

Atividade de Laboratório 2

Objetivo

O objetivo desta atividade é a familiarização com o processo de depuração de código no simulador.

Atividade

Neste laboratório, você deve modificar o código abaixo com seu RA (Veja comentário), montar e ligar o código e executá-lo passo a passo no modo de depuração do simulador (conforme explicado no Lab 1).

```
.globl _start

_start:
    li a0, 134985    #<<<=== Coloque o número do seu RA aqui
    li a1, 0
    li a2, 0
    li a3, -1
loop:
    andi t0, a0, 1
    add a1, a1, t0
    xor a2, a2, t0
    addi a3, a3, 1
    srli a0, a0, 1
    bnez a0, loop

end:
    la a0, result
    sw a1, 0(a0)
    li a0, 0
    li a7, 93
    ecall

result:
    .word 0
```

Para ver a lista completa de comandos disponíveis no modo de depuração, digite “help” no terminal em modo de depuração. Em particular, sugerimos a utilização dos seguintes comandos:

Comando	Descrição
symbols	Mostra o endereço dos símbolos (_start, loop, end, result) do programa. O endereço é exibido na representação hexadecimal (p.ex., 0x11180).
until <address>	Executa as instruções do programa até um certo endereço. O endereço deve ser fornecido na representação hexadecimal (p.ex., 0x11180).
step [n=1]	Executa as próximas n instruções.
peek r <register>	Exibe o valor armazenado no registrador <register>. O valor é exibido na representação hexadecimal.
peek m <address>	Exibe o valor armazenado na palavra de memória associada ao endereço <address>. O valor é exibido na representação hexadecimal.
run	Executa o programa continuamente até que a execução termine através da chamada de sistema exit ou da execução de instruções inválidas.

Este programa recebe como entrada o valor do seu RA no registrador **a0** e tem como saída os valores nos registradores a1, a2 e a3. Considere que o programa recebeu o seu RA como entrada.

1. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal quando a execução chega no rótulo "end"?
 - a. a0:
 - b. a1:
 - c. a2:
 - d. a3:
2. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal quando a execução chega no rótulo “loop” pela **quinta** vez?
 - a. a0:
 - b. a1:
 - c. a2:

- d. a3:
3. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal **após** executar **25** instruções?
- a. a0:
- b. a1:
- c. a2:
- d. a3:
4. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal quando a execução chega no rótulo "loop" pela **oitava** vez?
- a. a0:
- b. a1:
- c. a2:
- d. a3:
5. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal **após** executar **30** instruções?
- a. a0:
- b. a1:
- c. a2:
- d. a3:
6. Qual o valor dos seguintes registradores na representação hexadecimal quando a1 e a2 são diferentes de 0 e têm o mesmo valor?
- a. a0:
- b. a3:
7. Qual valor (na representação hexadecimal) está armazenado na posição de memória "result" **após** a execução da instrução `(sw a1, 0(a0))` que está depois do rótulo "end"?

Instruções de Entrega:

Você deve submeter no Moodle um único arquivo texto (**chamado lab02.txt**) contendo suas respostas na seguinte formatação, substituindo os campos entre colchetes (inclusive os colchetes):

RA: [número do seu ra]

Q1: [resposta letra a], [resposta letra b], [resposta letra c], [resposta letra d]

Q2: [resposta letra a], [resposta letra b], [resposta letra c], [resposta letra d]

Q3: [resposta letra a], [resposta letra b], [resposta letra c], [resposta letra d]

Q4: [resposta letra a], [resposta letra b], [resposta letra c], [resposta letra d]

Q5: [resposta letra a], [resposta letra b], [resposta letra c], [resposta letra d]

Q6: [resposta letra a], [resposta letra b]

Q7: [resposta]

Exemplo de resposta na formatação correta (mas com resultados apenas ilustrativos, não necessariamente corretos):

RA: 191299

Q1: 0x0, 0xa, 0x0, 0x11

Q2: 0x38b2, 0x3, 0x1, 0x3

Q3: 0x7165, 0x3, 0x0, 0x2

Q4: 0x716, 0x4, 0x0, 0x6

Q5: 0x38b2, 0x3, 0x1, 0x3

Q6: 0x38b2b, 0xffffffff

Q7: 0xa