

A=10 B=17 C=12 D=13 E=14 F=15

Informe previo Práctica-4

Apellidos y nombre: Amran Culléll Grupo: 31

Pregunta 1

	@A			@B			Rb/N	OP		F			In/Alu	@D			Wd	N (Hexa)			
	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀		D ₃	D ₂	D ₁	D ₀
AND R3, R1, R5	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	X	X	X	X
ADD R1, R2, R3 // NOT R2, R1																					
SHAI R7, R7, -3	1	1	1	X	X	X	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	F	F	F	D
ADDI R4, R7, -1	1	1	1	X	X	X	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	F	F	F	F
OUT R5 // IN R6	1	0	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	1	0	1	X	X	X
IN R1 // ADD R2, R3, R7																					
MOVEI R3, 327	X	X	X	X	X	X	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	4	7
SHLI R6, R6, 1	1	1	0	X	X	X	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
CMPEQ -, R3, R2	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	X	X	X	X	0	X	X	X	X
SUBI -, R2, 1	0	1	0	X	X	X	0	0	0	1	0	1	X	X	X	X	0	0	0	0	1

Pregunta 2

Mnemotécnico	Palabra de control hexadecimal
AND R3, R1, R5	06C070000
ADD R1, R2, R3 // NOT R2, R1	
SHAI R7, R7, -3	7C0CBFFFD
ADDI R4, R7, -1	1C089FFFF
OUT R5 // IN R6	7401D0000
IN R1 // ADD R2, R3, R7	
MOVEI R3, 327	002270147
SHLI R6, R6, 1	782ED0001
CMPEQ -, R3, R2	0D560000
SUBI -, R2, 1	08DA00001

Pregunta 3

- a) AND R3, R1, R5
Respuesta: R3 = 0
- b) ADD R1, R2, R3 // NOT R2, R1
Respuesta: -----

c) SHAI R7, R7, -3

R7 = 1 00001010 → 00000001

d) ADDI R4, R7, -1

R4 = 9

e) OUT R5 // IN R6

R6 = 23

f) MOVEI R3, 327

R3 = 327

g) IN R1 // ADD R2, R3, R7

h) SHLI R6, R6, 1

R6 = 18

00001001 → 00010010

i) CMPEQ -, R3, R2

φ

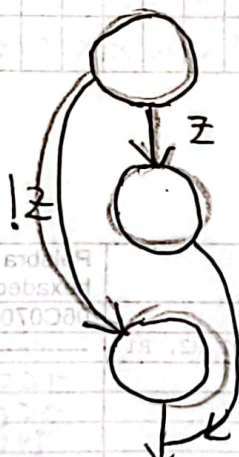
j) SUBI -, R2, 1

φ

Pregunta 4

a) Ya está resuelto en el enunciado

b) if (R1 != 1)
R2 = R2 + R2;
else
R2 = R2 + 5;

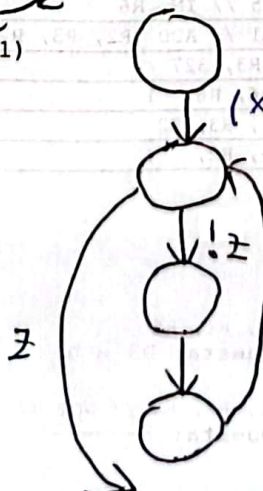


CMPEQ -, R1, 1 (041600001)
(001xxx|0|01|011|x|xxx|0|0001)

ADD R1, R2, R2 (094850000)
(010|010|1|00|100|0|010|1|xxx|x)

ADDI R1, R2, 5 (080850005)
(010|xxx|x|0|00|100|0|010|1|0005)

c) for (R2 = 3; R2 <= R5; R2 = R2+1)
R7 = R7 + 3;



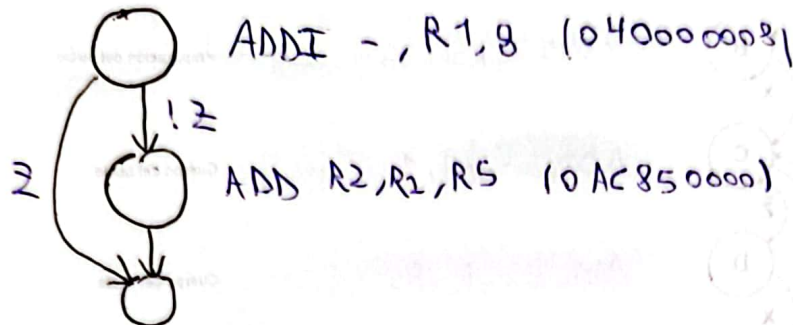
MOVEI R2, 3 (002250003)
(xxx|xxx|x|0|10|001|0010|1|0003)

CMPLEU -, R2, R5 (041600001)
(010|101|1|01|101|x|x|x|0|x|x|x)

