Relatório
Responda

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.

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.

3. **Qual o caracter que, na linguagem assembly do SPIM, inicia um comentário?**

A. #

B. $

C. / /

D. *

4. Quantos bits há em cada instrução de máquina MIPS?
A. 8
B. 16
C. 32
D. instruções diferentes possuem diferentes comprimentos.

5. **Quando você abre um arquivo de origem a partir do menu Arquivo do 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.

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.

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

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.

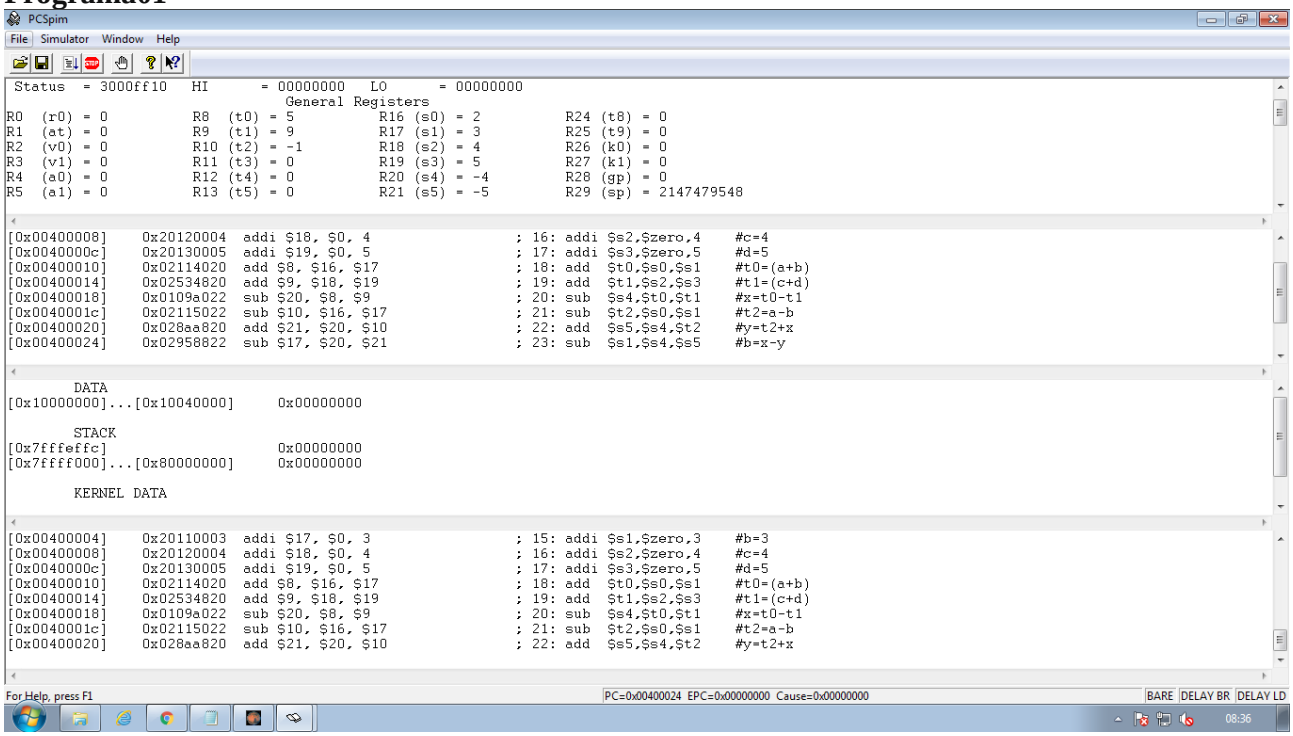
9. O que é um endereço simbólico?
A. um local de memória que contém dados simbólicos.
B. um byte na memória que contém o endereço de dados.
C. símbolo dado como argumento para uma directiva.
D. um nome usado no código-fonte em linguagem assembly para um local na memória.

