

Exercícios C208-L3

▼ 1. Considere o seguinte programa:

```
main:
    addi    $t0, $0, 3
    addi    $t1, $0, 1
    add     $t2, $t0, $t1
```

▼ a) Preencha a tabela

Passo	\$t0	\$t1	\$t2
1	3	0	0
2	3	1	0
3	3	1	4

▼ b) O que faz este programa?

Este programa insere 3 no registrador t0, depois insere 1 no registrador t1 e então insere a soma de t0 com t1 em t2.

▼ 2. Faça um programa que execute o seguinte conjunto de instruções

▼ a) Faça um programa que execute, apenas com registros temporários:

```
f = 5;
g = 3;
t = f + g;
```

```
f = 5;
g = 3;
t = f + g;
```

```
.text
    addi $t1, $0, 5
    addi $t2, $0, 3
    add $t3, $t1, $t2
```

▼ b) Faça um programa que execute o seguinte conjunto de instruções

```
g = 3;
h = 5;
i = 2;
j = 1;
f = (g+h) - (i+j);
```

```
.text
addi $t0, $0, 3
addi $t1, $0, 5
addi $t2, $0, 2
addi $t3, $0, 1
add $t4, $t0, $t1
add $t5, $t2, $t3
sub $t6, $t4, $t5
```

▼ c) Faça um programa que calcule

```
f = 3*2;
```

```
.text
addi $t0, $0, 3
addi $t1, $0, 2
mult $t0, $t1
```

▼ 3. Faça um programa MIPS que calcule a área do trapézio com as seguintes dimensões:

Base Maior = 10m, Base Menor = 5m e Altura = 2m

```
.text
addi $t0, $0, 5 # Base Menor
addi $t1, $0, 10 # Base Maior
addi $t2, $0, 2 # Altura
add $t3, $t0, $t1 # B + b
mult $t3, $t3, $t2
div $t3, $t3, 2
```

▼ 4. Aplique as seguintes operações lógicas MIPS

- 54 AND 67

```
.text
addi $t0, $0, 54
addi $t1, $0, 67
and $t2, $t0, $t1
```

- 85 AND 91

```
.text
addi $t0, $0, 85
addi $t1, $0, 91
and $t2, $t0, $t1
```

- 12 OR 48

```
.text
addi $t0, $0, 12
addi $t1, $0, 48
or $t2, $t0, $t1
```

- 64 OR 40

```
.text
addi $t0, $0, 64
addi $t1, $0, 40
or $t2, $t0, $t1
```

- 35 XOR 45

```
.text
addi $t0, $0, 35
addi $t1, $0, 45
xor $t2, $t0, $t1
```

- Deslocamento à direita em 2 bits - 16

```
.text
addi $t0, $0, 16
srl $t1, $t0, 2
```

- Deslocamento à esquerda em 2 bits - 64

```
.text
addi $t0, $0, 64
sll $t1, $t0, 2
```

▼ 5. Considere a seguinte parte do programa em linguagem Assembly MIPS. Complete os quadros abaixo considerando as variáveis declaradas no código.

```
.data
a: .half 7,10
b: .byte 5
c: .byte 50
d: .word 0x86
e: .byte 0x90
f: .ascii "C63S"
g: .word 15
h: .half 14,15
i: .byte 8
```

Endereço	Dado
0x10010000	0x000c0007
0x10010004	0x00005005
0x10010008	0x00000086
0x1001000C	0x 3 6 C 90
0x10010010	0x000000 s
0x10010014	0x0000000f
0x10010018	0x000e000f
0x1001001C	0x00000008

▼ 6. Mostre os efeitos na memória e nos registros das seguintes instruções, considerando que cada uma das instruções a seguir são executadas independentemente das outras.

Registadores

Endereço	Dado
\$t0	0x10010000
\$t1	0x10010008
\$t2	0x00000008
\$t3	0x10010006
\$t4	0x000000a3
\$t5	0x00000096
\$t6	0x10010004
\$t7	0x00000230
\$s0	0x0000006b
\$s1	0x00000eb
\$s2	0x1001000a
\$s3	0xa83fc12e
\$s4	0x00000001

Memória

Endereço	Dado
0x10010000	0x2c78944d
0x10010004	0x8950aa7e
0x10010008	0x9cf85e15
0x1001000C	0x0000008a

▼ a) sw \$s3, 8(\$t0)

Registadores

Endereço	Dado
\$t0	0x10010000
\$t1	0x10010008
\$t2	0x00000008
\$t3	0x10010006
\$t4	0x000000a3
\$t5	0x00000096
\$t6	0x10010004
\$t7	0x00000230
\$s0	0x0000006b
\$s1	0x00000eb
\$s2	0x1001000a
\$s3	0xa83fc12e

Memória

Endereço	Dado
0x10010000	0x2c78944d
0x10010004	0x8950aa7e
0x10010008	0x10010006
0x1001000C	0x0000008a

Endereço	Dado
\$s4	0x00000001

▼ b) lw \$t2, 4(\$t6)

Registradores

Endereço	Dado
\$t0	0x10010000
\$t1	0x10010008
\$t2	0x9cf85e15
\$t3	0x10010006
\$t4	0x000000a3
\$t5	0x00000096
\$t6	0x10010004
\$t7	0x00000230
\$s0	0x0000006b
\$s1	0x000000eb
\$s2	0x1001000a
\$s3	0xa83fc12e
\$s4	0x00000001

Memória

Endereço	Dado
0x10010000	0x2c78944d
0x10010004	0x8950aa7e
0x10010008	0x9cf85e15
0x1001000C	0x0000008a

▼ c) lh \$t5, 6(\$t0)

Registradores

Endereço	Dado
\$t0	0x10010000
\$t1	0x10010008
\$t2	0x00000008
\$t3	0x10010006
\$t4	0x000000a3
\$t5	0x00008950
\$t6	0x10010004
\$t7	0x00000230
\$s0	0x0000006b

Memória

Endereço	Dado
0x10010000	0x2c78944d
0x10010004	0x 8950 aa7e
0x10010008	0x9cf85e15
0x1001000C	0x0000008a

Endereço	Dado
\$s1	0x00000eb
\$s2	0x1001000a
\$s3	0xa83fc12e
\$s4	0x00000001

▼ d) sb \$s0, 0(\$t3)

Registradores

Endereço	Dado
\$t0	0x10010000
\$t1	0x10010008
\$t2	0x00000008
\$t3	0x10010006
\$t4	0x000000a3
\$t5	0x00000096
\$t6	0x10010004
\$t7	0x00000230
\$s0	0x0000006b
\$s1	0x00000eb
\$s2	0x1001000a
\$s3	0xa83fc12e
\$s4	0x00000001

Memória

Endereço	Dado
0x10010000	0x2c78944d
0x10010004	0x89 6b aa7e
0x10010008	0x9cf85e15
0x1001000C	0x0000008a