

Alumno: _____

Alumno: _____

Grupo: _____

Sesión X

Introducción al procesador segmentado

El objetivo de esta sesión es comprender el funcionamiento del procesador segmentado y practicar los conceptos vistos en teoría

1. Carga y ejecuta (usando la configuración segmentada) el siguiente código:

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

.text
.globl main

main:
    la $t0, array
    la $t1, count
    lw $t1, 0($t1)
    addi $t2, $0, 1
    addi $t0, $t0, 20

Loop:
    lw $t3, 0($t0)
    add $t3, $t3, $t2
    sw $t3, 0($t0)
    addi $t1, $t1, -1
    addi $t0, $t0, -4
    bne $t1, $0, Loop
    nop

fin:
    addi $v0,$0,10      # la llamada para salir del programa
    syscall

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

# fin
```

Contesta a las siguientes cuestiones:

- Rellena la siguiente tabla con los datos para la ejecución de este código en las tres configuraciones (suponer que la frecuencia de reloj es 2.0 GHz para el procesador segmentado y multiciclo y 400 MHz para el monociclo):

Configuración	ciclos totales	CPI	Tiempo de ejecución	Rendimiento
monociclo				
Multiciclo				
Segmentado				

- ¿Cuál es el más rápido? ¿Cuánto?
- Identifica las dependencias que existen en el lazo loop y enuméralas aquí.
- Identifica los riesgos existentes en el código y enuméralos. ¿Cuántas burbujas se producen en cada caso? ¿Hay más o menos riesgos que dependencias?
- ¿Cómo se podrían solucionar?
- Dibuja el diagrama multiciclo en el ciclo 21