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

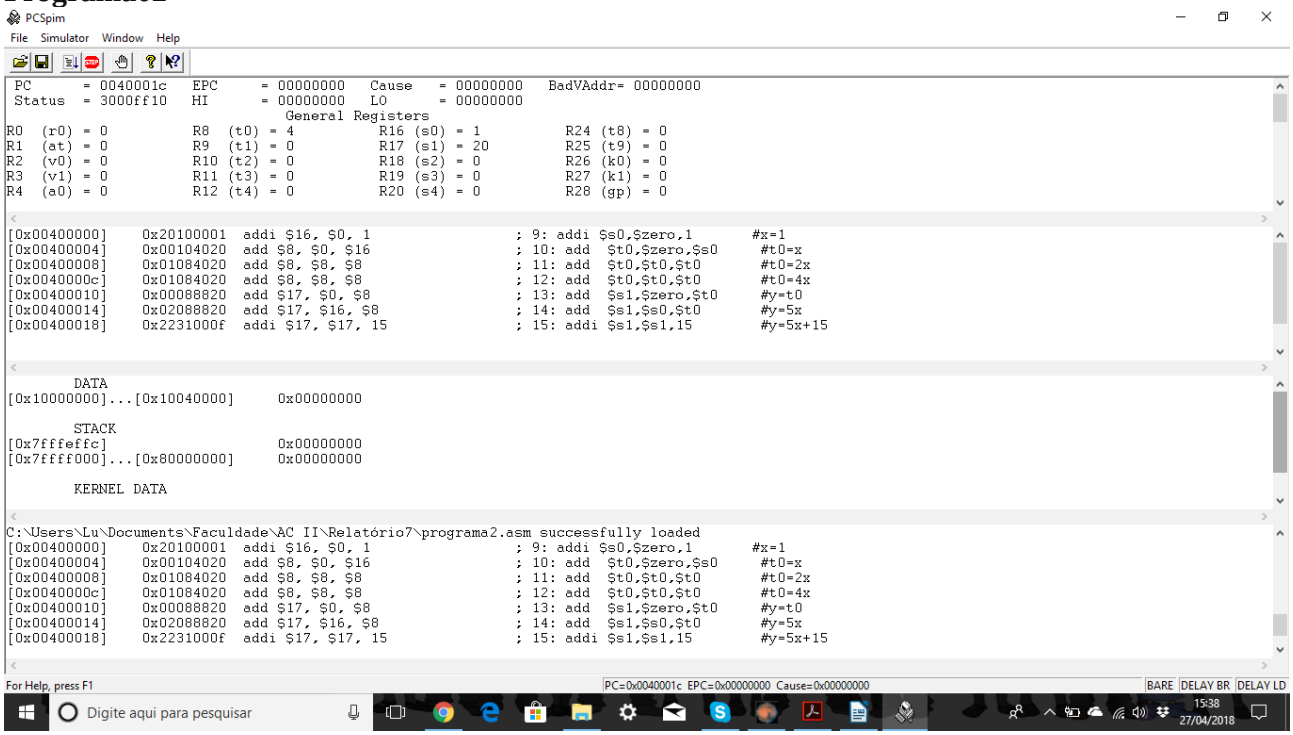
11. Algumas instruções de máquina possuem uma constante como um dos operandos. Como é chamado tal operando?
A. operando imediato
B. operando embutido
C. operando binário
D. operando de máquina
12. Como é chamada uma operação lógica executada entre bits de cada coluna dos operandos para produzir um bit de resultado para cada coluna?
A. operação lógica

B. operação bitwise
C. operação binária
D. operação coluna
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 que vir de registros.
D. Cada um dos registradores deve possuir 32 bit.
14. Dezesseis 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.
15. Qual o nome para um padrão de bits copiados em um registrador?
A. load.
B. filled.
C. stuffed.
D. fixed.
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
17. A instrução de ori pode armazenar o complemento de dois de um número em um registrador?
A. Não.
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
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.
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.

