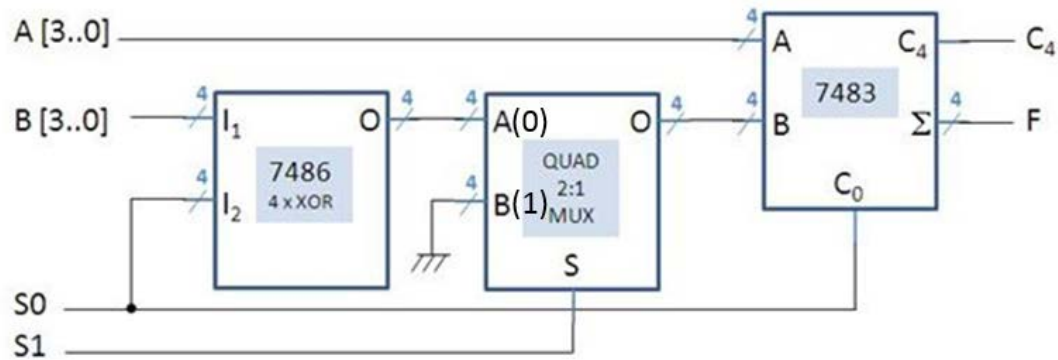


## KONPUTAGAILUEN EGITURA (KISIIG-1) – MAIATZA 2019

GALDERAK (4 puntu)

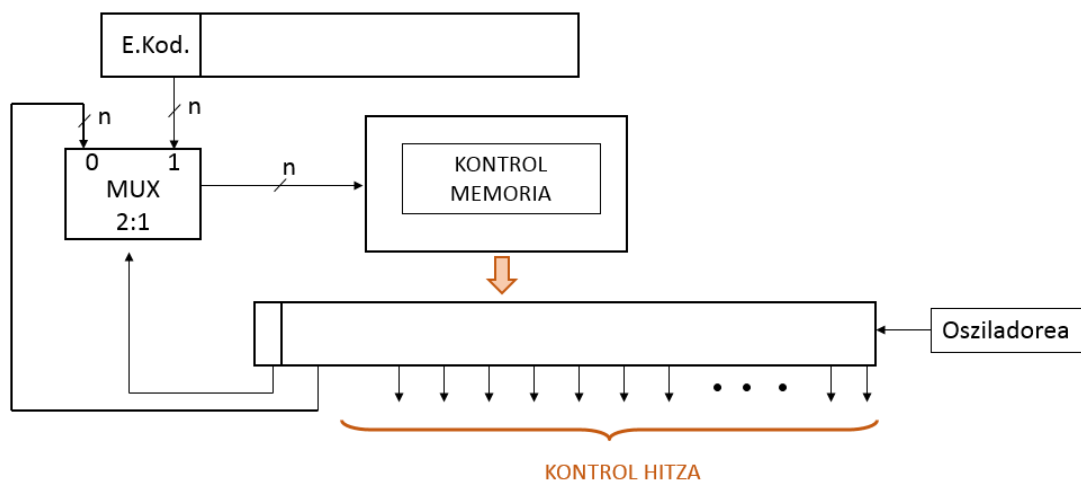
- 1- Irudiko unitate aritmetikoa izanik, zeintzuk izango dira zehaztutako eragiketen emaitzak? (0.5 p):



S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	A[3..0]	B[3..0]	C <sub>4</sub>	F[3..0]
0	0	1001	0011		
0	1	1010	1001		
1	1	0001	0000		

Zein aldaketa egingo zenuke A+1 eragiketa A-1 eragiketagatik ordezkatzeko?

- 2- Deskribatu xeheki irudiak adierazitakoa (0.5 puntu)



## 3- C357h agindua izanik (0.6 puntu):

- Lortu kontrol-hitza
- Zein agindu zehazten du eragiketaren kodeak?
- PC=300<sub>10</sub> bada, zein baliorekin geratzen da agindua exekutatu ondoren?
- Zein balio dute N eta Z egoera bitek?

