

Exercício 03

Nome do aluno:

Fábio Volkmann Coelho

Objetivo

Consolidar o uso da instrução de desvio condicional em RISC-V

Instruções

1. Abra o simulador de linguagem RISC-V.
2. No editor de texto do simulador, transcreva o código abaixo:

```
# -----
# Exercicio 03 - Patterson pag. 65 (versão RISC-V)
# if (i != j)
#   f = g + h;
# f = f - i;
# -----

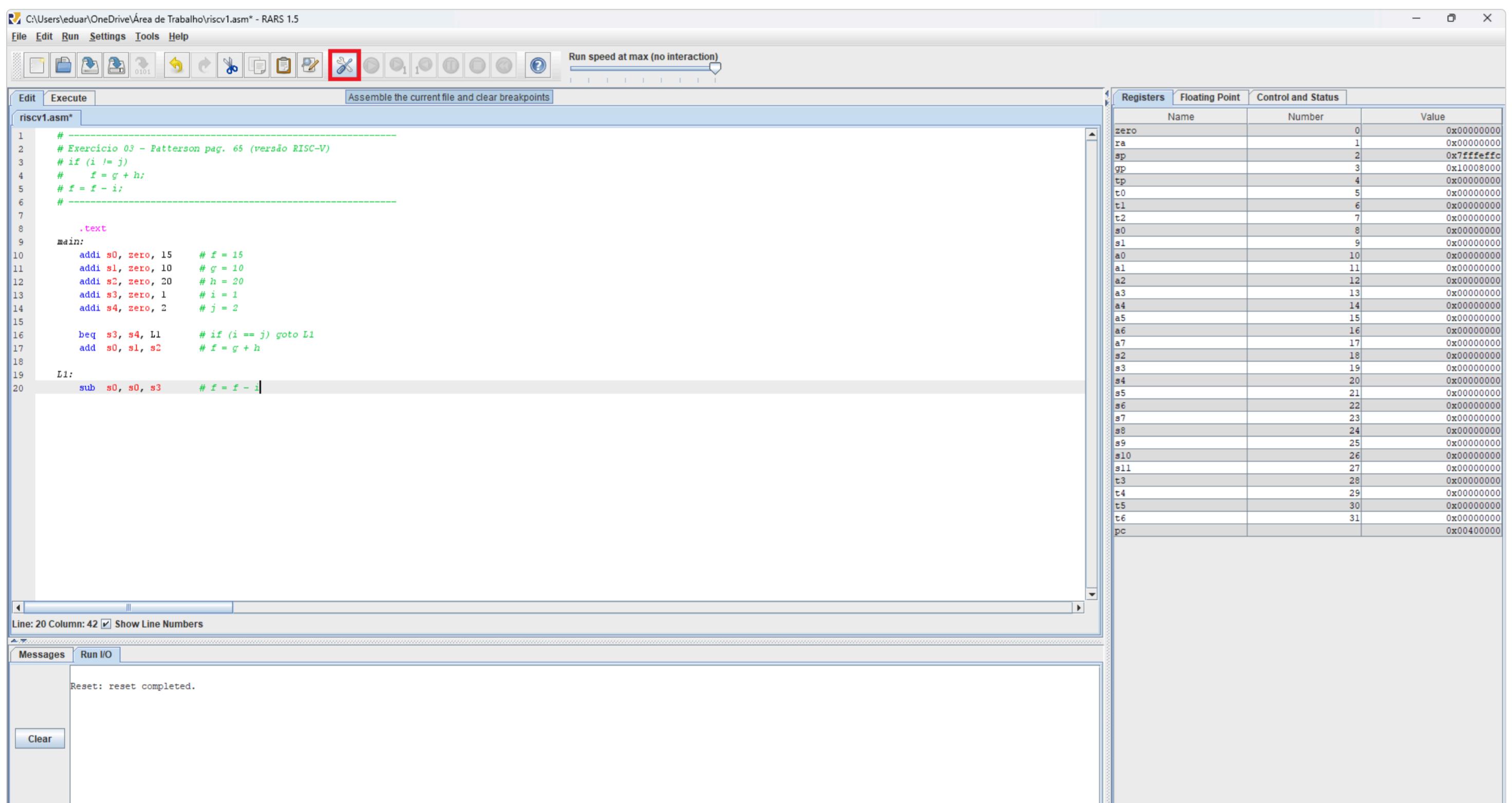
.text
main:
    addi s0, zero, 15      # f = 15
    addi s1, zero, 10      # g = 10
    addi s2, zero, 20      # h = 20
    addi s3, zero, 1       # i = 1
    addi s4, zero, 2       # j = 2

    beq s3, s4, L1        # if (i == j) goto L1
    add s0, s1, s2          # f = g + h

L1:
    sub s0, s0, s3        # f = f - i
```