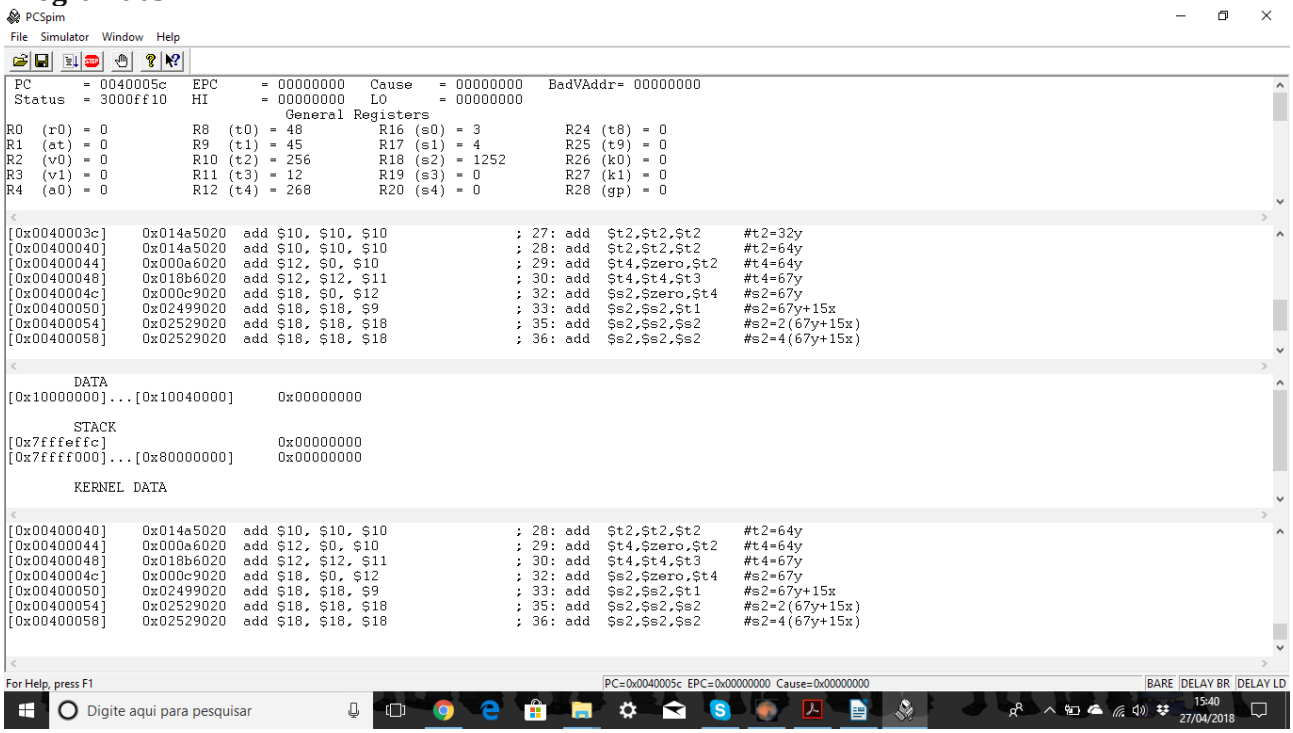
Programa01



Programa02

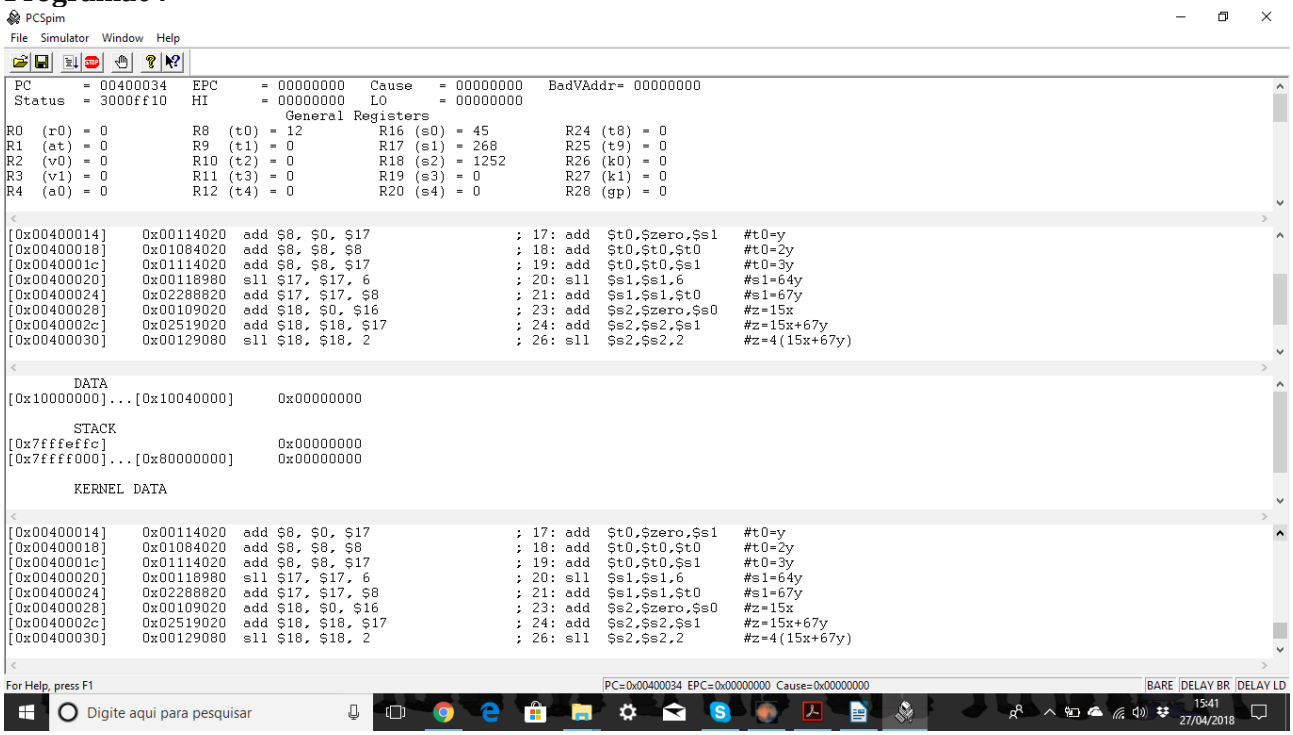


Programa03



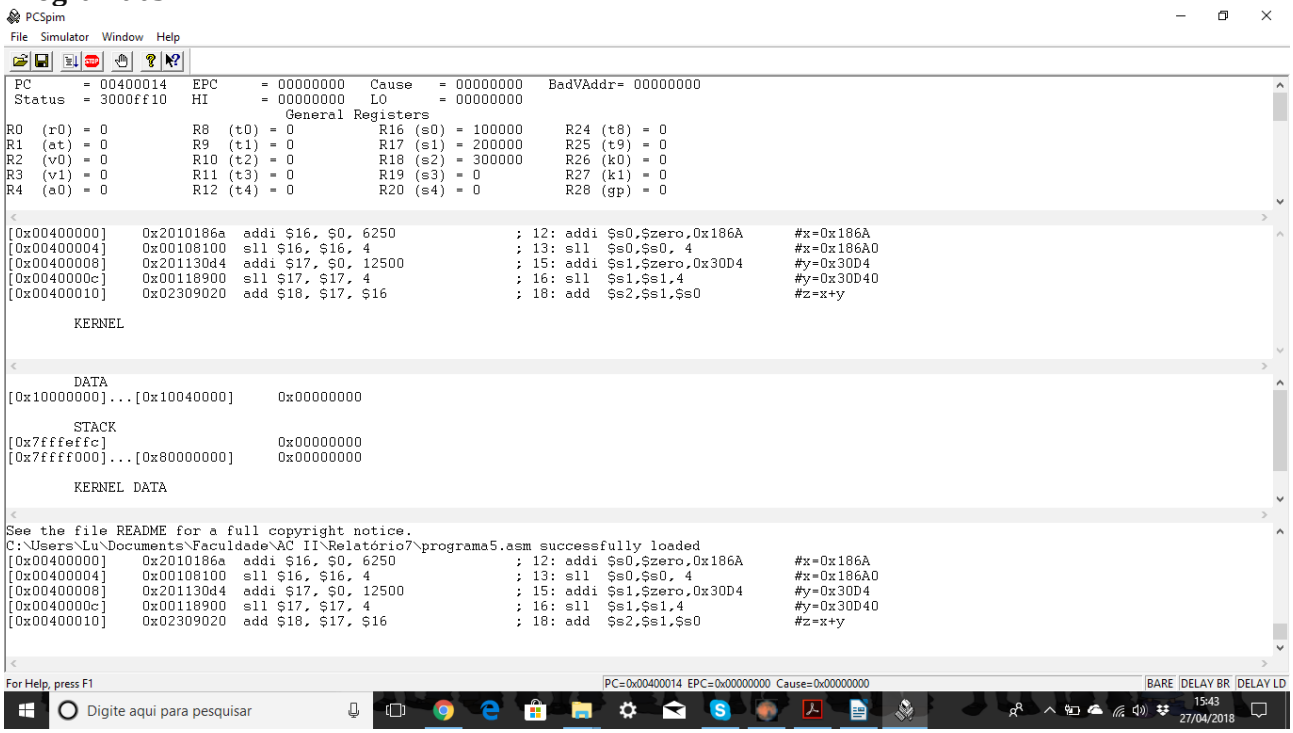
```
 PC       = 0040005c   EPC      = 00000000   Cause    = 00000000   BadVAddr= 00000000
 Status   = 3000ff10   HI       = 00000000   LO       = 00000000
                         General Registers
R0  (r0) = 0          R8  (t0) = 48         R16 (s0) = 3          R24 (t8) = 0
R1  (at) = 0          R9  (t1) = 45         R17 (s1) = 4          R25 (t9) = 0
R2  (v0) = 0          R10 (t2) = 256        R18 (s2) = 1252       R26 (k0) = 0
R3  (v1) = 0          R11 (t3) = 12         R19 (s3) = 0          R27 (k1) = 0
R4  (a0) = 0          R12 (t4) = 268        R20 (s4) = 0          R28 (gp) = 0

