

Alumno: _____

Alumno: _____

Grupo: _____

Sesión XI

Técnicas de procesamiento de salto

El objetivo de esta sesión es comparar las dos técnicas de procesamiento de salto que se estudia en teoría: salto fijo no efectivo y salto retardado. También se pretende comprobar en que consiste la técnica de salto retardado y como se puede mejorar el código con técnicas de optimización.

Cargar y ejecutar en la configuración segmentada el siguiente código:

```
.text
.globl main

main:
la $t0, array
la $t4, count
lw $t1, 0($t4)
addi $t2, $0, 0
addi $t0, $t0, 20

Loop:
lw $t3, 0($t0)
add $t2, $t3, $t2
addi $t1, $t1, -1
addi $t0, $t0, -4
bne $t1, $0, Loop
sw $t2, 0($t4)

fin:
addi $v0, $0, 10
syscall

.data
array: .word 3, 4, 9, 8, 5, 1
count: .word 6
```

- Elige la técnica de salto fijo no efectivo y ¿en qué consiste?
- ¿Cuántos ciclos tarda en ejecutarse el código?
- ¿Cuántos saltos no efectivos hay? ¿y efectivos?

- ¿Cuántos ciclos tarda en ejecutarse el código?
- Elige ahora la técnica de salto retardado, ¿en qué consiste? ¿Tienes que adaptar el código para que haga lo mismo que en el caso de salto fijo no efectivo?
- Dibuja el diagrama multiciclo para el ciclo 16 ¿Por qué la instrucción **bne** está en los ciclos 14 y 15 en la etapa ID? Viendo el diagrama monociclo en el ciclo 15 indica que se está calculando en la etapa ID.
- Rellena la siguiente tabla indicando la instrucción que colocarías en el hueco de retardo de salto según la técnica de optimización que se indica.

Técnica	Instrucción en el hueco	Ciclos totales	CPI
Desde destino			
Desde después			
Desde antes			

- Existe alguna técnica que no se puede utilizar, indica cuál y por qué.
- Escribe el código después de utilizar la técnica “desde destino”.
- Optimiza el código, indicando la técnica que estés utilizando. Escribe el nuevo código. ¿Cuántos ciclos se necesitan ahora para ejecutar el código? ¿Cuál es el nuevo CPI?