

Solución Examen 4 (temas 11, 12 y 13)**Ejercicio 1 (3 puntos)**a) 1ª pregunta. **Solución:**

V = 0x0024

Criterio de valoración (0,25 puntos):

Evaluación binaria: correcta (0,25 puntos) o incorrecta (0 puntos)

2ª pregunta. **Solución:**

I-Mem[0x000A] = 0x9622

I-Mem[0x0016] = 0x8C02

I-Mem[0x0018] = 0x4414

Criterio de valoración (0,75 puntos):**-0,25 puntos** por cada línea incorrecta.

Cada línea (dirección junto con su contenido) tiene evaluación binaria (correcta o incorrecta). Una excepción: si los contenidos de memoria son todos correctos pero no las direcciones, en vez de un 0 se obtendrá un 0,25 en el apartado.

b) **Solución:**

D-Mem[0x0044] = 0x0005

Criterio de valoración (1 punto): +0,5 por la dirección correcta y + 0,5 por el contenido correcto.

Evaluación binaria de cada parte (bien o mal)

c) **Solución:**

Tejec(Harvard unicycle)=236.000 ut; Tejec(Harvard multiciclo)=192.000 ut; Tejec(Von Neumann)=268.800 ut; x=22,9%

Criterio de valoración (1 punto) :

+0,25 puntos por cada Tejec correcto y +0,25 puntos por el x correcto

Cada respuesta tiene evaluación binaria: bien o mal. x es incorrecto si lo es el número resultante o si esta incorrecto alguno de los tiempos de ejecución involucrados en el cálculo.

Ejercicio 2 (1 punto)**Solución** (Se presenta una de las varias correctas que hay):

.text

L1: **MOVI** R0, **lo(W)**L2: **MOVHI** R0, **hi(W)**L3: **MOVI** R1, **0xFF**L4: **MOVI** R2, **10**L5: **ST** 0(R0), **R1**L6: **ADDI** R0, R0, **2**L7: **ADDI** R2, R2, **-1**L8: **BNZ** R2, **L5**

.end

Criterio de valoración (1 punto): Cada instrucción evaluación binaria (bien o mal).

0 instrucciones mal, 1 punto

1 instrucción mal, 0,75 puntos

2 instrucciones mal, 0,25 puntos

3 o mas instrucciones mal, 0 puntos

Ejercicio 3 (2 puntos)

Solución:

Apartado	Nodo/Estado (Mnemo Salida)	Instrucción en el IR (en ensamblador)	Nodo/Estado Siguierte (Mnemo Salida)
a	F	(no se sabe)	D
b	D	STB -3(R1), R7	Addr
c	Movhi	MOVHI R1, 0xA3	F
d	Bz	BZ R4, -5	F
e	Cmp	CMPLT R6, R2, R3	F

Apartado	@A	@B	Pc/Rx	Ry/N	OP	F	P//L/A	@D	WrD	Wr-Out	Rd-In	Wr-Mem	LdIr	LdPc	Byte	Alu/R@	R@/Pc	N (hexa)	ADDR-IO (hexa)
a	x x x	x x x	1	0	0 0	1 0 0	x x	x x x	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0 0 0 2	X X
b	0 0 1	1 1 1	1	0	0 0	1 0 0	X X	X X X	0	0	0	0	0	0	x	x	x	F F F A	F D
c	0 0 1	1 1 0	0	0	1 0	0 1 0	0 0	0 0 1	1	0	0	0	x	0	x	x	x	F F A 3	A 3
d	1 0 0	0 1 1	0	x	1 0	0 0 0	x x	x x x	0	0	0	0	x	0	x	0	x	X X X X	F B
e	0 1 0	0 1 1	0	1	0 1	0 0 0	0 0	1 1 0	1	0	0	0	x	0	x	x	x	X X X X	F 0

Criterio de valoración (2 puntos):

Una casilla puede ser: el estado siguiente en la primera parte de la tabla, un bit (1,0,o x) de una señal binaria, como por ejemplo para la señal Rb/N, o los n bits de un bus, como son los 3 bits de @A.

-0,5 puntos por cada fila que tenga mal MÁS de una casilla. Si hay 4 o 5 filas con más de una casilla mal se obtiene un 0 en el ejercicio.

Apellidos y Nombre:Grupo:.....DNI:

