	Disciplina: Arquitetura de Computadores	Turma: 2º ADS	Período: 2024.1
	Prof.: David Alain do Nascimento	Atividade Unidade 1	Data: 07/04/2023
	Estudante: _____		

1. Um computador IAS possui o início de sua memória RAM preenchida com o conteúdo mostrado na tabela a seguir.

Preencha na tabela as células em branco.

- A coluna **Tipo** representa o tipo da palavra armazenada. Use 'I' quando o conteúdo for um par de instruções ou 'N' quando for uma palavra de número.
- A coluna **Representação do conteúdo** representa o valor legível do conteúdo. Quando for uma palavra de número, este campo deverá ser preenchido com o valor do número em decimal com seu respectivo sinal. Quando for um par de instruções, este campo deverá ser preenchido com a representação simbólica das instruções esquerda e direita com respectivos valores do endereço X representados em decimal.

Endereço	Conteúdo	Tipo	Representação do conteúdo
000000000000	0000110100000000101100000001000000100100	I	JUMP M(11, 0:19) / LOAD M(36)
000000000001	1000000000000000000000000000000010010001001	N	-1161
000000000010	1101001001001000001011010010010010000010		
000000000011	0000010100000000010110100100100001000100		
000000000100	10000000000000000000000000000000000000011001		
000000000101	00000000000000000000000000000000000000100010111		
000000000110	100000000000000000000000000000000000001001001		
000000000111	00000000000000000000000011010010010010000010		
000000001000	1101001001001000001011010010010010000010		
000000001001	1010010010000100010010100100100001000100		
000000001010	01000110100100100000000000000000000000000000		
000000001011	00000001000000000101000001010000000000110		
000000001100	0000011000000000010000101010010010001001		
000000001101	00000000000000000000000011010010010010000010		
000000001110	1101001001001000001011010010010010000010		
000000001111	1010010010000100010010100100100001000100		
...

a) Assuma os seguintes valores dos registradores do computador IAS:

- IBR = tudo zero
- PC = tudo zero
- AC = tudo zero
- MQ = tudo zero

Execute 4 ciclos de instrução e responda o valor dos registradores PC e AC após a execução.

ANEXO A

Instruções do computador IAS

Tabela 2.1 O conjunto de instruções do IAS

Tipo de instrução	Opcode	Representação simbólica	Descrição
Transferência de dados	00001010	LOAD MQ	Transfere o conteúdo de MQ para AC
	00001001	LOAD MQ,M(X)	Transfere o conteúdo do local de memória X para MQ
	00100001	STOR M(X)	Transfere o conteúdo de AC para o local de memória X
	00000001	LOAD M(X)	Transfere M(X) para o AC
	00000010	LOAD – M(X)	Transfere – M(X) para o AC
	00000011	LOAD M(X)	Transfere o valor absoluto de M(X) para o AC
	00000100	LOAD – M(X)	Transfere – M(X) para o acumulador
Desvio incondicional	00001101	JUMP M(X,0:19)	Apanha a próxima instrução da metade esquerda de M(X)
	00001110	JUMP M(X,20:39)	Apanha a próxima instrução da metade direita de M(X)
Desvio condicional	00001111	JUMP+ M(X,0:19)	Se o número no AC for não negativo, apanha a próxima instrução da metade esquerda de M(X)
	00010000	JUMP+ M(X,20:39)	Se o número no AC for não negativo, apanha a próxima instrução da metade direita de M(X)
Aritmética	00000101	ADD M(X)	Soma M(X) a AC; coloca o resultado em AC
	00000111	ADD M(X)	Soma M(X) a AC; coloca o resultado em AC
	00000110	SUB M(X)	Subtrai M(X) de AC; coloca o resultado em AC
	00001000	SUB M(X)	Subtrai M(X) de AC; coloca o resto em AC
	00001011	MUL M(X)	Multiplica M(X) por MQ; coloca os bits mais significativos do resultado em AC; coloca bits menos significativos em MQ
	00001100	DIV M(X)	Divide AC por M(X); coloca o quociente em MQ e o resto em AC
	00010100	LSH	Multiplica o AC por 2; ou seja, desloca à esquerda uma posição de bit
	00010101	RSH	Divide o AC por 2; ou seja, desloca uma posição à direita
Modificação de endereço	00010010	STOR M(X,8:19)	Substitui campo de endereço da esquerda em M(X) por 12 bits mais à direita de AC
	00010011	STOR M(X,28:39)	Substitui campo de endereço da direita em M(X) por 12 bits mais à direita de AC