R1	02h	R2	83h
----	-----	----	-----

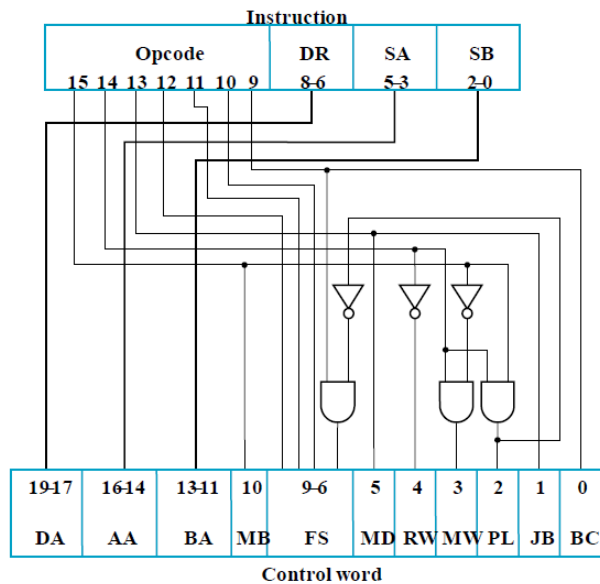
R3	71h	R4	D4h
----	-----	----	-----

R5	00h	R6	53h
----	-----	----	-----

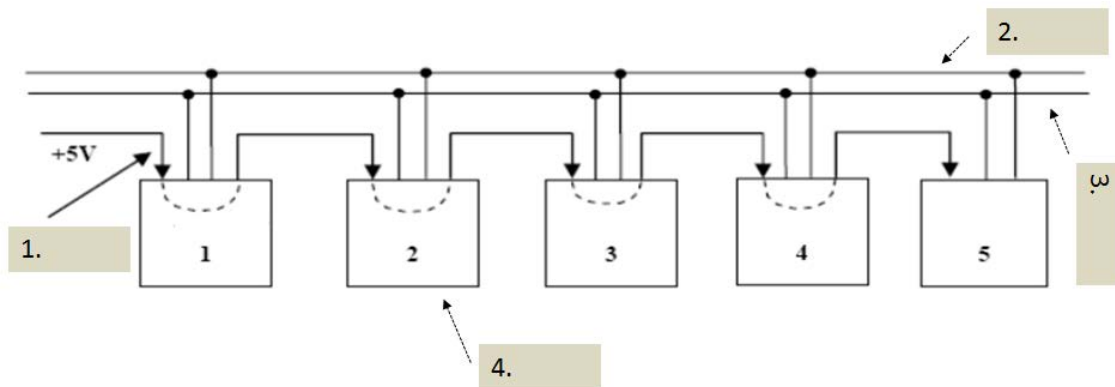
R7	01h	R8	A8h
----	-----	----	-----

Agindua	Eragiketa kodea	Mnemonikoa	Helbidea	Deskribapena	Egoera bitak
A mugitu	0000000	MOV A	DA, AA	$R[DA] \leftarrow R[AA]^*$	N, Z
Gehitu	0000001	INC	DA, AA	$R[DA] \leftarrow R[AA] + 1^*$	N, Z
Batu	0000010	ADD	DA, AA, BA	$R[DA] \leftarrow R[AA] + R[BA]^*$	N, Z
Kendu	0000101	SUB	DA, AA, BA	$R[DA] \leftarrow R[AA] - R[BA]^*$	N, Z
Murriztu	0000110	DEC	DA, AA	$R[DA] \leftarrow R[AA] - 1^*$	N, Z
AND	0001000	AND	DA, AA, BA	$R[DA] \leftarrow R[AA] \cdot R[BA]^*$	N, Z
OR	0001001	OR	DA, AA, BA	$R[DA] \leftarrow R[AA] + R[BA]^*$	N, Z
XOR	0001010	XOR	DA, AA, BA	$R[DA] \leftarrow R[AA] \oplus R[BA]^*$	N, Z
NOT	0001011	NOT	DA, AA	$R[DA] \leftarrow \neg R[AA]^*$	N, Z
B mugitu	0001100	MOV B	DA, BA	$R[DA] \leftarrow R[BA]^*$	
Despl. Eskuin	0001101	SHR	DA, BA	$R[DA] \leftarrow sr R[BA]^*$	
Despl. Ezker	0001110	SHL	DA, BA	$R[DA] \leftarrow sl R[BA]^*$	
Kargatu erag.	1001100	LDI	DA, OP	$R[DA] \leftarrow OP^*$	
Batu eragigaita	1000010	ADI	DA, AA, OP	$R[DA] \leftarrow R[AA] + OP^*$	N, Z
Kargatu	0010000	LD	DA, AA	$R[DA] \leftarrow M[AA]^*$	
Biltegitratu	0100000	ST	AA, BA	$M[AA] \leftarrow R[BA]^*$	
Jauzi zero	1100000	BRZ	AA, AD	If $R[AA]=0$ $PC \leftarrow PC+AD$ else $PC \leftarrow PC+1$	N, Z
Jauzi neg.	1100001	BRN	AA, AD	If $R[AA]<0$ $PC \leftarrow PC+AD$ else $PC \leftarrow PC+1$	N, Z
Jauzi ez-bald.	1110000	JMP	AA	$PC \leftarrow R[AA]$	

