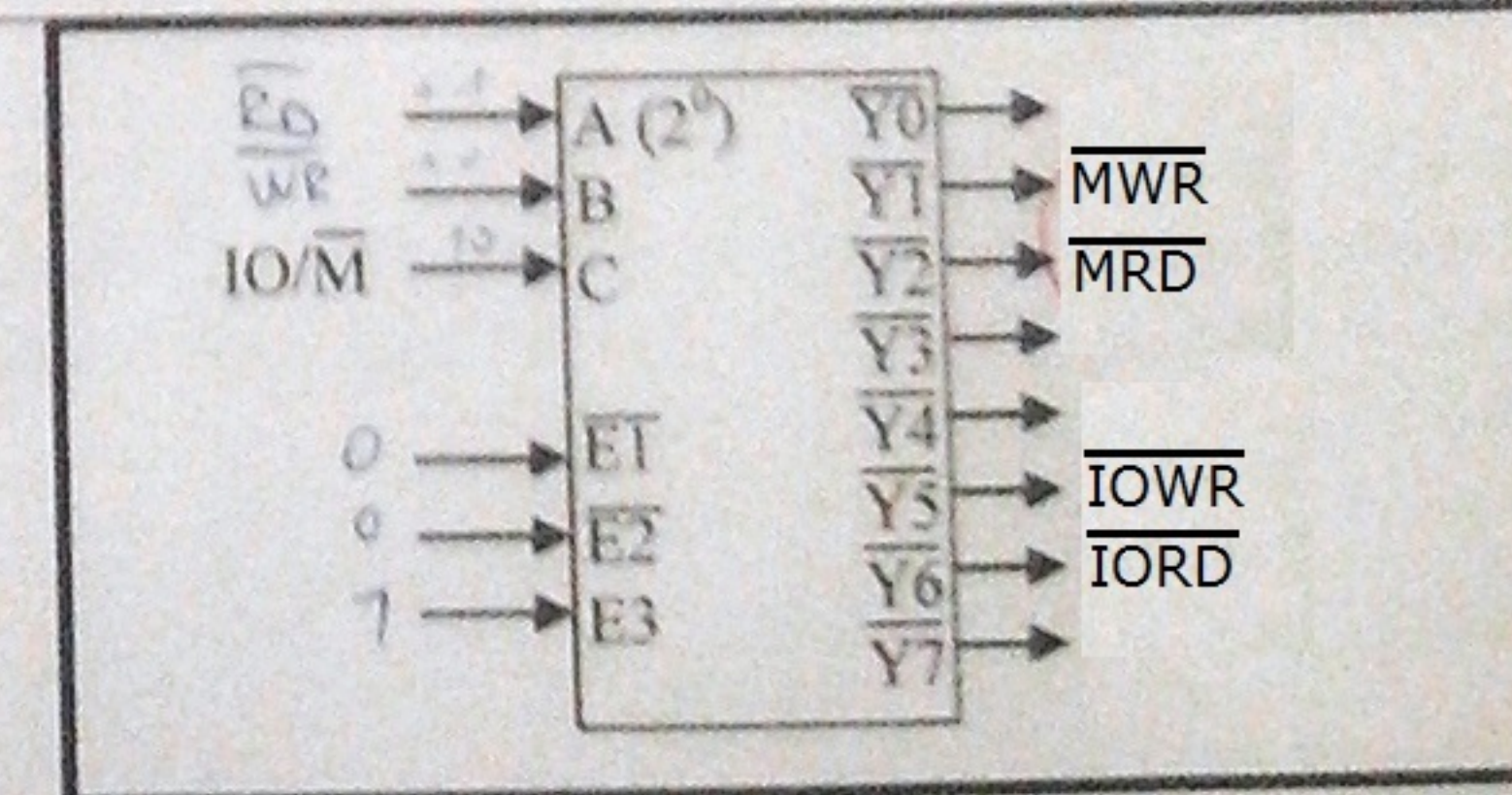
Az 1. sín vezérlőjelei: Clk, Re set, RST5.5, MRD, MWR, IORD, IOWR, AEN, HOLD, HLDA

Az 2. sín vezérlő jelei: Clk, Re set, RST5.5, RD, WR, IO/M, READY, AEN, HOLD, HLDA

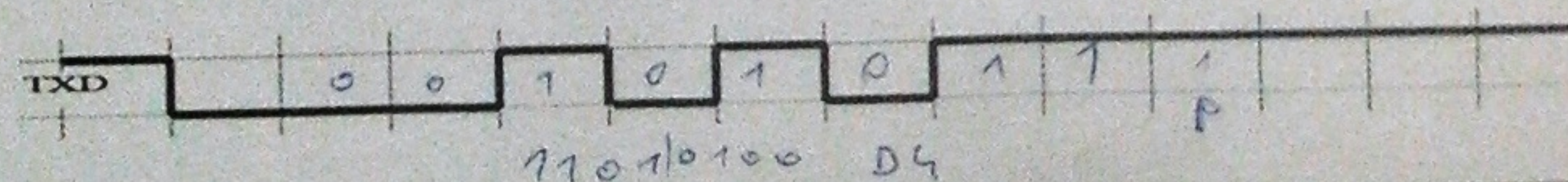
Jelölje X-el, hogy az 1. és 2. sínen melyik műveletek hajthatók végre.

	1.sín	2.sín
DMA adatátvitel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INTA gépiciklus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Memória írás vagy olvasás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I/O egység írás vagy olvasása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

9. Egy DMA vezérlőt tartalmazó rendszerben a 8085-ös processzor RD, WR, IO/M jeleinek szétválasztása szükséges a memória és az I/O műveletek elvégzéséhez. A mellékelt 74LS138-as dekóder felhasználásával állítsa elő a szétválasztott jeleket (IORD, IOWR, MRD, MWR). (2p)



10. Egy aszinkron üzemmódba programozott UART kimenetének (TxD) jelalakja látható az alábbi ábrán (8 bites adat és paritás bit, elsőként a D0 bit kerül továbbításra). Adja meg a továbbított adat hexadecimális értékét. Milyen típusú paritásbit képzésére programozták az UART-ot, ha feltételezzük, hogy az ábrán hibátlan adatátvitel látható. (2p)



Adatbájt értéke: D4
Paritás bit típusa: PÁRATLAN