Montagem e Execução

Clique no botão **Assemble** para montar o programa.



Observe que fazendo uso da instrução **addi** é possível atribuir valores aos registradores **s0**, **s1**, **s2**, **s3** e **s4**, conforme segue:

Registrador	Número do Registrador	Valor
s0	8	15
s1	9	10
s2	18	20
s3	19	1
s4	20	2

Obs:

O endereço **1** não se refere ao registrador **s1**, mas sim ao registrador **ra**.

O endereço do registrador **s1** é **9** (0x9). Ele pode ser referenciado digitando-se **x9**, bem como **s1**.

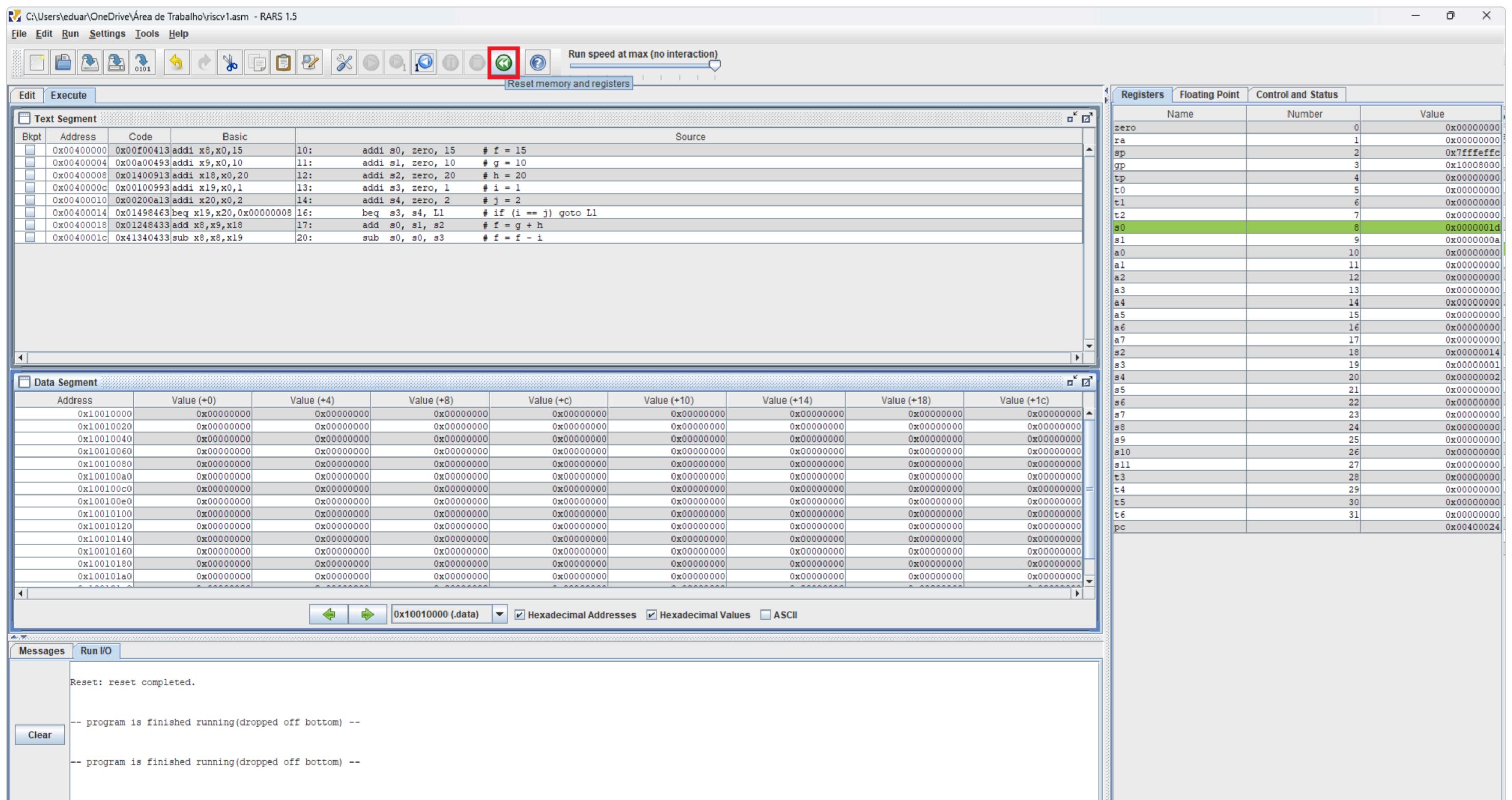
Faça a execução passo-a-passo do programa e, a cada instrução, preencha a tabela abaixo cada vez que o valor de um registrador ou posição da memória de dados for modificado.