\* Eragiketaren haurtatzat  $PC \leftarrow PC+1$  (hurrengo zikloa prestatzeko)

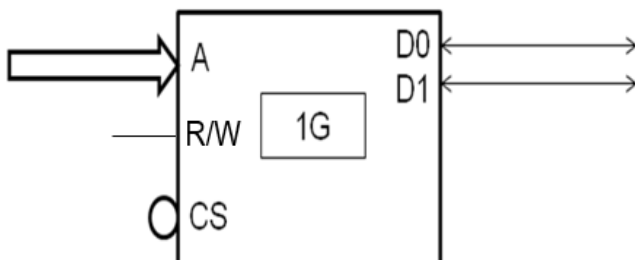


4- Irudian oinarrituz, bete esaldietako hutsuneak (0.75 p).



- Eskemak \_\_\_\_\_ deitutako \_\_\_\_\_ estrategia adierazten du.  
\_\_\_\_\_ motakoa.
1. zenbaki (geziak) \_\_\_\_\_ lerroa adierazten du
2. zenbaki (geziak) \_\_\_\_\_ lerroa adierazten du
3. zenbaki (geziak) \_\_\_\_\_ lerroa adierazten du
4. zenbaki (geziak) \_\_\_\_\_ adierazten ditu
- Zeintzuk dira metodoaren abantaila/desabantailak?

5- 1GBeko memoria diseinatu nahi da, irudiko zirkuito integratuetan (ZI) oinarrituta. Zenbat ZI behar dira? Gauzatu diseinua lotura eta xehetasunik ahaztu gabe. Zenbat lerro ditu amaierako diseinuko helbide busak? Zenbat lerro ditu amaierako diseinuko datu busak? Bus hauek, dedikatu edo multiplexatuak dira? Arrazoitu erantzuna. Justifikatu irudiko gezien noranzkoak. (0.55)



6. (1)-(7) programazio lerroetarako, gaineratu puntu-komaren ondoren bakoitzak zer egiten duen azaltzen duen iruzkina. (0.75 p).

```

(1) SP ← SP-1      ;
(2) M[SP] ← PC     ;
(3) SP ← SP-1      ;
(4) M[SP] ← PSR    ;
(5) EI ← 0         ;
(6) INTACK ← 1     ;
(7) PC ← IVAD      ;
  
```

Noiz dauka zentzua kode honek?

Azpierrutina bat exekutatu edo etendura bati zerbitzua eman aurretik, PUZeko erregistro garrantzitsuen edukia gordetzen al da? Zergatik?

Informazio bera gordetzen al da azpierrutina baten edo etendura baten aurrean? Zergatik?

7. Memoria eta S/I-ko gailuen artean informazio fluxua kudeatzeko hiru forma ikusi genituen gelan, irudiko fluxugramek adierazten dituztenak. Azaldu etendura bidezko S/I. Zein dira (a) eta (c) kasuekin dituen desberdintasunak?(0.35)

