UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – *Campus Campo Mourão*DACOM – Departamento de Computação COCIC – Coordenação de Ciência da Computação *Curso: Ciência da Computação*



BCC33B – Organização e Arquitetura de Computadores Prof. Paulo C. Gonçalves

Atividade_01

- 1. Com base no "assembly" faça a tradução para o código hexadecimal e faça o diagrama representando o conteúdo dos registradores AC, RI, PC e da memória durante os ciclos de busca e de execução para o programa abaixo. Considere as seguintes características:
 - I. Que o formato de instrução é:



- II. Que a memória é byte endereçável e que utiliza palavras de 16 bits.
- III. Código do programa a ser executado:

Mnemônicos	Binário OpCode Endereço	Hexadecimal			
LDA AC, [305]	0001 0011 0000 0101	1305h			
ADD AC, [306]	0011 0011 0000 0110	3306h			
SUB AC, [307]	0100 0011 0000 0111	4307h			
STA [306], AC	0010 0011 0000 0110	2306h			

IV. Considerações Iniciais:

- PC contém inicialmente o valor 300H, o programa inicia nesse endereço
- Conteúdo da posição de memória [305] é 0003H
- Conteúdo da posição de memória [306] é 0002H
- Conteúdo da posição de memória [307] é 0004H

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Campo Mourão DACOM - Departamento de Computação COCIC - Coordenação de Ciência da Computação Curso: Ciência da Computação BCC33B - Organização e Arquitetura de Computadores



Prof. Paulo C. Gonçalves

		Cio	elo Busca					Cic	lo Execução	
	Memória		Registradore	es			Memória		Registradores	1
300	1305		300		PC	300	1305		301	PC
301	3306		1305		RI	301	3306		1305	RI
302	4307				AC	302	4307		0003	AC
303	2306					303	2306			
305	0003					305	0003			
306	0002					306	0002			
307	0004					307	0004			
		-								
		1								
		-								
	<u> </u>	-								
		_								
							1			

		Ciclo Busca				Ciclo Execução	
	Memória	Registradores	3		Memória	Registradores	
300	1305	301	PC	300	1305	302	PC
301	3306	3306	RI	301	3306	3306	RI
302	4307	0003	AC	302	4307	0005	AC
303	2306			303	2306		·
305	0003			305	0003		
306	0002			306	0002		
307	0004			307	0004		

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Campo Mourão DACOM - Departamento de Computação COCIC - Coordenação de Ciência da Computação Curso: Ciência da Computação BCC33B - Organização e Arquitetura de Computadores



Prof. Paulo C. Gonçalves

	Ciclo Busca				Ciclo Execução	
Memória	Registradore	s		Memória	Registradores	
1305	302	PC	300	1305	303	PC
3306	4307	RI	301	3306	4307	RI
4307	0005	AC	302	4307	0001	AC
2306			303	2306		
0003			305	0003		
0002			306	0002		
0004			307	0004		
	1305 3306 4307 2306 0003 0002	Registradore 302 4307 2306 0003 0002	Registradores 302 PC 4307 RI 0005 AC 2306 0002 0002	Memória Registradores 1305 302 PC 3306 4307 RI 301 4307 0005 AC 302 2306 303 303 0003 305 306	Memória Registradores Memória 1305 302 PC 300 1305 3306 4307 RI 301 3306 4307 0005 AC 302 4307 2306 303 2306 0003 305 0003 0002 306 0002	Memória Registradores Memória Registradores 1305 302 PC 300 1305 303 3306 4307 RI 301 3306 4307 0001 2306 303 2306 303 2306 300 <t< td=""></t<>

		Ciclo Busca				Ciclo Execução	
	Memória	Registradores			Memória	Registradores	
300	1305	303	PC	300	1305	304	PC
301	3306	2306	RI	301	3306	2306	RI
302	4307	0001	AC	302	4307	0001	AC
303	2306			303	2306		·
305	0003			305	0003		
306	0002			306	0001		
307	0004			307	0004		

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Campo Mourão DACOM - Departamento de Computação COCIC - Coordenação de Ciência da Computação Curso: Ciência da Computação BCC33B - Organização e Arquitetura de Computadores



Prof. Paulo C. Gonçalves

1 1	1	1	

2. Execute a simulação do código assembly abaixo no simulador online: https://marie.js.org/. Compare com os resultados da simulação manual anterior.

ORG 300

	Add	X Y Z Y	/Carrega a variavel X /Somar o valor de Y, armazena resultado em AC /Subtrai o valor de Z, armazena resultado em AC /Armazena AC em Y
Χ,	Hex	0003	/posicao 305 da memoria
Υ,	Hex	0002	/posicao 306 da memoria
Z,	Hex	0004	/posicao 307 da memoria

Os resultados são iguais:

Mach	ine halt	ed norn	nally.														
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	
ZAU	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	UUUU	
2B0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
2C0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
2D0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
2E0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
2F0	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
300	1305	3306	4307	2306	7000	0003	0001	0004	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
310	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
320	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
330	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
340	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	
350	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	