Antes da execução da instrução		Depois da execução da instrução				
PC	Instrução	R8	R9	R18	R19	R20
		(s0)	(s1)	(s2)	(s3)	(s4)
0x00400000	addi s0, zero, 15	0x0000000F				
0x00400004	addi s1, zero, 10	0x0000000F				
0x00400008	addi s2, zero, 20	0x0000000F	0x0000000A			
0x0040000C	addi s3, zero, 1	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	
0x00400010	addi s4, zero, 2	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000002
0x00400014	beq s3, s4, L1	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000002
0x00400018	add s0, s1, s2	0x0000001E	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000002
0x0040001C	sub s0, s0, s3	0x0000001D	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000002

Altere as instruções **addi** para atribuir os seguintes valores aos registradores **s0**, **s1**, **s2**, **s3**, e **s4** (note que agora **s3** e **s4** são iguais a 1).

Registrador	Número do Registrador	Valor
s0	8	15
s1	9	10
s2	18	20
s3	19	1
s4	20	1

Recarregue o programa com a opção **Reset**.



Faça a execução passo-a-passo do programa e, a cada instrução, preencha a tabela abaixo cada vez que o valor de um registrador ou posição da memória de dados for modificado.

Antes da execução da instrução		Depois da execução da instrução				
PC	Instrução	R8	R9	R18	R19	R20
		(s0)	(s1)	(s2)	(s3)	(s4)
0x00400000	addi s0, zero, 15	0x0000000F				
0x00400004	addi s1, zero, 10	0x0000000F	0x0000000A			
0x00400008	addi s2, zero, 20	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014		
0x0040000C	addi s3, zero, 1	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	
0x00400010	addi s4, zero, 1	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000001
0x00400014	beq s3, s4, L1	0x0000000F	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000001
0x00400018	sub s0, s0, s3	0x0000000E	0x0000000A	0x00000014	0x00000001	0x00000001

