

Relatório 08 - Laboratório de Arquitetura de Computadores

Luiz Junio Veloso Dos Santos - Matricula: 624037

25 de abril de 2019

1. O que é um arquivo fonte?

- (a) Um arquivo de texto que contém instruções de linguagem de programação.
- (b) Um subdiretório que contém os programas.
- (c) Um arquivo que contém dados para um programa.
- (d) Um documento que contém os requisitos para um projeto.

R: a) Um arquivo de texto...

2. O que é um registro?

- (a) parte do sistema de computador que mantém o controle dos parâmetros do sistema.
- (b) uma parte do processador que possui um padrão de bits.
- (c) parte do processador que contém o seu número de série único.
- (d) parte do bus de sistema que contém dados.

R: a) parte do sistema de computador...

3. Qual carácter que, na linguagem assembly do SPIM, inicia um comentário?

- (a) #
- (b) %
- (c) //
- (d) *

R: a) #

4. Quantos bits há em cada instrução de máquina MIPS?

- (a) 8
- (b) 16
- (c) 32
- (d) instruções diferentes possuem diferentes comprimentos.

R: c) 32

5. Quando você abre um arquivo de origem a partir do menu Arquivo SPIM, quais as duas coisas que acontecem?

- (a) O arquivo está carregado na memória e começa a execução.
- (b) SPIM é iniciado e o arquivo é aberto no editor.
- (c) O arquivo é montado em instruções de máquina, e as instruções de máquina são carregados na memória do SPIM.
- (d) O programa é executado e os resultados são salvos em disco.

R: c) O arquivo é montado...

6. O que é o contador de programa?

- (a) um registrador que mantém a conta do número de erros durante a execução de um programa
- (b) uma parte do processador que contém o endereço da primeira palavra de dados.
- (c) uma variável na montadora que os números das linhas do arquivo de origem.
- (d) parte do processador que contém o endereço da próxima instrução de máquina para ser obtida.

R: d) parte do processador que contém o endereço da próxima instrução...

7. Ao pressionar a tecla F10 para executar uma instrução, quanto será adicionado ao contador de programa?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 8

R: c) 4

8. O que é uma diretiva, tal como a diretiva .text?

- (a) Uma instrução em linguagem assembly que resulta em uma instrução em linguagem de máquina.
- (b) uma das opções de menu do sistema SPIM.
- (c) uma instrução em linguagem de máquina que faz com que uma operação sobre os dados ocorra.
- (d) uma declaração que diz o montador algo sobre o que o programador quer, mas não corresponde diretamente a uma instrução de máquina.

R: d) uma declaração que diz o montador algo sobre...

9. O que é um endereço simbólico?

- (a) um local de memória que contém dados simbólicos.
- (b) um byte na memória que contém o endereço de dados.
- (c) símbolo dado como argumento para uma diretiva.
- (d) um nome usado no código fonte em linguagem assembly para um local na memória.

R: c) um símbolo dado como argumento para uma diretiva.

10. Em qual endereço o simulador SPIM coloca a primeira instrução de máquina quando ele está sendo executado com a opção Bare Machine ligada?

- (a) 0x00000000
- (b) 0x00400000
- (c) 0x10000000
- (d) 0xFFFFFFFF

R: b) 0x00400000

11. Algumas instruções de máquina possuem uma constante como um dos operandos. Como é chamado tal operando?

- (a) operando imediato
- (b) operando embutido
- (c) operando binário
- (d) operando de máquina

R: a) operando imediato

12. Como é chamada uma operação lógica executada entre bits de cada coluna dos operandos para produzir um bit de resultado para cada coluna?

- (a) operação lógica
- (b) operação bitwise
- (c) operação binária
- (d) operação coluna

R: b) operação bitwise

13. Quando uma operação é de fato executada, como estão os operandos na ALU?

- (a) Pelo menos um operando deve ser de 32 bit.
- (b) Cada operando pode ser de qualquer tamanho.
- (c) Ambos operandos devem vir de registros.
- (d) Cada um dos registradores deve possuir 32 bit.

R: d) Cada um dos registradores...

