

Exercicis Tema 13

S'ha d'entregar un únic fitxer PDF que inclogui la solució que vosaltres proposeu als problemes plantejats. El fitxer PDF no te que ser necessàriament una solució feta per ordinador, pot ser una solució escrita a ma i digitalitzada. El PDF ha d'incloure una capçalera on s'indiqui el vostre nom i cognoms, i l'enunciat de cada pregunta abans de la vostra resposta.

Exercici 1

Donat el següent fragment de programa SISA, volem executar-lo en el processador SISC von Neumann.

```

MOVI R1, 0x96
ADDI R2, R1, -4
LDB R3, 6(R2)
CMPLT R7, R3, R1
BNZ R7, -4
    
```

Ompleu el contingut de la taula per als 17 primers cicles de l'execució del codi anterior (la primera línia ja està omplerta a tall d'exemple). Indica el node i la instrucció que s'executa en cada cicle, i el valor dels bits de la paraula de control que genera el bloc SISC CONTROL UNIT durant el cicle al que fa referència. Poseu x sempre que el valor d'una senyal no sigui necessari per a l'execució de la seva tasca encara que poguéssim deduir-lo a partir del valor emmagatzemat al registre IR.

Cicle	Node / Estat (Mnemo Sortida)	Instrucció en l'IR (en assamblador)	Paraula de Control																		
			@A	@B	Pc/Rx	Ry/N	OP	F	P/I/L/A	@D	WrD	Wr-Out	Rd-In	Wr-Mem	Ldlr	LdPc	Byte	Alu/R@	R@/Pc	N (hexa)	ADDR-IO (hexa)
1	F	MOVI R1, 0x96	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0002	XX
2	D	MOVI R1, 0x96	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	FF22	xx
3	MOVI	MOVI R1, 0x96	xxx	xxx	x	0	10	001	00	001	1	0	0	0	x	0	x	x	x	FF96	xx
4	F	—	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0002	xx
5	D	ADDI R2, R1, -4	001	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	FF78	xx
6	ADDI	ADDI R2, R1, -4	001	xxx	0	0	00	100	00	010	1	0	0	0	x	0	x	x	x	FFFC	xx
7	F	—	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0002	xx
8	D	LDB R3, 6(R2)	010	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	FF8C	xx
9	Addr	LDB R3, 6(R2)	010	xxx	0	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0006	xx
10	LDB	LDB R3, 6(R2)	010	xxx	x	x	xx	xxx	01	011	1	0	0	0	x	0	1	x	1	xxxx	xx
11	F	—	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0002	xx
12	D	CMPLT R7, R3, R1	011	001	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	00F0	xx
13	CMPLT	CMPLT R7, R3, R1	011	001	0	1	01	000	00	111	1	0	0	0	x	0	x	x	x	xxxx	xx
14	F	—	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0002	xx
15	D	BNZ R7, -4	xxx	xxx	1	0	00	100	xx	xxx	0	0	0	0	0	0	x	x	x	FFF8	xx
16	BNZ	BNZ R7, -4	xxx	xxx	0	x	10	000	xx	xxx	0	0	0	0	x	?	x	0	x	xxxx	xx
17																					xx

Exercici 2

Indica breument, quines creus que són les característiques principals que fan que la arquitectura Von Neumann predomini en els processadors actuals sobre la arquitectura Harvard.

Aunque pueden ser más lentos que el Harvard este es mucho más versátil que los Harvard permitiendo añadir instrucciones sin tener que modificar hardware o modificándolo poco. Además en hardware y, por lo tanto, es más barato.