

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

Estudante: Reginaldo Gregório de Souza Neto

**RA:** 2252813

## Atividade\_01

- 1. Com base no "assembly" faça a tradução para o código binário 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

Ciclo Busca					Ciclo Execução				
	Memória	Registradores		<del>'</del>	Memória	Registradores			
300	1305	300	PC	300	1305	300	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				

Ciclo Busca				Ciclo Execução				
	Memória	Registradores		-"	Memória	Registradores		
300	1305	301	PC	300	1305	301	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	Registradores			Memória	Registradores		
300	1305	302	PC	300	1305	302	PC	
301	3306	4307	RI	301	3306	4307	RI	
302	4307	0005	AC	302	4307	0001	AC	
303	2306			303	2306		·	
305	0003			305	0003			
306	0002			306	0002			
307	0004			307	0004			

Ciclo Busca					Ciclo Execução			
	Memória	Memória Registradores			Memória	Registradores		
300	1305	303	PC	300	1305	303	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

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

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

# **COMPARAÇÃO:**

Diante das atividades realizadas, foi possível observar o funcionamento de uma máquina a partir de instruções de baixo nível, sendo que no simulador online a máquina trabalha com mais registradores do que o exemplo no papel.

Entretanto esse registradores servem apenas para que o simulador possa identificar quais dados são instruções e quais informações se tratam de dados a serem manipulados.

O registrador AC é responsável por lidar com os dados a serem manipulados, o registrador IR é responsável por lidar com as instruções descritas no código, o registrador MAR recebe todos os dados e os redireciona para os registradores responsáveis pelo mesmo, o registrador MBR é responsável por realizar a busca dos dados na memória para submetê-los ao AC e o PC por sua vez se trata do contador da máquina.