

Alumno: _____

Alumno: _____

Grupo: _____

Sesión II

Introducción al lenguaje ensamblador

El objetivo de esta sesión es introducir el lenguaje ensamblador del MIPS y el simulador que utilizaremos para la realización de las prácticas.

Al finalizar esta sesión de prácticas se conocerá la arquitectura del procesador monociclo simulado y su representación gráfica, en concreto: el segmento de datos, segmento de texto y los registros de proposito general. Carga y ejecuta el siguiente código:

```
# programa primero.s
# segmento de texto

.text
.globl main

main:
    la $t0,array
    la $t1,count
    lw $t1,0($t1)
    lw $t2,0($t0)
    addi $t0,$t0,4
    addi $t1,$t1,-1

Loop:
    lw $t3,0($t0)
    slt $t4,$t3,$t2
    bne $t4,$0,notmax
    add $t2,$t3,$0

notmax:
    addi $t1,$t1,-1
    addi $t0,$t0,4
    bne $t1,$0,Loop

    addi $v0,$0,10
    syscall

# segmento de datos
.data
array: .word 3,4,9,8,5,1
count: .word 6

# fin
```

Contesta a las siguientes cuestiones:

- Explica lo que hace el código.
- Rellena la siguiente tabla, indicando en la segunda columna el valor de los registros implicados en la instrucción en curso después de que esta se haya ejecutado. En la tercera columna explica brevemente lo que hace la instrucción.

Código	Contenido de los registros	Finalidad de la instrucción
<code>lw \$t1,0(\$t1)</code>		
<code>addi \$t0,\$t0,4</code>		
<code>slt \$t4,\$t3,\$t2</code>		
<code>bne \$t4,\$0,notmax</code>		
<code>syscall</code>		

- ¿Cuántos ciclos tarda en ejecutarse?
- ¿A partir de qué dirección de memoria se almacena el vector $\{3, 4, 9, 8, 5, 1\}$ ¿Dónde está situada, en el segmento de datos o en el segmento de texto?
- ¿Qué queda almacenado en el registro `$t2` al final de la ejecución? Indícalo en hexadecimal, binario y decimal ¿Qué representa?
- Si quisiera imprimir este número por pantalla, ¿qué instrucciones necesitaría añadir y dónde? Hágalo y pruébelo.
- ¿En qué dirección de memoria se almacena la instrucción `la`? ¿Dónde está situada, en el segmento de datos o en el segmento de texto? ¿En qué dos instrucciones se traduce esta pseudo-instrucción? ¿Qué hace cada una de dichas instrucciones?