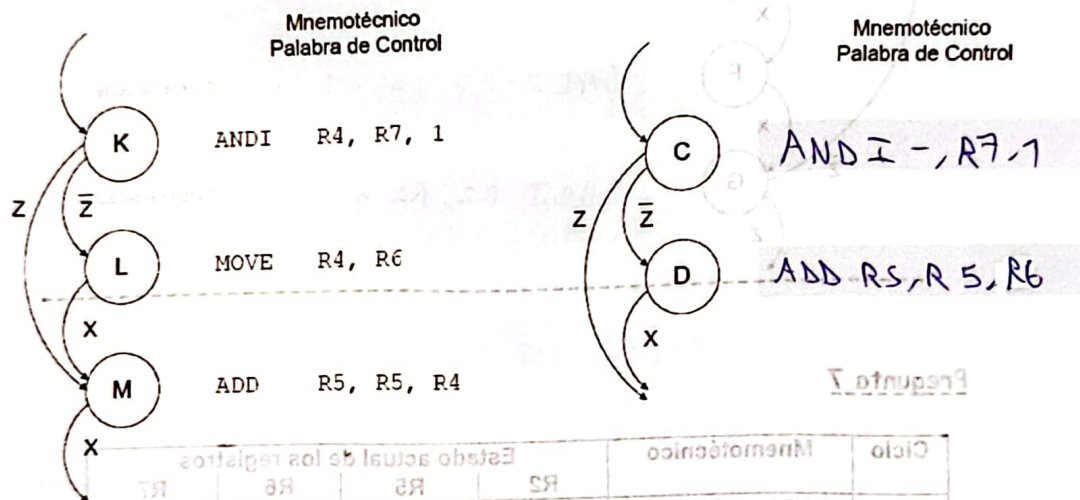
ADDI R7, R7, 3 (080850001)
(111|x|x|x|0|00|100|0|111|1|0003)

ADDI R2, R2, 1 (080850001)
(111|x|x|x|0|00|100|0|111|1|0003)

- d) $\text{if } (R1\langle 3 \rangle = 1) \equiv \text{ADDI } R1, R1, 2$ ^{1 bit} ^{2 bit}
 $R2 = R2 + R5;$
 (Nota: $R1\langle 3 \rangle$ se refiere al bit 3 del registro R1. La acción ANDI de R3 con un valor inmediato adecuado da como resultado 0 si el bit 3 de R1 vale 0 y distinto de 0 si vale 1).



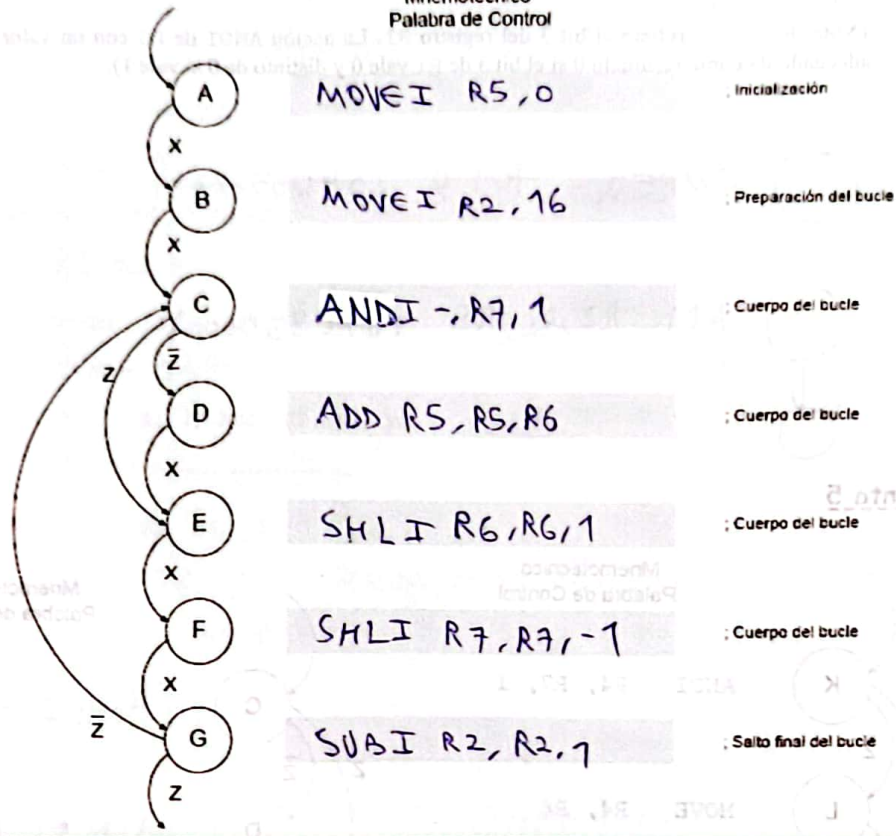
Pregunta 5



Ciclo	Mnemotécnico	Palabra de Control
0	MOV R5, R5	XXXX 0000
1	MOV R5, R5	XXXX 0000
2	ANDI -, R7, 1	XXXX 0100
3	ADD R5, R5, R6	XXXX 0000
4		
5		
6		
7	ANDI -, R7, 1	XXXX 0100
8		
9		
10	ADD R5, R5, R6	XXXX 0000
11		
12		
13		
14		
15	SHLI R6, R6, 1	XXXX 0001
16		
17		
18		
19	SHLI R7, R7, -1	XXXX 1111