[0x0040003c]    0x014a5020  add $10, $10, $10              ; 27: add  $t2,$t2,$t2     #t2=32y
[0x00400040]    0x014a5020  add $10, $10, $10              ; 28: add  $t2,$t2,$t2     #t2=64y
[0x00400044]    0x000a6020  add $12, $0, $10               ; 29: add  $t4,$zero,$t2   #t4=64y
[0x00400048]    0x018b6020  add $12, $12, $11              ; 30: add  $t4,$t4,$t3     #t4=67y
[0x0040004c]    0x000c9020  add $18, $0, $12               ; 32: add  $s2,$zero,$t4   #s2=67y
[0x00400050]    0x02499020  add $18, $18, $9               ; 33: add  $s2,$s2,$t1     #s2=67y+15x
[0x00400054]    0x02529020  add $18, $18, $18              ; 35: add  $s2,$s2,$s2     #s2=2(67y+15x)
[0x00400058]    0x02529020  add $18, $18, $18              ; 36: add  $s2,$s2,$s2     #s2=4(67y+15x)

        DATA
[0x10000000]...[0x10040000]     0x00000000

        STACK
[0x7fffeffc]                    0x00000000
[0x7ffff000]...[0x80000000]     0x00000000

        KERNEL DATA

[0x00400040]    0x014a5020  add $10, $10, $10              ; 28: add  $t2,$t2,$t2     #t2=64y
[0x00400044]    0x000a6020  add $12, $0, $10               ; 29: add  $t4,$zero,$t2   #t4=64y
[0x00400048]    0x018b6020  add $12, $12, $11              ; 30: add  $t4,$t4,$t3     #t4=67y
[0x0040004c]    0x000c9020  add $18, $0, $12               ; 32: add  $s2,$zero,$t4   #s2=67y
[0x00400050]    0x02499020  add $18, $18, $9               ; 33: add  $s2,$s2,$t1     #s2=67y+15x
[0x00400054]    0x02529020  add $18, $18, $18              ; 35: add  $s2,$s2,$s2     #s2=2(67y+15x)
[0x00400058]    0x02529020  add $18, $18, $18              ; 36: add  $s2,$s2,$s2     #s2=4(67y+15x)
```

