

### Atividade – Neanderthor (Thor Galli)

#### Tarefa:

##### 1. Soma

Escreva um programa para somar o valor contido em 2 variáveis que estão nos endereços 131 e 132, e armazenar o resultado no endereço 140.

The screenshot shows the Ahmes assembly simulator interface. The 'Programa (\*)' window displays the following assembly code:

P	End.	Dado	Mnemônico
0	32		LDA 131
1	131		
2	48		ADD 132
3	132		
4	16		STA 140
5	140		
6	0		NOP
7	0		NOP
8	0		NOP
9	0		NOP
10	0		NOP
11	0		NOP
12	0		NOP
13	0		NOP
14	0		NOP
15	0		NOP

The 'Dados' window shows memory addresses 129 to 144. Address 131 contains the value 8, and address 132 contains the value 7. Address 140 contains the value 15. The 'Instrução' field shows 'NOP'.

##### 2. Subtração

Faça um programa para subtrair o valor contido em 2 variáveis que estão nos endereços 131 e 132, e armazenar o resultado no endereço 140.

The screenshot shows the Ahmes assembly simulator interface. The 'Programa (\*)' window displays the following assembly code:

P	End.	Dado	Mnemônico
0	32		LDA 131
1	131		
2	112		SUB 132
3	132		
4	16		STA 140
5	140		
6	0		NOP
7	0		NOP
8	0		NOP
9	0		NOP
10	0		NOP
11	0		NOP
12	0		NOP
13	0		NOP
14	0		NOP
15	0		NOP

The 'Dados' window shows memory addresses 129 to 144. Address 131 contains the value 8, and address 132 contains the value 7. Address 140 contains the value 1. The 'Instrução' field shows 'NOP'.

### 3. Soma trio

Faça um programa para somar o conteúdo dos endereços 131, 132 e 133 e armazenar o resultado no endereço 140.

The screenshot displays the Ahmes assembly simulator interface, which is divided into several panels:

- Programa (\*)**: A table showing the assembly program.
 

P	End.	Dado	Mnemônico
0	20		STA 131
1	131		
2	48		ADD 132
3	132		
4	48		ADD 133
5	133		
6	16		STA 140
7	140		
8	0		NOP
9	0		NOP
10	0		NOP
11	0		NOP
12	0		NOP
13	0		NOP
14	0		NOP
15	0		NOP
- Execution Panel**: Shows the current state of the processor.
  - AC:** 028
  - PC:** 255
  - Flags:** N, Z, V, C, B (all off)
  - Execução:** 00280
  - Acessos:** 00280
  - Instr.:** 00280
  - Instrução:** R I: 0, Mnem: NOP
- Breakpoint Panel**: Displays the message "Breakpoint atingido. Execução terminada." and a list of mnemonics with their addresses.
- Dados**: A table showing the contents of memory addresses.
 

End.	Dado
129	0
130	0
131	8
132	7
133	5
134	0
135	0
136	0
137	0
138	0
139	0
140	20
141	0
142	0
143	0
144	0

### 4. Multiplicação

Faça um programa para multiplicar 2 variáveis que estão nos endereços 131 e 132, e armazenar o resultado no endereço 140.

The screenshot shows the Ahmes assembly simulator interface. The main window is titled "Programa (\*)" and contains a table of assembly instructions. The "Dados" window on the right shows memory addresses and their contents. The "Mnemônicos" window at the bottom lists available instructions and their opcodes.

P	End.	Dado	Mnemônico
0	32		LDA 132
1	132		
2	16		STA 134
3	134		
4	32		LDA 135
5	135		
6	48		ADD 131
7	131		
8	16		STA 135
9	135		
10	32		LDA 134
11	134		
12	112		SUB 133
13	133		
14	16		STA 134
15	134		
16	160		JZ 20
17	20		
18	128		JMP 4
19	4		
20	32		LDA 135
21	135		
22	16		STA 140
23	140		
24	32		LDA 130
25	130		
26	16		STA 135
27	135		
28	0		NOP
29	0		NOP
30	0		NOP
31	0		NOP
32	0		NOP
33	0		NOP

**Dados**

End.	Dado
128	0
129	0
130	0
131	8
132	8
133	1
134	0
135	0
136	0
137	0
138	0
139	0
140	64
141	0
142	0
143	0
144	0
145	0
146	0
147	0
148	0
149	0
150	0
151	0
152	0
153	0
154	0

**Mnemônicos**

NOP	00	JMP	128 end	SHR	224
STA	16 end	JN	144 end	SHL	225
LDA	32 end	JP	148 end	ROR	226
ADD	48 end	JV	152 end	ROL	227
OR	64 end	JNV	156 end	HLT	240
AND	80 end	JZ	160 end		
NOT	96 end	JNZ	164 end		
SUB	112 end	JC	176 end		
		JNC	180 end		
		JB	184 end		
		JNB	188 end		

