INFORME PREVIO PRÁCTICA 5

Pregunta 6

Algoritmo MUL 16 en SISA

```
        MOVI  R5, 0        ; Inicializa resultado
        MOVI  R2, 16       ; Inicializa contador iteraciones
        MOVI  R1, 1        ; Mascara bit 0
        MOVI  R3, -1       ; R3 = Constante para dividir por 2
for :   AND   R4, R7, R1   ; ¿R7<0> == 1?
        BZ    R2, endif    ; si no ir a endif
        ADD   R5, R5, R6   ; R5 = R5 + R6
endif:  SHL   R6, R6, R1   ; R6 = R6 · 2
        SHL   R7, R7, R3   ; R7 = R7 / 2
        ADDI  R2, R2, -1   ; R2 = R2 - 1
        BZ    R2, for      ; if (R2 != 0) goto for
```

Pregunta 7

Ciclo Fetch	Instrucción en ensamblador	PC	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
0	MOVI R5, 0	000C	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	0003	0005
3	MOVI R2, 16	000E						0000		
6	MOVI R1, 1	0010			0010					
9	MOVI R3, -1	0012		0001						
12	AND R4, R7, R1	0014				FFFF				
15	BZ R2, endif	0018			000F					
18	ADD R5, R5, R6	0016					0001			
21	SHL R6, R6, R1	0018					0000	0003		
24	SHL R7, R7, R3	001A							0006	
27	ADDI R2, R2, -1	001C								0002
30	BZ R2, for	0012								

a) El código completo tarda 16 ciclos en ejecutarse en el computador SISC.
b) El estado del computador después de ejecutarse el código completo es PC = 001C.

Pregunta 8

Algoritmo MUL en ensamblador SISA

```
        MOVI R2,16
        MOVI R1,1          ; Mascara bit 0
        MOVI R3,-1
for:    AND R4,R7,R1       ; ¿R7<0> == 1?
        BZ  R2,endif       ; si no ir a endif
        ADD R5,R5,R6       ; R5 = R5 + R6
endif:  SHL R6,R6,R1       ; R6 = R6 · 2
        SHL R7,R7,R3
        BZ  R2,for
```

Pregunta 9

Ciclo Fetch	Instrucción en ensamblador	PC	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
0	MOVI R5,0	000C	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	0001	0005
3	MOVI R1,1	000E						0000		
6	MOVI R3,-1	0010		0001						
9	AND R4,R7,R1	0012				FFFF				
12	BZ R2,endif	0018								0002
15	ADD R5,R5,R6	0014						0001		
18	SHL R6,R6,R1	0016						0000	0001	
21	SHL R7,R7,R3	0018							0102	
24	BZ R2,for	0008								

a) El código completo tarda 5 ciclos en ejecutarse en el computador.
b) Después de ejecutarse el código completo, el estado del computador es PC = 0018.

Pregunta 10

PC (Hexa)	Lenguaje ensamblador		Lenguaje máquina (hexa)	Len byte-1	Len byte-2
0000	Begin:	IN R6, KEY-STATUS	1010 110 0 00000001	AC	01
0002		BZ R6, POLLING-1	1000 110 0 11111110	8C	FE
0004		IN R6, KEY-DATA	1010 110 0 00000000	AC	00
0006		IN R7, KEY-STATUS	1010 111 0 00000001	AE	01
0008		BZ R7, POLLING-2	1000 111 0 11111110	8E	FE
000A		IN R2, KEY-DATA	1010 111 0 00000000	AE	00
000C		MOVI R2, 16	1001 010 0 00010000	94	10
000E		MOVI R1, 1	1001 001 0 00000001	92	01
0010		MOVI R3, -1	1001 011 0 11111111	96	FF
0012		AND R4, R7, R1	0000 111 001 100 000	0E	C0
0014		BZ R2, endif	1000 010 0 00000001	84	01
0016		ADD R5, R5, R6	0000 101 110 101 100	0B	AC
0018		SHL R6, R6, R1	0000 110 001 110 111	0C	E7
001A		SHL R7, R7, R3	0000 111 011 111 111	0E	FF
001C		BZ R2, for	1000 010 0 11111110	84	FE
001E		IN R4, PRINT-STATUS	1010 100 0 00000010	A8	02
0020		BZ R4, POLLING-3	1000 100 0 11111110	88	FE
0022		OUT PRINT-DATA R3	1010 011 1 00000000	A7	00
0024					