ANEXO B
Fluxograma parcial de operação do computador IAS

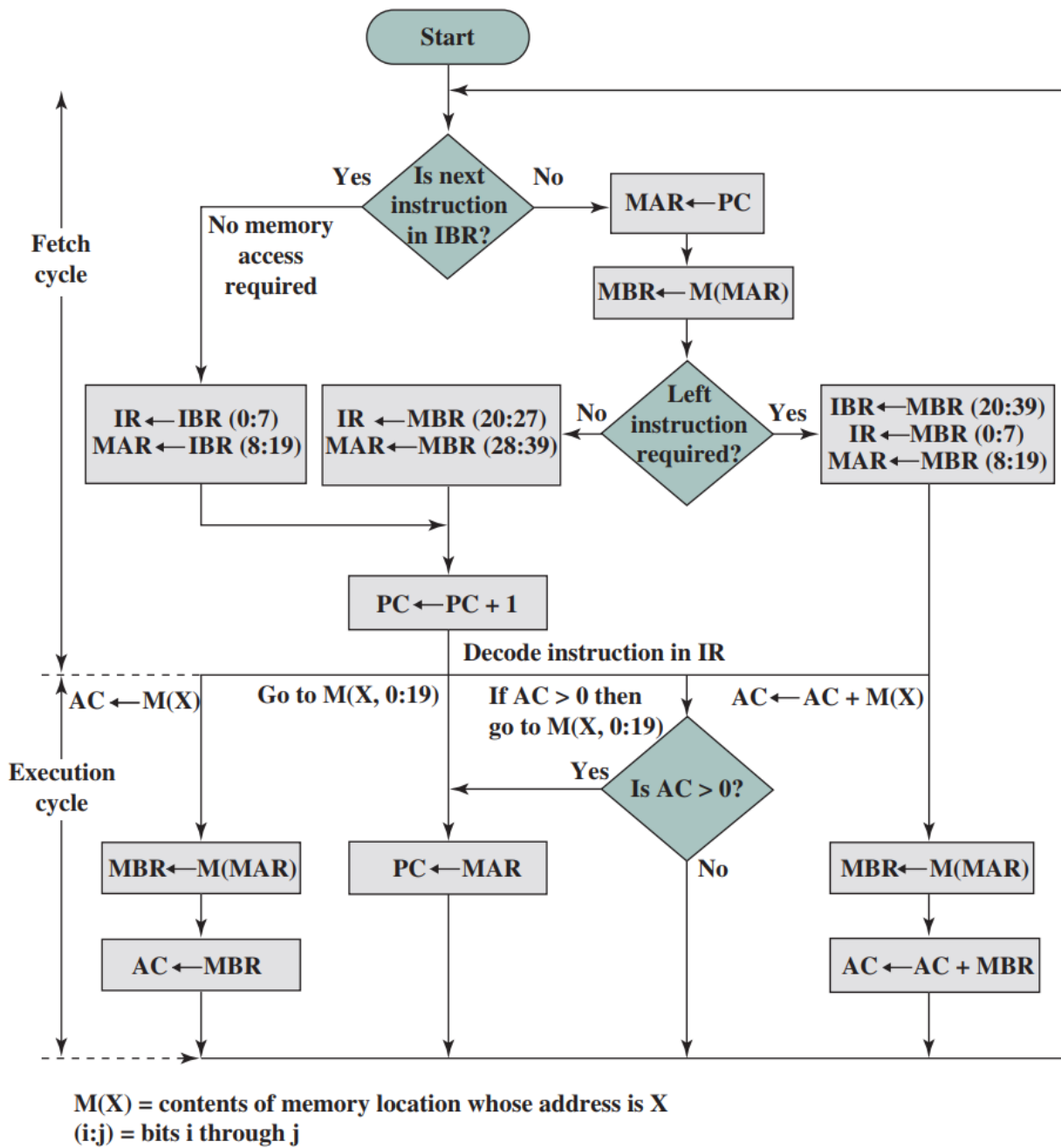


Figure 1.8 Partial Flowchart of IAS Operation