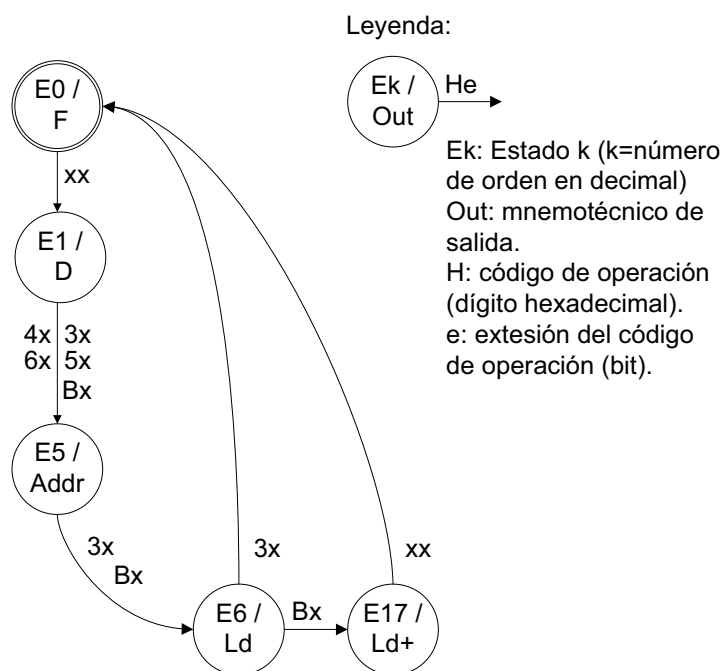
Ejercicio 4 (1,5 puntos)**Solución:**

@ROM	Bnz	Bz	WrMem	RdIn	WrOut	WrD	LdIr	Byte	R@/Pc	Alu/R@	Pc/Rx	Ry/N	P/I/L/A1	P/I/L/A0	OP1	OP0	MxN1	MxN0	MxF	F2	F1	F0	Mx@D1	Mx@D0	
0		1							0			0							1						F
1		0							x			0							1						D
2		0							x			1							0						Al
3		0							x			1							0						Cmp
4	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	Addi
5		0							x			0							1						Addr
6		0							1			x							x						Ld
7		0							1			x							x						St
8		0							1			x							x						Ldb
9	0	0	1	0	0	0	x	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Stb
10		1							x			x							1						Jalr
11		1							x			x							1						Bz
12	1	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	x	x	x	1	0	x	x	1	0	0	0	x	x	Bnz
13		0							x			0							1						Movi
14		0							x			0							1						Movhi
15	0	0	0	1	0	1	x	x	x	x	x	x	1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	In
16		0							x			x							x						Out
17..31		0							x			x							x						Nop

Criterio de valoración:

Una casilla puede ser un bit (1,0,o x) de una señal binaria, como por ejemplo para la señal RdIn o los n bits de un bus, como son los 3 bits de F (F2, F1, F0). Un casilla está mal si lo está alguno de los bits que la forman. Sea k el mínimo número de filas y/o columnas que cubren todas las casillas que están mal. La nota de la pregunta es

Sea k el mínimo número de filas y/o columnas que cubren todos los bits que están mal (1, 0 o x). La nota de este ejercicio es el MAXIMO(1,5 - 0.5k, 0).

Ejercicio 5 (2,5 puntos)a) **Solución:****Criterio de valoración (0,5 puntos):**

+0,25 puntos si el grafo tiene los 5 nodos correctamente etiquetados (Evaluación binaria).

+0,25 puntos si además de tener los 5 estados todos los arcos son correctos (origen, destino y etiqueta)

b) **Solución:** Las acciones entre paréntesis no es necesario especificarlas.

Nodo		Acciones
Número	Mnemo	
E0	F	$IR \leftarrow Mem_w[PC] \ // \ PC \leftarrow PC + 2$
E1	D	$R@ \leftarrow PC + SE(N8) * 2 \ // \ (RA \leftarrow Ra) \ // \ (RB \leftarrow Rb)$
E5	Addr	$R@ \leftarrow RA + SE(N6)$
E6	Ld	$Rd \leftarrow Mem_w[R@] \ // \ (RA \leftarrow Ra)$
E17	Ld+	$Ra \leftarrow RA + 2$

Criterio de valoración (0,5 puntos):

-0,25 puntos por cada fila incorrecta. 2 o más filas incorrectas es un 0. Cada fila evaluación binaria (bien o mal)

Apellidos y Nombre:Grupo:.....DNI:

c) Solución:

@ROM	Bnz	Bz	WrMem	RdIn	WrOut	WrD	Ldlr	Byte	R@/Pc	Alu/R@	Pc/Rx	Ry/N	P/I/L/A1	P/I/L/A0	OP1	OP0	MxN1	MxN0	MxF	F2	F1	F0	Mx@D1	Mx@D0	
0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	x	x	0	0	1	1	1	1	0	0	x	x	F
1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	1	0	x	x	0	0	1	0	1	1	0	0	x	x	D
2																									Al
3																									Cmp
4																									Addi
5	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	0	0	x	x	0	0	0	0	1	1	0	0	x	x	Addr
6	0	0	0	0	0	1	0	0	1	x	x	x	0	1	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1	Ld
7																									St
8																									Ldb
9																									Stb
10																									Jalr
11																									Bz
12																									Bnz
13																									Movi
14																									Movhi
15																									In
16																									Out
17	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	Ld+
18..31																									Nop

Criterio de valoración (1,5 puntos):

+0,5 puntos por la fila 17 correcta. Si esta fila solo hay un error se valora con +0,25 esta fila.

incorrecta. 2 o más filas incorrectas es un 0. Cada fila evaluación binaria (bien o mal).

+0,25 puntos por cada una de las 4 filas restantes correcta. Cada fila corrección binaria (bien o mal).