Programa04

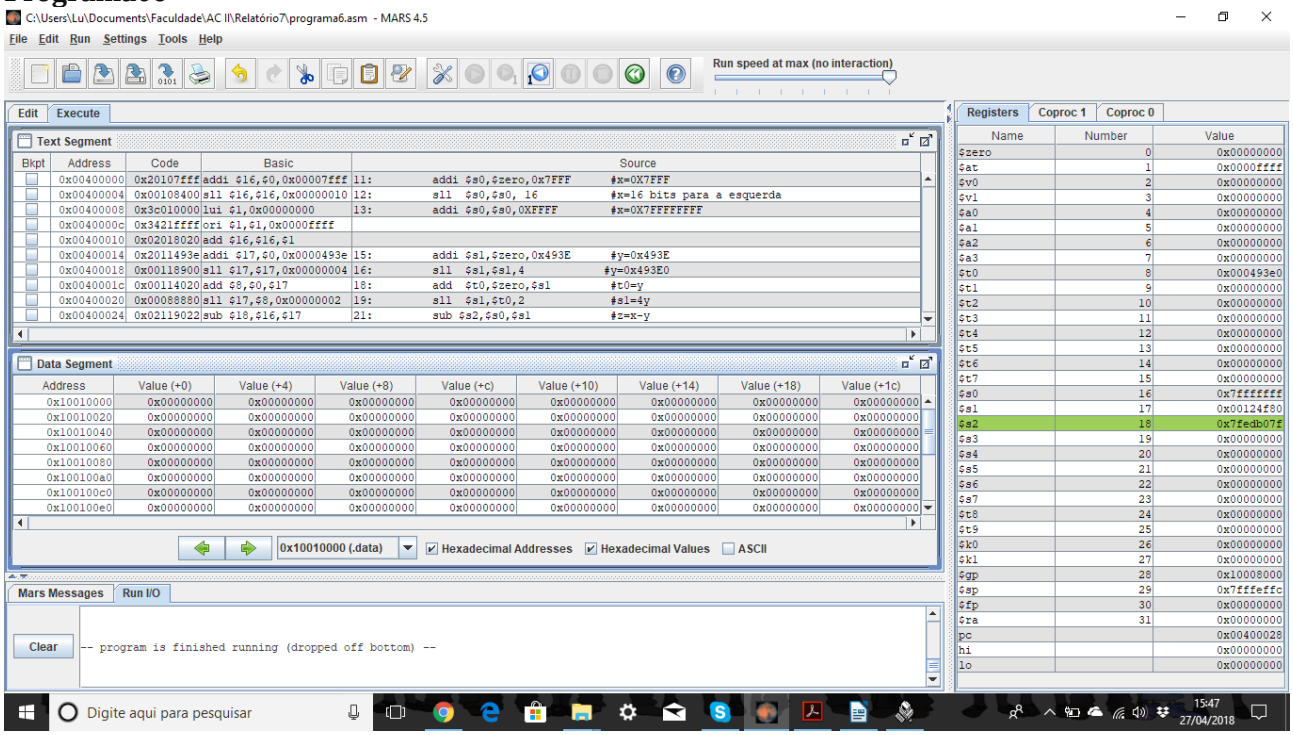


```
 PC       = 00400034   EPC      = 00000000   Cause    = 00000000   BadVAddr= 00000000
 Status   = 3000ff10   HI       = 00000000   LO       = 00000000
                         General Registers
R0  (r0) = 0          R8  (t0) = 12         R16 (s0) = 45         R24 (t8) = 0
R1  (at) = 0          R9  (t1) = 0          R17 (s1) = 268        R25 (t9) = 0
R2  (v0) = 0          R10 (t2) = 0          R18 (s2) = 1252       R26 (k0) = 0
R3  (v1) = 0          R11 (t3) = 0          R19 (s3) = 0          R27 (k1) = 0
R4  (a0) = 0          R12 (t4) = 0          R20 (s4) = 0          R28 (gp) = 0

[0x00400014]    0x00114020  add $8, $0, $17               ; 17: add  $t0,$zero,$s1   #t0=y
[0x00400018]    0x01084020  add $8, $8, $8                 ; 18: add  $t0,$t0,$t0     #t0=2y
[0x0040001c]    0x01114020  add $8, $8, $17                ; 19: add  $t0,$t0,$s1     #t0=3y
[0x00400020]    0x00118980  sll $17, $17, 6                ; 20: sll  $s1,$s1,6       #s1=64y
[0x00400024]    0x02288820  add $17, $17, $8               ; 21: add  $s1,$s1,$t0     #s1=67y
[0x00400028]    0x00109020  add $18, $0, $16               ; 23: add  $s2,$zero,$s0   #z=15x
[0x0040002c]    0x02519020  add $18, $18, $17              ; 24: add  $s2,$s2,$s1     #z=15x+67y
[0x00400030]    0x00129080  sll $18, $18, 2                ; 26: sll  $s2,$s2,2       #z=4(15x+67y)

        DATA
[0x10000000]...[0x10040000]     0x00000000

        STACK
[0x7fffeffc]                    0x00000000
[0x7ffff000]...[0x80000000]     0x00000000

        KERNEL DATA

[0x00400014]    0x00114020  add $8, $0, $17               ; 17: add  $t0,$zero,$s1   #t0=y
[0x00400018]    0x01084020  add $8, $8, $8                 ; 18: add  $t0,$t0,$t0     #t0=2y
[0x0040001c]    0x01114020  add $8, $8, $17                ; 19: add  $t0,$t0,$s1     #t0=3y
[0x00400020]    0x00118980  sll $17, $17, 6                ; 20: sll  $s1,$s1,6       #s1=64y
[0x00400024]    0x02288820  add $17, $17, $8               ; 21: add  $s1,$s1,$t0     #s1=67y
[0x00400028]    0x00109020  add $18, $0, $16               ; 23: add  $s2,$zero,$s0   #z=15x
[0x0040002c]    0x02519020  add $18, $18, $17              ; 24: add  $s2,$s2,$s1     #z=15x+67y
[0x00400030]    0x00129080  sll $18, $18, 2                ; 26: sll  $s2,$s2,2       #z=4(15x+67y)
```

