



NOMBRE DEL ALUMNO: Santos Méndez Ulises Jesús	INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
PERIODO PARCIAL:2	TITULO DE LA TAREA: Código máquina	FECHA DE ENTREGA: 26/04/2022
GRUPO: 3CM12	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	PERIODO ESCOLAR 2022-2

Tareas en código máquina

Escribir en código máquina los ejercicios de las tareas 3,4 y 5 desarrolladas en QtSpim

ENCABEZADOS

Expresión en texto	Lw rt,address			
Expresión en código simbólico de un caso articular	0x23,4,0			
Formato del registro	opcode	rs	rt	offset
	0x23	29	4	0
Código binario separado en campos	100011	11101	00100	0000000000000000
Código binario	10001111101001000000000000000000			
Código binario separado en campos	1000	1111	1010	0100 0000 0000 0000
Código hexadecimal	8	F	A	4 0 0 0 0

Expresión en texto	Addiu rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	9,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	imm
	9	29	5	4
Código binario separado en campos	001001	11101	00101	00000000000000100
Código binario	001001111010010100000000000000100			
Código binario separado en campos	0010	0111	1010	0101 0000 0000 0000 0100
Código hexadecimal	2	7	A	5 0 0 0 4

Expresión en texto	Addiu rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	9,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	imm
	9	5	6	4
Código binario separado en campos	001001	00101	00110	00000000000000100
Código binario	001001001010011000000000000000100			
Código binario separado en campos	0010	0100	1010	0110 0000 0000 0000 0100
Código hexadecimal	2	4	A	6 0 0 0 4



Expresión en texto	Sll rd,rt,shamt					
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,rs,rt,rd,shamt,0					
Formato del registro	0	rs	rt	rd	shamt	0
	0	0	4	2	2	0
Código binario separado en campos	000000 00000 00100 00010 00010 000000					
Código binario	0000000000000010000010000100000000					
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0100 0001 0000 1000 0000					
Código hexadecimal	0 0 0 4 1 0 8 0					

Expresión en texto	Addu rd,rs,rt					
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,rs,rt,rd,0,0x21					
Formato del registro	0	rs	rt	rd	0	0x21
	0	6	2	6	0	0x21
Código binario separado en campos	000000 00110 00010 00110 00000 100001					
Código binario	000000001100001000011000000100001					
Código binario separado en campos	0000 0000 1100 0010 0011 0000 0010 0001					
Código hexadecimal	0 0 C 2 3 0 2 1					

Expresión en texto	Jal target
Expresión en código simbólico de un caso articular	3,target
Formato del registro	opcode target
	3 0x00400024
Código binario separado en campos	000011 0000010000000000000000001001
Código binario	00001100000100000000000000000001001
Código binario separado en campos	0000 1100 0001 0000 0000 0000 0000 1001
Código hexadecimal	0 C 1 0 0 0 0 9



Expresión en texto	nop					
Expresión en código simbólico de un caso articular	nop					
Formato del registro	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
Código binario separado en campos	000000 00000 00000 00000 00000 000000					
Código binario	00000000000000000000000000000000					
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000					
Código hexadecimal	0 0 0 0 0 0 0 0					

PROGRAMA IMPRIME NUMERO (TAREA 3)

Expresión en texto	Ori rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	0xd , rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	0xd	0	2	10
Código binario separado en campos	001101	00000	00010	0000000000001010
Código binario	00110100000000100000000000001010			
Código binario separado en campos	0011	0100	0000	0010 0000 0000 0000 1010
Código hexadecimal	3 4 0 2 0 0 0 A			

Expresión en texto	syscall		
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc		
Formato del registro	opcode	0	0xc
	0	0	0xc
Código binario separado en campos	000000	000000000000000000000000	001100
Código binario	00000000000000000000000000001100		
Código binario separado en campos	0000	0000	0000 0000 0000 0000 1100
Código hexadecimal	0	0	0 0 0 0 0 C



Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	4	25
Código binario separado en campos	001000	00000	00100	0000000000011001
Código binario	00100000000001000000000000011001			
Código binario separado en campos	0010	0000	0000	0100 0000 0000 0001 1001
Código hexadecimal	2 0 0 4 0 0 1 9			

