

Relatório 10 - Laboratório de Arquitetura de Computadores

Luiz Junio Veloso Dos Santos - Matricula: 624037

2 de maio de 2019

Exercícios

1. Se tivermos 2 inteiros, cada um com 32 bits, quantos bits podemos esperar para o produto?

- (a) 16
- (b) 32
- (c) 64
- (d) 128

R: c) 64

2. Quais os registradores que armazenam os resultados na multiplicação?

- (a) high e low
- (b) hi e lo
- (c) R0 e R1
- (d) \$0 e \$1

R: b) hi e lo

3. Qual a operação usada para multiplicar inteiros em comp. de dois?

- (a) mult
- (b) multu
- (c) multi
- (d) mutt

R: a) mult

4. Qual instrução move os bits menos significativos da multiplicação para o reg. 8?

- (a) move \$8,lo
- (b) mvlo \$8,lo
- (c) mflo \$8
- (d) addu \$8,\$0,lo

R: c) mflo \$8

5. Se tivermos dois inteiros, cada um com 32 bits, quantos bits deveremos estar preparados para receber no **quociente**?

- (a) 16
- (b) 32
- (c) 64
- (d) 128

R:

6. Após a instrução `div`, qual registrador possui o quociente?

- (a) `lo`
- (b) `hi`
- (c) `high`
- (d) `$2`

R:

7. Qual a inst. usada para dividir dois inteiros em comp. de dois?

- (a) `dv`
- (b) `divide`
- (c) `divu`
- (d) `div`

R: d) `div`

8. Faça um arithmetic shift right de dois no seguinte padrão de bits: 1001 1011

- (a) 1110 0110
- (b) 0010 0110
- (c) 1100 1101
- (d) 0011 0111

R: a) 1110 0110

9. Qual o efeito de um **arithmetic shift right** de uma posição?

- (a) Se o inteiro for unsigned, o shift divide por 2. Se o inteiro for signed, o shift o divide por 2.
- (b) Se o inteiro for unsigned, o shift o divide por 2. Se o inteiro for signed, o shift pode resultar em um valor errado.
- (c) Se o inteiro for unsigned, o shift pode ocasionar um valor errado. Se o inteiro for signed, o shift o divide por 2.
- (d) O shift multiplica o número por dois.

R: b)

10. Qual sequencia de instruções avalia $3x + 7$, onde x é iniciado no reg. \$8 e o resultado armazenado em \$9?

- (a) ori \$3,\$0,3
mult \$8,\$3
mflo \$9
addi \$9,\$9,7
- (b) ori \$3,\$0,3
mult \$8,\$3
addi \$9,\$8,7
- (c) ori \$3,\$0,3
mult \$8,\$3
mfhi \$9
addi \$9,\$9,7
- (d) mult \$8,\$3
mflo \$9
addi \$9,\$9,7

R:

Programas

1. Escreva um programa que leia um valor A da memória, identifique se o número é negativo ou não e encontre o seu módulo. O valor deverá ser reescrito sobre o A.
2. Escreva um programa que leia da memória um valor de temperatura TEMP. Se $TEMP \geq 30$ e $TEMP \leq 50$ uma variável FLAG, também na memória, deverá receber o valor 1, caso contrário, FLAG deverá ser zero.
3. Escrever um programa que crie um vetor de 100 elementos na memória onde $vetor[i] = 2*i + 1$. Após a ultima posição do vetor criado, escrever a soma de todos os valores armazenados do vetor.
4. Considere que a partir da primeira posição livre da memória temos um vetor com 100 elementos. Escrever um programa que ordene esse vetor de acordo com o algoritmo da bolha. Faça o teste colocando um vetor totalmente desordenado e verifique se o algoritmo funciona.

5.

$$y = \begin{cases} x^4 + x^3 - 2x^2 & \text{se } x \text{ for par} \\ x^5 - x^3 + 1 & \text{se } x \text{ for ímpar} \end{cases}$$

Os valores de x devem ser lidos da primeira posição livre da memória e o valor y deverá ser escrito na segunda posição livre.

6.

$$y = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{se } x > 0 \\ x^4 - 1 & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

Os valores de x devem ser lidos da primeira posição livre da memória e o valor y deverá ser escrito na segunda posição livre.

7. Escreva um programa que avalie a expressão: $(x*y)/z$.
Use $x = 1600000$ ($=0x186A00$), $y = 80000$ ($=0x13880$), e $z = 400000$ ($=0x61A80$).
Inicializar os registradores com os valores acima.
8. Escreva um programa que gere um vetor com os números ímpares até 100. O valor 1 deverá estar na primeira posição livre da memória.
Após gerar e armazenar o vetor, seu programa deverá varrer todo o vetor, ler cada termo, somar em uma variável auxiliar e armazenar a última posição a soma de todos os elementos.
Mostre a tabela de porcentagens das instruções utilizadas.
9. Escreva um programa que gere um vetor de inteiros até 100. Seu programa deverá armazenar na memória os números pares separados dos ímpares. Armazene primeiro os pares e logo a seguir os ímpares.
Mostre a tabela de porcentagens das instruções utilizadas.