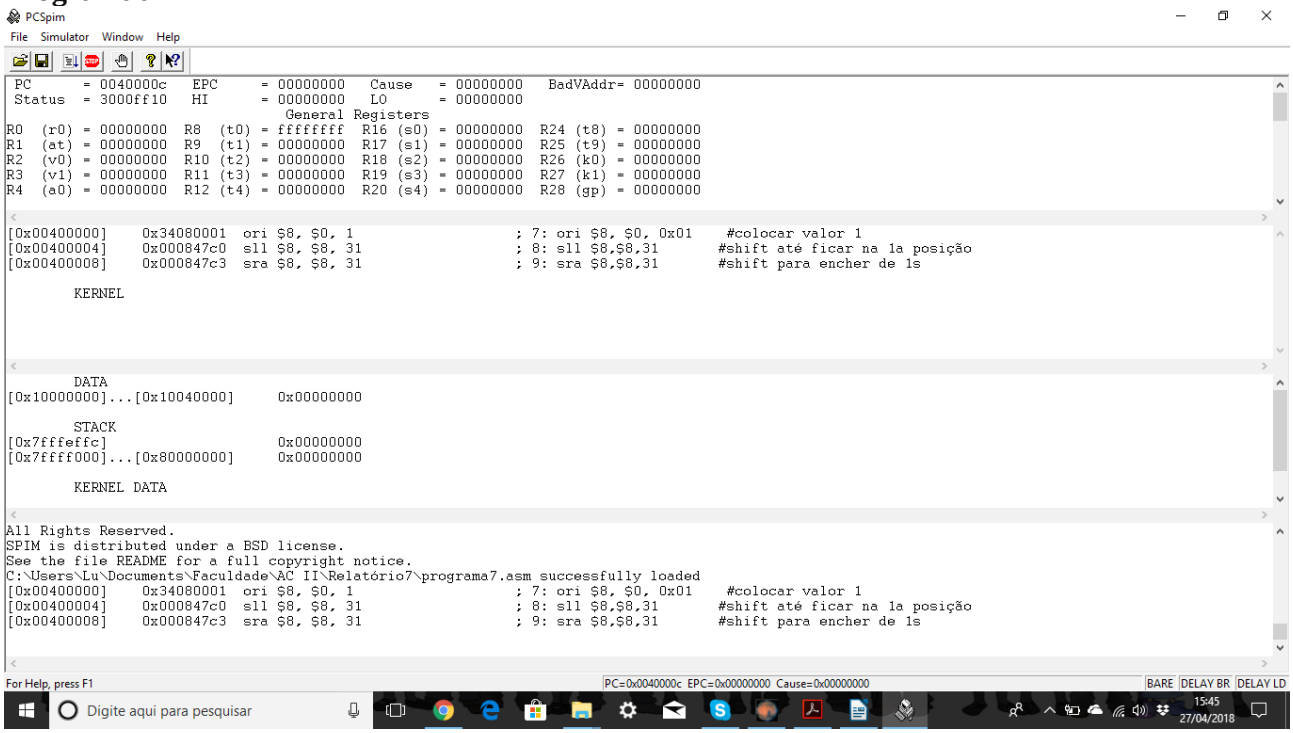
Programa05



Programa06

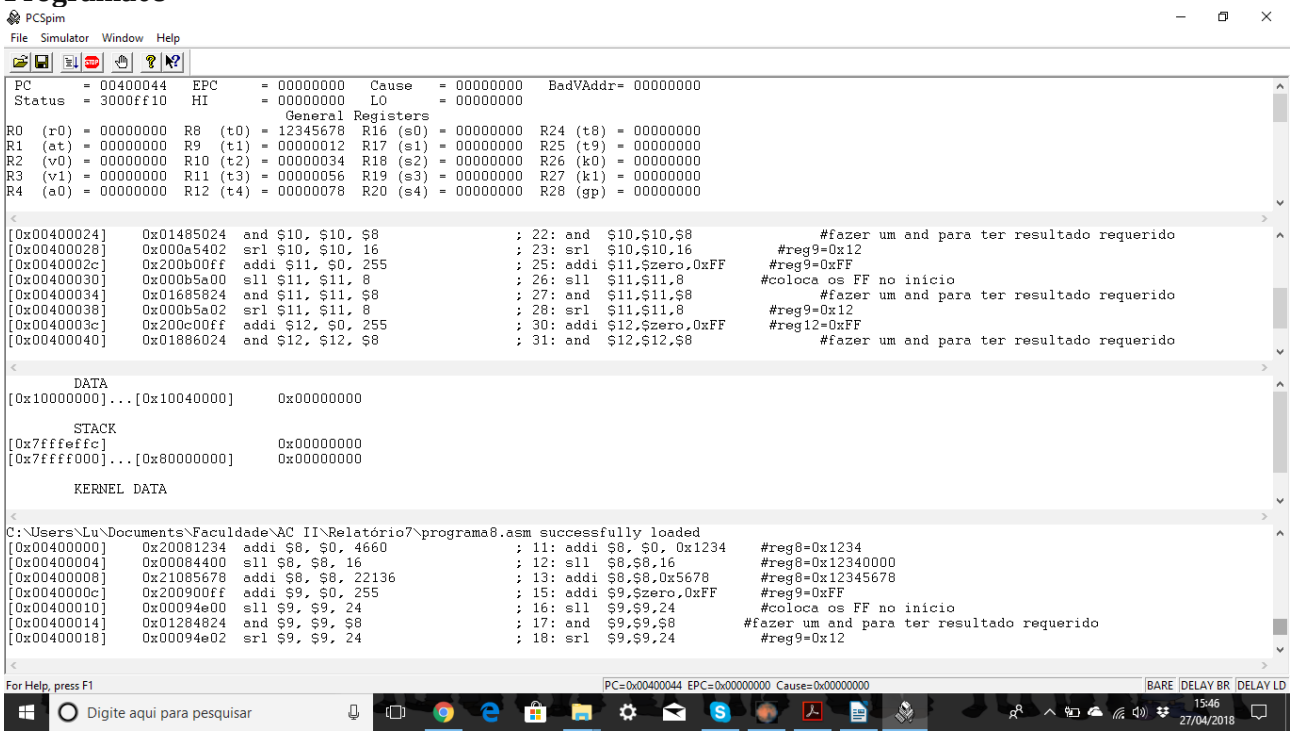


Programa07



```
PCSpim
File  Simulator  Window  Help

 PC       = 0040000c    EPC      = 00000000    Cause    = 00000000    BadVAddr= 00000000
 Status   = 3000ff10    HI       = 00000000    LO       = 00000000
                              General Registers
R0  (r0) = 00000000  R8  (t0) = ffffffff  R16 (s0) = 00000000  R24 (t8) = 00000000
R1  (at) = 00000000  R9  (t1) = 00000000  R17 (s1) = 00000000  R25 (t9) = 00000000
R2  (v0) = 00000000  R10 (t2) = 00000000  R18 (s2) = 00000000  R26 (k0) = 00000000
R3  (v1) = 00000000  R11 (t3) = 00000000  R19 (s3) = 00000000  R27 (k1) = 00000000
R4  (a0) = 00000000  R12 (t4) = 00000000  R20 (s4) = 00000000  R28 (gp) = 00000000

[0x00400000]    0x34080001  ori $8, $0, 1                 ; 7: ori $8, $0, 0x01    #colocar valor 1
[0x00400004]    0x000847c0  sll $8, $8, 31                ; 8: sll $8,$8,31       #shift até ficar na 1a posição
[0x00400008]    0x000847c3  sra $8, $8, 31                ; 9: sra $8,$8,31       #shift para encher de 1s

        KERNEL



        DATA
[0x10000000]...[0x10040000]     0x00000000

        STACK
[0x7fffeffc]                    0x00000000
[0x7ffff000]...[0x80000000]     0x00000000

        KERNEL DATA

All Rights Reserved.
SPIM is distributed under a BSD license.
See the file README for a full copyright notice.
C:\Users\Lu\Documents\Faculdade\AC II\Relatório7\programa7.asm successfully loaded
[0x00400000]    0x34080001  ori $8, $0, 1                 ; 7: ori $8, $0, 0x01    #colocar valor 1
[0x00400004]    0x000847c0  sll $8, $8, 31                ; 8: sll $8,$8,31       #shift até ficar na 1a posição
[0x00400008]    0x000847c3  sra $8, $8, 31                ; 9: sra $8,$8,31       #shift para encher de 1s

For Help, press F1                PC=0x0040000c EPC=0x00000000 Cause=0x00000000   BARE  DELAY BR  DELAY LD
```


Programa08



```
PCSpim
File  Simulator  Window  Help

 PC       = 00400044    EPC      = 00000000    Cause    = 00000000    BadVAddr= 00000000
 Status   = 3000ff10    HI       = 00000000    LO       = 00000000
                              General Registers
R0  (r0) = 00000000  R8  (t0) = 12345678  R16 (s0) = 00000000  R24 (t8) = 00000000
R1  (at) = 00000000  R9  (t1) = 00000012  R17 (s1) = 00000000  R25 (t9) = 00000000