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	1
Código binario separado en campos	001000	00000	00010	0000000000000001
Código binario	00100000000000010000000000000001			
Código binario separado en campos	0010	0000	0000	0010 0000 0000 0000 0001
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 1			

Expresión en texto	syscall		
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc		
Formato del registro	opcode	0	0xc
	0	0	0xc
Código binario separado en campos	000000 00000000000000000000 001100		
Código binario	00000000000000000000000000001100		
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1100		
Código hexadecimal	0 0 0 0 0 0 0 C		

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	10
Código binario separado en campos	001000	00000	00010	0000000000001010
Código binario	00100000000000010000000000001010			
Código binario separado en campos	0010	0000	0000	0010 0000 0000 0000 1010
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 A			



```

10001111101001000000000000000000
001001111010010100000000000000100
001001001010011000000000000000100
00000000000001000001000010000000
00000000110000100011000000100001
00001100000100000000000000001001
00000000000000000000000000000000
00110100000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100
00100000000001000000000000011001
00100000000000100000000000000001
00000000000000000000000000001100
00100000000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100

```



PROGRAMA SUMA DOS NÚMEROS (TAREA 4)

Expresión en texto	Ori rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	Oxd , rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	Oxd	0	2	10
Código binario separado en campos	001101	00000	00010	0000000000001010
Código binario	001101000000000100000000000001010			
Código binario separado en campos	0011	0100	0000	0010 0000 0000 0000 1010
Código hexadecimal	3 4 0 2 0 0 0 A			

Expresión en texto	syscall			
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc			
Formato del registro	opcode	0		0xc
	0	0		0xc
Código binario separado en campos	000000	000000000000000000000000		001100
Código binario	000000000000000000000000000001100			
Código binario separado en campos	0000	0000	0000	0000 0000 0000 0000 1100
Código hexadecimal	0	0	0	0 0 0 0 0 C

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	8	600
Código binario separado en campos	001000	00000	01000	0000001001011000
Código binario	001000000000100000000001001011000			
Código binario separado en campos	0010	0000	0000	1000 0000 0010 0101 1000
Código hexadecimal	2 0 0 8 0 2 5 8			



Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	9	800
Código binario separado en campos	001000	00000	01001	0000001100100000
Código binario	001000000000010010000001100100000			
Código binario separado en campos	0010	0000	0000	1001 0000 0011 0010 0000
Código hexadecimal	2 0 0 9 0 3 2 0			

Expresión en texto	Add rd,rs,rt					
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,rs,rt,rd,,0,0x20					
Formato del registro	0	rs	rt	rd	0	0x20
	0	9	8	4	0	0x20
Código binario separado en campos	000000 01001 01000 00100 00000 100000					
Código binario	0000000100101000000100000000100000					
Código binario separado en campos	0000 0001 0010 1000 0010 0000 0010 0000					
Código hexadecimal	0 1 2 8 2 0 2 0					

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	1
Código binario separado en campos	001000 00000 00010 00000000000000001			
Código binario	001000000000000100000000000000001			
Código binario separado en campos	0010 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0001			
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 1			



Expresión en texto	syscall						
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc						
Formato del registro	opcode	0					0xc
	0	0					0xc
Código binario separado en campos	000000 00000000000000000000 001100						
Código binario	001100						
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1100						
Código hexadecimal	0 0 0 0 0 0 0 C						

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	10
Código binario separado en campos	001000 00000 00010 0000000000001010			
Código binario	00100000000000100000000000001010			
Código binario separado en campos	0010 0000 0000 0010 0000 0000 0000 1010			
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 A			

Expresión en texto	syscall						
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc						
Formato del registro	opcode	0					0xc
	0	0					0xc
Código binario separado en campos	000000 00000000000000000000 001100						
Código binario	0001100						
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1100						
Código hexadecimal	0 0 0 0 0 0 C						