**Simulator Status:**

- AC: 832
- PC: 255
- Execução: 88083
- Acessos: 88083
- Instr.: 88083
- Instrução: NOP
- R I: 0
- Mnem: NOP

**Registers:**

- BP: 255
- [255]: 0

### 5. Menor de três

Faça um programa que identifique o menor valor dentre três variáveis. O resultado (o menor valor) deve ser armazenado na posição R. As variáveis e o resultado devem estar dispostos segundo o mapa de memória:

131: X

132: Y

133: Z

140: R

#### Programa (\*)

P	End.	Dado	Mnemônico
0	32	LDA 131	
1	131		
2	112	SUB 132	
3	132		
4	148	JP 18	
5	18		
6	32	LDA 131	
7	131		
8	112	SUB 133	
9	133		
10	148	JP 18	
11	18		
12	32	LDA 131	
13	131		
14	16	STA 140	
15	140		
16	128	JMP 34	
17	34		
18	32	LDA 132	
19	132		
20	112	SUB 133	
21	133		
22	148	JP 30	
23	30		
24	32	LDA 132	
25	132		
26	16	STA 140	
27	140		
28	128	JMP 34	
29	34		
30	32	LDA 133	
31	133		
32	16	STA 140	
33	140		
34	240	HLT	
35	0	NOP	
36	0	NOP	

#### Ahmes

Arquivo Editar Visualizar Executar ?

AC: 000 PC: 005

N Z V C B

Execução:

Acessos: 00025 Instrução:

R I: 240 Mnem: HLT

0.9 0.F

HLT atingido. Execução terminada.

#### Mnemônicos

NOP	00	JMP	128 end	SHR	224
STA	16 end	JN	144 end	SHL	225
LDA	32 end	JP	148 end	ROR	226
ADD	48 end	JV	152 end	ROL	227
OR	64 end	JNV	156 end	HLT	240
AND	80 end	JZ	160 end		
NOT	96	JNZ	164 end		
SUB	112 end	JC	176 end		
		JNC	180 end		
		JB	184 end		
		JNB	188 end		

#### Dados

End.	Dado
128	0
129	0
130	0
131	2
132	5
133	6
134	0
135	0
136	0
137	0
138	0
139	0
140	2
141	0
142	0
143	0

[132]: 5



### 6. Maior de três

Faça um programa que identifique o maior valor dentre três variáveis. O resultado (o maior valor) deve ser armazenado na posição R. As variáveis e o resultado devem estar dispostos segundo o mapa de memória:

131: X

132: Y

133: Z

140: R

The screenshot shows the Ahmes assembly simulator interface. The main window is titled 'Programa (\*)' and displays a list of assembly instructions with their addresses and operands. The 'Dados' window on the right shows the memory layout with addresses and values. The 'Execução' window in the center shows the current instruction being executed, the accumulator (AC), and the program counter (PC).

P	End.	Dado	Mnemônico
0	32		LDA 132
1	132		
2	96		NOT
3	48		ADD 135
4	135		
5	48		ADD 131
6	131		
7	144		JN 30
8	30		
9	32		LDA 133
10	133		
11	96		NOT
12	48		ADD 135
13	135		
14	48		ADD 131
15	131		
16	144		JN 24
17	24		
18	32		LDA 131
19	131		
20	16		STA 140
21	140		
22	128		JMP 43
23	43		
24	32		LDA 133
25	133		
26	16		STA 140
27	140		
28	128		JMP 43
29	43		
30	32		LDA 133
31	133		
32	96		NOT
33	48		ADD 135
34	135		
35	48		ADD 132
36	132		
37	144		JN 24
38	24		
39	32		LDA 132
40	132		
41	16		STA 140
42	140		
43	240		HLT

The 'Dados' window shows the memory layout:

End.	Dado
128	0
129	0
130	0
131	1
132	2
133	23
134	0
135	1
136	0
137	0
138	0
139	0
140	23
141	0
142	0
143	0

The 'Execução' window shows the current instruction being executed, the accumulator (AC), and the program counter (PC).

AC: 828 PC: 880

Execução: 88880

Acessos: 88880

Instr.: 88880

Instrução: R I: 240 Mnem: HLT

Ok.

Mnemônicos

NOP	00	JMP	128 end	SHR	224
STA	16 end	JN	144 end	SHL	225
LDA	32 end	JP	148 end	ROR	226
ADD	48 end	JV	152 end	ROL	227
OR	64 end	JNV	156 end	HLT	240
AND	80 end	JZ	160 end		
NOT	96	JNZ	164 end		
SUB	112 end	JC	176 end		
		JNC	180 end		
		JB	184 end		
		JNB	188 end		

Ex3