14. Dezesesseis bits de dados de uma instrução de 'ori' são usados como um operando imediato. Durante execução, o que deve ser feito primeiro?

- (a) Os dados são estendidos em zero à direita por 16 bits.
- (b) Os dados são estendidos em zero à esquerda por 16 bits.
- (c) Nada precisa ser feito.
- (d) Apenas 16 bits são usados pelo outro operando.

R: b) Os dados são estendidos em zero à esquerda...

15. Qual o nome para um padrão de bits copiados em um registrador?

- (a) load.
- (b) filled.
- (c) stuffed.
- (d) fixed.

R: a) load

16. Qual das instruções seguintes armazenam no registrador \$5 um padrão de bits que representa positivo 48?

- (a) ori \$5, \$0, 0x48
- (b) ori \$5, \$5, 0x48
- (c) ori \$5, \$0, 48
- (d) ori \$0, \$5, 0x48

R: c) ori \$5, \$0, 48

17. A instrução de ‘ori’ pode armazenar o complemento de dois de um número em um registrador?

- (a) Não.
- (b) Sim.

R: b) Sim

18. Qual das instruções seguintes limpa todos os bits no registrador \$8 com exceção do byte de baixa ordem que fica inalterado?

- (a) ori \$8, \$8, 0xFF
- (b) ori \$8, \$0, 0x00FF
- (c) xori \$8, \$8, 0xFF
- (d) andi \$8, \$8, 0xFF

R: d) andi \$8, \$8, 0xFF

19. Qual é o resultado de um ‘ou exclusivo’ de padrão sobre ele mesmo?

- (a) Todos os bits em zero.
- (b) Todos os bits em um.
- (c) O padrão original utilizado.
- (d) O resultado é o contrário do original.

R: a) Todos os bits em zero.

20. Todas as instruções de máquina têm os mesmos campos?

- (a) Não. Diferentes de instruções de máquina possuem campos diferentes.
- (b) Não. Cada instrução de máquina é completamente diferente de qualquer outra.
- (c) Sim. Todas as instruções de máquina têm os mesmos campos na mesma ordem.
- (d) Sim. Todas as instruções de máquina têm os mesmos campos, mas eles podem estar em ordens diferentes.

R: a) Não...