En código máquina tenemos:

```
10001111101001000000000000000000
00100111101001010000000000000100
00100100101001100000000000000100
00000000000001000001000010000000
00000000110000100011000000100001
00001100000100000000000000001001
00000000000000000000000000000000
00110100000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100
00100000000010000000001001011000
00100000000010010000001100100000
00000001001010000010000000100000
00100000000000100000000000000001
00000000000000000000000000001100
00100000000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100
```

PROGRAMA MULTIPLICACION DE DOS CONSTANTES (TAREA 5)

Expresión en texto	Ori rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	0xd , rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	0xd	0	2	10
Código binario separado en campos	001101	00000	00010	0000000000001010
Código binario	00110100000000100000000000001010			
Código binario separado en campos	0011	0100	0000	0010 0000 0000 0000 1010
Código hexadecimal	3 4 0 2 0 0 0 A			



Expresión en texto	syscall		
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc		
Formato del registro	opcode	0	0xc
	0	0	0xc
Código binario separado en campos	000000	00000000000000000000	001100
Código binario	000000000000000000000000001100		
Código binario separado en campos	0000	0000 0000 0000 0000 0000 0000	0000 1100
Código hexadecimal	0	0 0 0 0 0 0 0	C

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	8	10
Código binario separado en campos	001000	00000	01000	0000000000001010
Código binario	00100000000010000000000000001010			
Código binario separado en campos	0010	0000 0000	1000 0000 0000	0000 1010
Código hexadecimal	2 0 0 8 0 0 0 A			

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	9	30
Código binario separado en campos	001000	00000	01001	0000000000011110
Código binario	00100000000010010000000000011110			
Código binario separado en campos	0010	0000 0000	1001 0000 0000	0001 1110
Código hexadecimal	2 0 0 9 0 0 1 E			



Expresión en texto	Mul rd,rs,rt					
Expresión en código simbólico de un caso articular	0x1c,rs,rt,rd,0,2					
Formato del registro	0x1c	rs	rt	rd	0	2
	0x1c	9	8	4	0	2
Código binario separado en campos	011100 01001 01000 00100 00000 000010					
Código binario	01110001001010000010000000000010					
Código binario separado en campos	0111 0001 0010 1000 0010 0000 0000 0010					
Código hexadecimal	7 1 2 8 2 0 0 2					

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	1
Código binario separado en campos	001000 00000 00010 000000000000000001			
Código binario	0010000000000001000000000000000001			
Código binario separado en campos	0010 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0001			
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 1			

Expresión en texto	syscall		
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc		
Formato del registro	opcode	0	0xc
	0	0	0xc
Código binario separado en campos	000000 00000000000000000000 001100		
Código binario	0000000000000000000000000000001100		
Código binario separado en campos	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1100		
Código hexadecimal	0 0 0 0 0 0 0 0 C		

Expresión en texto	Addi rt,rs,imm			
Expresión en código simbólico de un caso articular	8,rs,rt,imm			
Formato del registro	opcode	rs	rt	Imm
	8	0	2	10
Código binario separado en campos	001000 00000 00010 00000000000001010			
Código binario	001000000000000100000000000001010			
Código binario separado en campos	0010 0000 0000 0010 0000 0000 0000 1010			
Código hexadecimal	2 0 0 2 0 0 0 A			



Expresión en texto	syscall		
Expresión en código simbólico de un caso articular	0,0,0xc		
Formato del registro	opcode	0	0xc
	0	0	0xc
Código binario separado en campos	000000	00000000000000000000	001100
Código binario	000000000000000000000000001100		
Código binario separado en campos	0000	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	1100
Código hexadecimal	0	0 0 0 0 0 0 0 0	C

En código máquina tenemos:

```
10001111101001000000000000000000
00100111101001010000000000000100
00100100101001100000000000000100
00000000000001000001000010000000
00000000110000100011000000100001
00001100000100000000000000001001
00000000000000000000000000000000
00110100000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100
00100000000010000000000000001010
00100000000010010000000000011110
01110001001010000010000000000010
00100000000000100000000000000001
00000000000000000000000000001100
00100000000000100000000000001010
00000000000000000000000000001100
```

Referencias en formato APA

Larus, J. (2008). *Assemblers, Linkers and the SPIM Simulator*.