Pregunta 6

Mnemotécnico
Palabra de Control



Pregunta 7

Ciclo	Mnemotécnico	Estado actual de los registros			
		R2	R5	R6	R7
0	MOVEI R5, 0	XXXX	XXXX	0011	0101
1	MOVEI R2, 4		0000		
2	ANDI -, R7, 1	0100			
3	ADD R5, R5, R6				
4	SHLI R6, R6, 1		0011		
5	SHLI R7, R7, -1			0110	
6	SUBI R2, R2, 1				0010
7	ANDI -, R7, 1	0010			
8	SHLI R6, R6, 1				
9	SHLI R7, R7, -1			1100	
10	SUBI R2, R2, 1				0001
11	ANDI -, R7, 1	0010			
12	ADD R5, R5, R6				
13	SHLI R6, R6, 1		1111		
14	SHLI R7, R7, -1			1000	
15	SUBI R2, R2, 1				0000
16	ANDI -, R7, 1	0001			
17	SHLI R6, R6, 1				
18	SHLI R7, R7, -1			0000	
19	SUBI R2, R2, 1				0000

a) ¿Cuántos ciclos tarda en ejecutarse el algoritmo?

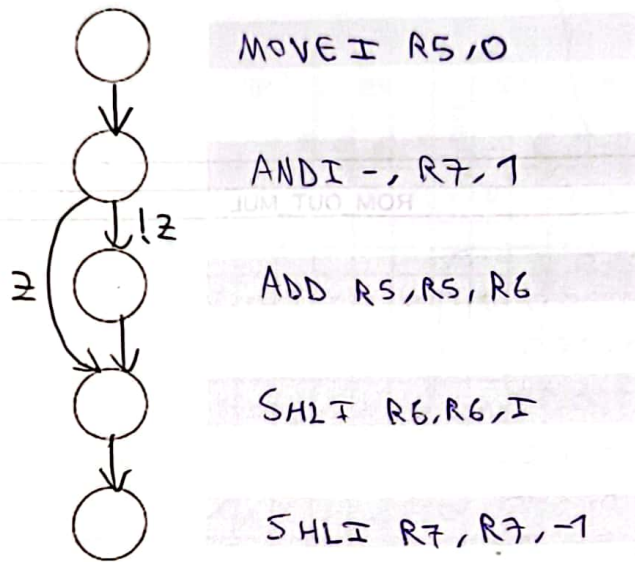
El algoritmo tarda 20 ciclos en realizarse, ya que tenemos 2 ciclos de MOVE, y después, según el bit de R7, tardará 4 o 5 ciclos, por lo tanto según lo tallo,
 $20 = 2 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5$

b) ¿Cuál es el estado de la UPG (el valor de los registros de la UPG) después de ejecutarse el algoritmo?

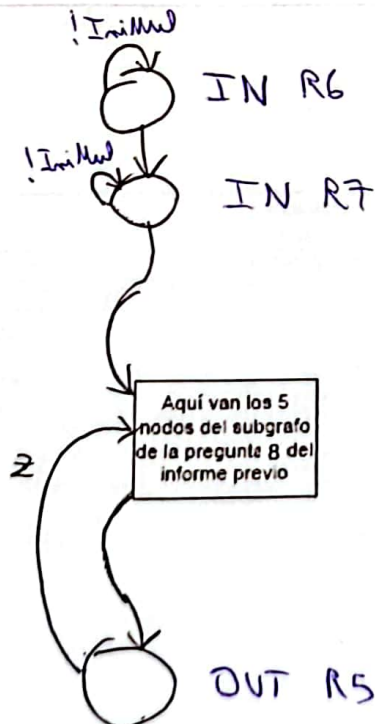
Como el bucle tiene tantas iteraciones como bits tiene la data, los valores son:
 $R2 = 0000$; $R6 = 0000$; $R7 = 0000$; $R5 = 1111$ (el resultado)

Pregunta 8

Mnemotécnico
Palabra de Control



Pregunta 9



Pregunta 10

ROM Q+ MUL			
0x0011			
0x1122			
0x3333			
0x4545			
0x5555			
0x6666			
0x3737			
0x0077			

ROM OUT MUL			
0x1E0000000			
0x7F0000000			
0x0D100000			
0x20E000010			
0x0DA4E00000			
0x0EC7000010			
0x0FE70FFFF0			
0x1EA000001			