Figura 1: Programa 1

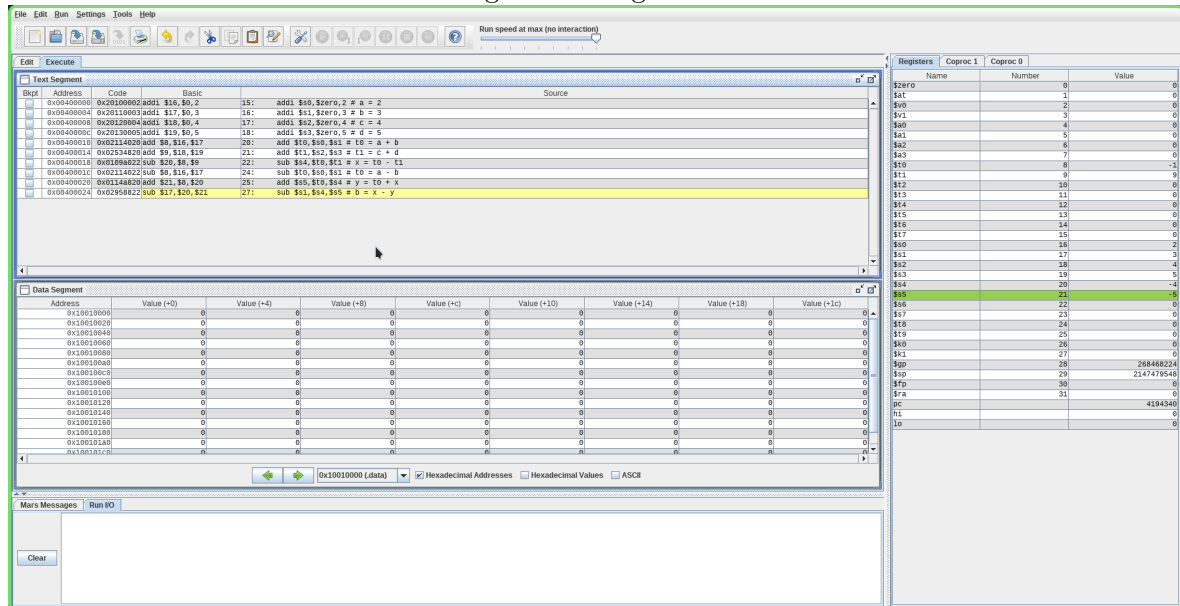


Figura 2: Programa 2

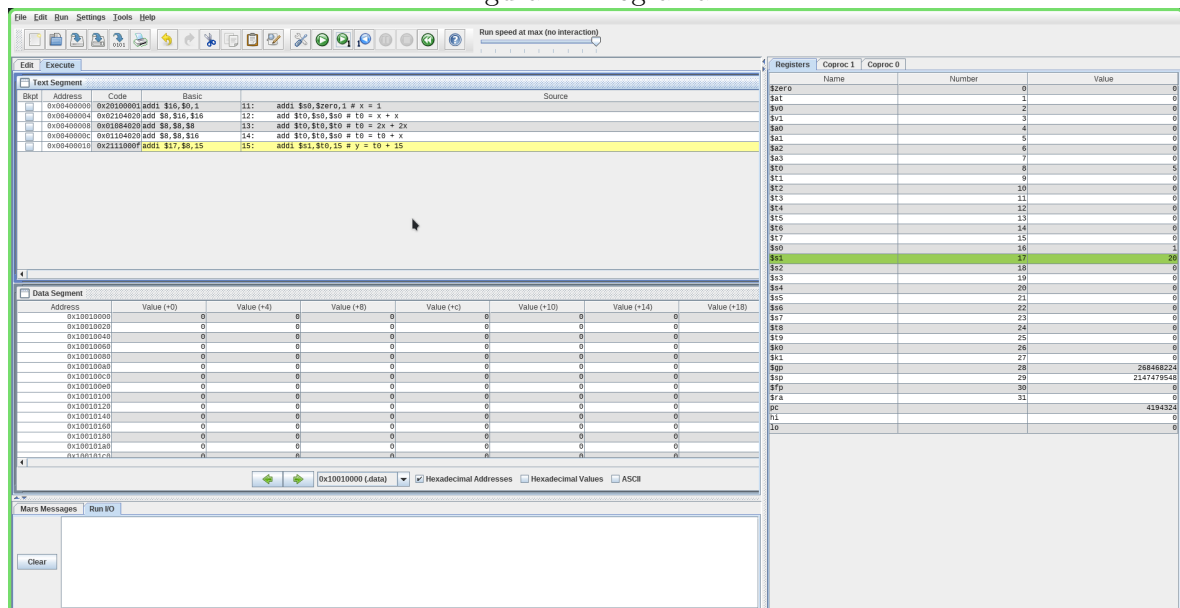


Figura 3: Programa 3

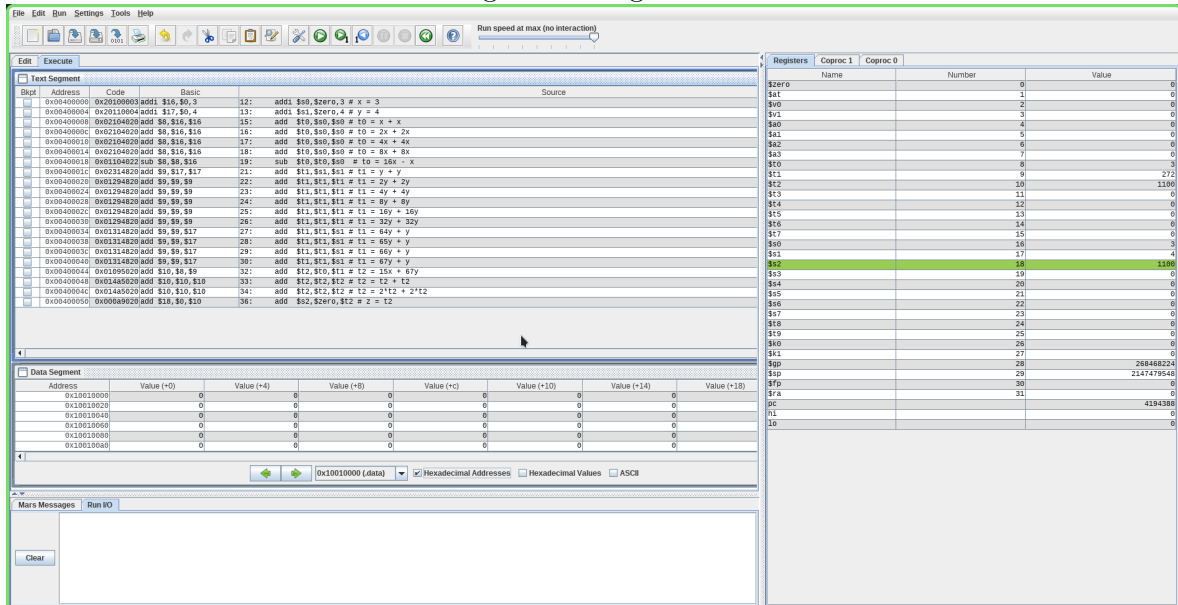


Figura 4: Programa 4

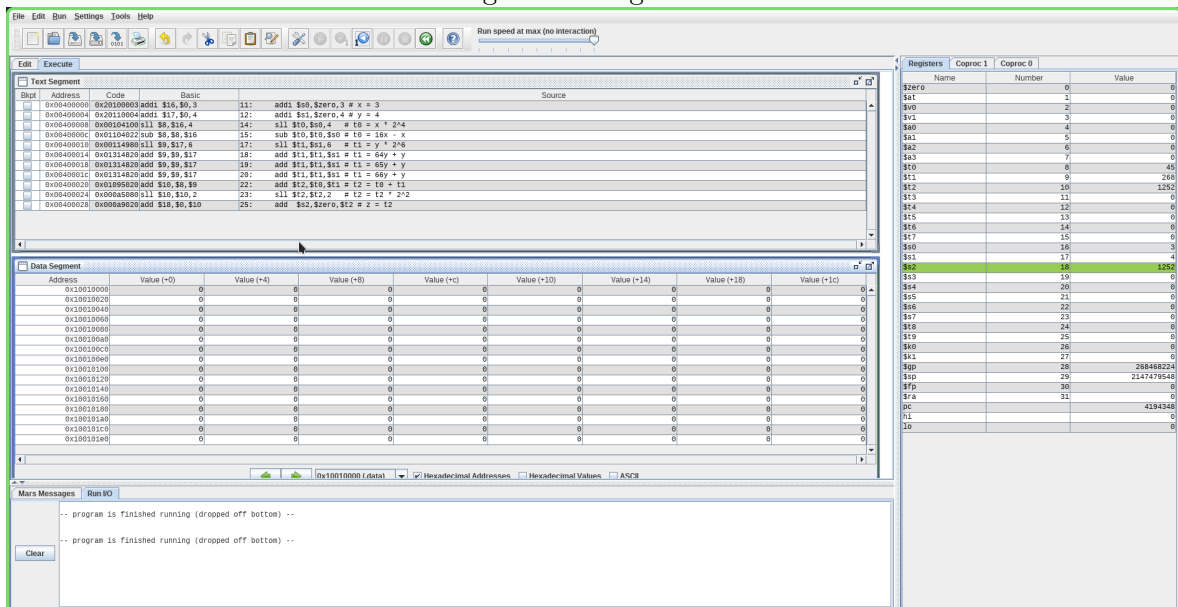


Figura 5: Programa 5

The screenshot shows the Mars debugger interface for Program 5. The main window displays the assembly code for the program, which calculates the sum of squares from 1 to 10. The code is as follows:

```

0x00400000: 0x20000000 addi $0,$0,4250      11: addi $t0,$zero,4250 # t0 = 4250
0x00400004: 0x00000000 lli $16,$6,4         12: sll $t0,$t0,4      # x = t0 * 2^4 = 100000
0x00400008: 0x00000000 lli $17,$6,5         13: sll $s1,$t0,5      # t0 = 100000 * 2^5 = 2000000
0x0040000c: 0x21100020 add $18,$16,$17      14: add $s2,$s0,$s1    # z = x * y

