

Observaciones: Escribir las respuestas con tinta. Cada ejercicio indica su valor en puntos. SE APRUEBA CON 10 PUNTOS. NOTA MAXIMA: 20.

1. Dado el siguiente programa, indicar el contenido del registro r1 al finalizar la ejecución, considerando:

Opción Delay Slot NO habilitada $\rightarrow (r1) = \underline{14} \text{ H (1 pto)}$

Opción Delay Slot habilitada $\rightarrow (r1) = \underline{175} \text{ H (1 pto)}$

```

.data
A: .byte 4
B: .byte 5
loop:
    daddi r2, r2, -1
    bnez r2, loop
    daddi r1, r1, 1
    halt
    
```

2. Indique con tilde (v) o cruz (X) cuáles de las siguientes instrucciones son correctas o incorrectas (±0,5 pts c/u).

<input checked="" type="checkbox"/> <code>daddi \$a2, \$a3, 75</code>	<input checked="" type="checkbox"/> <code>l.d \$t0, variable(\$a0)</code>
<input checked="" type="checkbox"/> <code>lb \$t1, variable(\$zero)</code>	<input checked="" type="checkbox"/> <code>beq \$a1, \$t1, etiqueta</code>

3. Bajo la convención de nombres de registros del WinMips, marque con cruz ¿qué uso tienen los registros \$a0 a \$a7? (1 pto correcta, -0,5 pts incorrecta, 0 si Ns/Nc)

☐ Valores de retorno de la subrutina llamada
☒ Registros temporarios de una subrutina
☐ Argumentos pasados a la subrutina llamada
☐ Ns/Nc

4. ¿Qué característica permite la ejecución efectiva de una instrucción sin tener en cuenta los efectos de la instrucción de salto precedente? (1 pto correcta, -0,5 pts incorrecta, 0 si Ns/Nc)

☐ Delay Slot
☒ Forwarding
☐ Branch Target Buffer
☐ Ns/Nc

5. ¿Qué par de instrucciones son necesarias para simular un PUSH a la pila del registro \$t1? (1 pto correcta, -0,5 pts incorrecta, 0 si Ns/Nc)

☐ `daddi $sp, $sp, 8 y sd $t1, 0($sp)`
☒ `daddi $sp, $sp, -8 y sd $t1, 0($sp)`
☐ `daddi $sp, $sp, -8 y ld $t1, 0($sp)`
☐ Ns/Nc

6. Indicar qué hace el siguiente fragmento de código. (0,75 pto)

```

.code
lwu $a6, CONTROL($0)
lwu $a7, DATA($0)
daddi $t0, $0, 0
sd $t0, 0($a6)
ld $t1, 0($a7)
    
```

Lee un array de 4 bytes de CONTROL en \$a6 y un array de 4 bytes de DATA en \$a7. Se carga el registro \$t0 con 0 y se guarda en la memoria en la dirección \$a6. Se carga el registro \$t1 con el primer elemento del array de DATA en \$a7.

7. El siguiente programa colorea todos los píxeles de la pantalla gráfica del simulador WinMips. Los píxeles se van coloreando fila por fila, comenzando desde la inferior (fila 0) y terminando en la superior (fila 49). Los 50 puntos de cada fila se pintan de un mismo color, pero el color se va modificando al pasar de una fila a la siguiente. Completar el programa con las instrucciones faltantes para que funcione correctamente. (0,75 pto c/instrucción)

```

.data
CONTROL: .word32 0x10000
DATA: .word32 0x10008
color: .byte 5,0,0,0
    
```

```

.text
lwu r24, DATA(r0)
lwu r25, CONTROL(r0)
daddi r10, r0, 0
daddi r20, r0, 49
lwu r8, color(r0)
dadd r9, r0, r0
    
```

```

salto3: sw r9, 0(r24)
        daddi r11, r0, 49
salto2: sb r11, 5(r24)
        sd r2, 0(r25)
        beqz r11, salto1
        daddi r11, r11, -1
        salto2
salto1: beq r10, r20, salto4
        daddi r10, r10, 1
        dadd r9, r9, r8
        salto3
salto4: halt
    
```