R2  (v0) = 00000000  R10 (t2) = 00000034  R18 (s2) = 00000000  R26 (k0) = 00000000
R3  (v1) = 00000000  R11 (t3) = 00000056  R19 (s3) = 00000000  R27 (k1) = 00000000
R4  (a0) = 00000000  R12 (t4) = 00000078  R20 (s4) = 00000000  R28 (gp) = 00000000

[0x00400024]    0x01485024  and $10, $10, $8               ; 22: and  $10,$10,$8             #fazer um and para ter resultado requerido
[0x00400028]    0x000a5402  srl $10, $10, 16              ; 23: srl  $10,$10,16           #reg9=0x12
[0x0040002c]    0x200b00ff  addi $11, $0, 255             ; 25: addi $11,$zero,0xFF     #reg9=0xFF
[0x00400030]    0x000b5a00  sll $11, $11, 8               ; 26: sll  $11,$11,8          #coloca os FF no inicio
[0x00400034]    0x01685824  and $11, $11, $8              ; 27: and  $11,$11,$8             #fazer um and para ter resultado requerido
[0x00400038]    0x000b5a02  srl $11, $11, 8               ; 28: srl  $11,$11,8           #reg9=0x12
[0x0040003c]    0x200c00ff  addi $12, $0, 255             ; 30: addi $12,$zero,0xFF     #reg12=0xFF
[0x00400040]    0x01886024  and $12, $12, $8              ; 31: and  $12,$12,$8             #fazer um and para ter resultado requerido

        DATA
[0x10000000]...[0x10040000]     0x00000000

        STACK
[0x7fffeffc]                    0x00000000
[0x7ffff000]...[0x80000000]     0x00000000

        KERNEL DATA

C:\Users\Lu\Documents\Faculdade\AC II\Relatório7\programa8.asm successfully loaded
[0x00400000]    0x20081234  addi $8, $0, 4660             ; 11: addi $8, $0, 0x1234    #reg8=0x1234
[0x00400004]    0x00084400  sll $8, $8, 16                ; 12: sll  $8,$8,16          #reg8=0x12340000
[0x00400008]    0x21085678  addi $8, $8, 22136            ; 13: addi $8,$8,0x5678      #reg8=0x12345678
[0x0040000c]    0x200900ff  addi $9, $0, 255              ; 15: addi $9,$zero,0xFF     #reg9=0xFF
[0x00400010]    0x00094e00  sll $9, $9, 24                ; 16: sll  $9,$9,24          #coloca os FF no inicio
[0x00400014]    0x01284824  and $9, $9, $8                ; 17: and  $9,$9,$8        #fazer um and para ter resultado requerido
[0x00400018]    0x00094e02  srl $9, $9, 24                ; 18: srl  $9,$9,24            #reg9=0x12

For Help, press F1                PC=0x00400044 EPC=0x00000000 Cause=0x00000000   BARE  DELAY BR  DELAY LD
```