```

The Data Segment window shows the memory addresses and their values. The Registers window shows the state of MIPS registers, with \$s0 and \$s1 highlighted. The Messages window shows the program's execution status.

Figura 6: Programa 6

The screenshot shows the Mars debugger interface for Program 6. The main window displays the assembly code for the program, which calculates the sum of squares from 1 to 10. The code is as follows:

```

0x00400000: 0x20107fff addi $16,$0,32767     11: addi $s0,$zero,32767 # x = 32767
0x00400004: 0x20000000 addi $0,$0,18750      12: addi $t0,$zero,18750 # t0 = 18750
0x00400008: 0x00000000 lli $17,$6,4         13: sll $s1,$t0,4      # y = 18750 * 2^4 = 300000
0x0040000c: 0x00114000 lli $8,$17,2         14: sll $t0,$s1,2      # t0 = y * 2^2 = 4y
0x00400010: 0x02000020 sub $18,$16,$8       15: sub $s2,$s0,$t0    # z = x - 4y

```

The Data Segment window shows the memory addresses and their values. The Registers window shows the state of MIPS registers, with \$s0 and \$s1 highlighted. The Messages window shows the program's execution status.

Figura 7: Programa 7

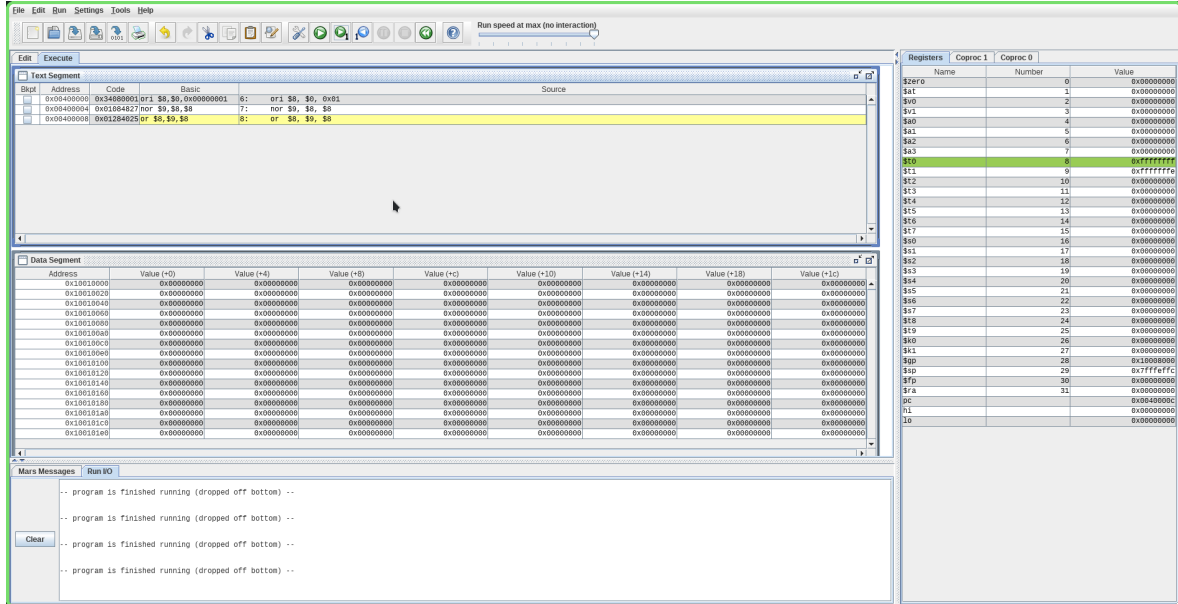


Figura 8: Programa 8

