

Cathu
Arquitectura de Computadoras
Repaso 2012 – Segundo Parcial

Ejercicios 1 a 7 basados en el siguiente programa:

<pre>.data TABLA: .word 1,2,3,4,5</pre>	<pre>.code DADDI R14, R0, 5 DADD R15, R0, R0 LOOP: SD R15, TABLA(R15) DADDI R14, R14, -1 DADDI R15, R15, 8 BNEZ R14, LOOP HALT</pre>
---	--

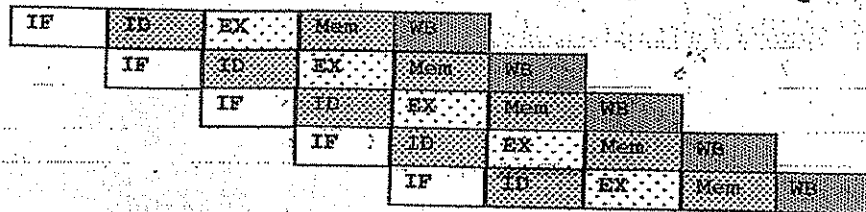
- ☐ 1. ¿Qué tarea realiza el programa anterior?
- A. Lee una tabla de 5 elementos, les suma 8 a cada uno y los vuelve a almacenar en memoria.
 B. Almacena los números del 5 al 1 en orden decreciente a partir de la dirección TABLA.
 C. Genera una tabla de 5 elementos con los múltiplos de 8 comenzando desde cero.
 D. NS/NC
- ☐ 2. ¿Qué valor queda almacenado en la dirección de memoria TABLA+1 una vez finalizada la ejecución?
- A. 2 B. 0 C. 8 D. NS/NC
- ☐ 3. Solamente con la opción Forwarding habilitada el programa demanda 31 ciclos de reloj para ejecutarse completamente ¿Cuántos ciclos se están malgastando producto de los diferentes atascos que se producen?
- A. 4 ciclos B. 8 ciclos C. Ninguno D. NS/NC
- ☐ 4. Con la opción Forwarding inhabilitada se generan 7 atascos tipo RAW adicionales durante la ejecución del programa. ¿En qué consiste la técnica del Forwarding utilizada para reducir el número de atascos?
- A. El Forwarding reduce la cantidad de atascos estructurales a través de un reordenamiento de las instrucciones.
 B. El Forwarding permite utilizar resultados temporales evitando esperar a que sean escritos.
 C. El Forwarding predice si un salto condicional va a ser tomado o no evitando el ingreso al pipeline de la instrucción que no debe ejecutarse.
 D. NS/NC
- ☐ 5. Asumiendo que no se produce ningún atasco por dependencia de datos al ejecutarse el programa sólo con la opción Forwarding habilitada ¿en qué etapa del pipeline se encontrará la instrucción SD R15, TABLA(R15) en el ciclo de reloj número 10?
- A. IF B. ID C. EX D. NS/NC
- ☐ 6. ¿Cómo reordenaría el programa para ejecutarlo con la opción Delay Slot habilitada de manera que no se produzcan atascos de ningún tipo?

.code
DADDI R14, R0, 5
DADD R15, R0, R0
LOOP:
HALT

- ☐ 7. Con la opción Delay Slot habilitada, ¿cuántas veces se ejecutará la instrucción escrita a continuación de BNEZ R14, LOOP?
- A. 4 B. 5 C. 1 D. NS/NC

- ☐ 8. Dado el siguiente fragmento de programa, ¿Qué puede ud. asegurar respecto de la opción forwarding?

```
LD    R1, 45(R2)
DADD  R5, R6, R7
DSUB  R8, R2, R7
OR    R9, R1, R7
HALT
```



- A. Está habilitada
 C. No sé, porque no hay dependencia de datos en el programa
 B. No está habilitada
 D. NS/NC

9. Marcar con una cruz cuales de las siguientes instrucciones son incorrectas

<input type="checkbox"/>	BNEZ	lazo
<input type="checkbox"/>	LD	R4, res
<input type="checkbox"/>	DADDI	R5, 0, 7
<input type="checkbox"/>	DIV.D	F4, F5, F7

- ☐ 10. ¿En qué dirección se genera la pila en el MIPS?
 A. A partir de la dirección 8000h
 B. El MIPS no posee pila
 C. En la dirección que indica el registro R31
 D. NS/NC

11. Al terminar de ejecutar la siguiente secuencia de instrucciones, el número de CPI será _____

```
LD    R4, dato(R0)
DADD  R1, R14, R6
DADDI R2, R2, 1
SD    R5, dato(R12)
HALT
```

12. En un programa que se ejecuta con la opción Branch Target Buffer habilitada, ¿cuál será el comportamiento al encontrar una instrucción de salto?

- A. Predice que el salto siempre se toma
 B. Predice si el salto se toma o no dependiendo del código de operación
 C. Predice si el salto se toma o no en base a una tabla de historia de saltos
 D. NS/NC

13. ¿En que etapa del cauce del MIPS (IF, ID, EX, MEM, WB) se decide si un salto se toma o no? _____

14. Se cuenta con 1 arreglo llamado TABLA que contiene 15 elementos. Escribir un programa para el winmips64 que genere un nuevo arreglo, a partir de la dirección NUEVO, que contenga sólo aquellos elementos del arreglo TABLA que sean mayores a MAYOR. También se debe establecer la cantidad de elementos de este nuevo arreglo en la dirección CANTIDAD.

.data

TABLA: .word 4,11,18,6,17,28,9,0,11,23,15,6,37,29,14

MENOR: .word 20

MAYOR: .word 10

CANTIDAD: .word 15

TOTAL: .word 0

NUEVO: .word 0