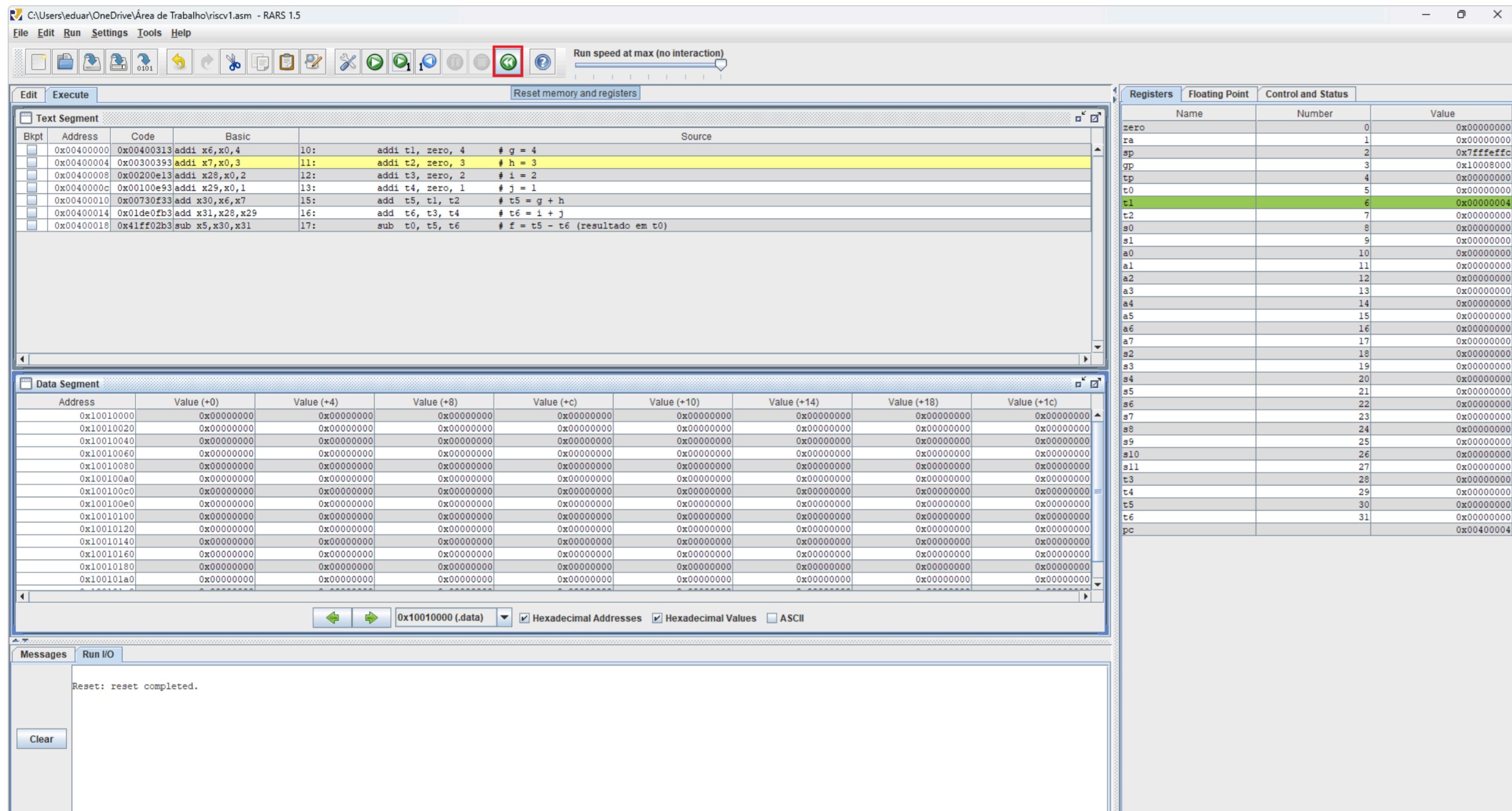
Antes da execução da instrução		Depois da execução da instrução				
PC	Instrução	R8	R9	R18	R19	R20
		(s0)	(s1)	(s2)	(s3)	(s4)

OBS: Salve o PDF em formato A2 e Paisagem para garantir que todas as informações da página fiquem visíveis

Salvar como PDF

Compare as duas tabelas e analise a diferença entre o fluxo de instruções executadas (veja a sequência de valores do PC) e o valor final de s0.

Se desejar reiniciar o programa, clique no botão **Reset**.



[← Voltar ao tutorial](#)