

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – IFCE

Curso de Bacharelado em Informática – Prof Mauro Oliveira

Lista de tarefas 04 – Arquitetura de Computadores

TAREFA 4.0: Entre no site www.maurooliveira.com.br. Escolha um dos ARTIGOS no item “3. MEUS RABISCOS”. Faça uma descrição, uma crítica e uma conclusão.

TAREFA 4.1: Sobre a arquitetura de Von Neumann expandida ...

1. Desenhe-a um modelo mais detalhado da arquitetura básica
2. Quais os componentes principais de uma memória no modelo detalhado
3. Quantos endereços podem ser endereçados com um barramento de 8, 16 e 32 bits?
4. Qual a relação entre o tamanho dos barramentos de dados e de endereços?
5. Relacione os 3 barramentos com a UC e a ALU do processador
6. Desenhe o diagrama de blocos da estrutura mínima de um processador e sua relação com as memórias de instrução e de endereços. Descreva os sinais de controle.
7. Qual a função do Contador de Programa (PC: Program Counter)?

TAREFA 4.2: Sobre programação Assembly...

1. Considere o produto de dois números inteiros.
 - a. Escreva o algoritmo correspondente
 - b. Refaça-o usando instruções com apenas uma variável (use o Acumulador)
 - c. Implemente-o usando o “set” de instruções abaixo
 - d. Escreva o código de máquina gerado

<i>Opcode</i>	<i>Assembly</i>	CATEGORIA	INSTRUÇÃO ASSEMBLY	SIGNIFICADO	OPCODE	DESCRIÇÃO EM RTL
00H	LD <i>valor</i>	Transferência de dados	LD <i>valor</i>	Load (imediato)	00H	$A \leftarrow \text{valor}$
01H	LD [<i>endereço</i>]		LD [<i>endereço</i>]	Load (memória)	01H	$A \leftarrow M[\text{endereço}]$
02H	ST [<i>endereço</i>]		ST [<i>endereço</i>]	Store (memória)	02H	$M[\text{endereço}] \leftarrow A$
03H	ADD <i>valor</i>	Operações aritméticas	ADD <i>valor</i>	Add(imediato)	03H	$A \leftarrow A + \text{valor}$
04H	ADD [<i>endereço</i>]		ADD [<i>endereço</i>]	Add(memória)	04H	$A \leftarrow A + M[\text{endereço}]$
05H	SUB <i>valor</i>		SUB <i>valor</i>	Subtract (imediato)	05H	$A \leftarrow A - \text{valor}$
06H	SUB [<i>endereço</i>]		SUB [<i>endereço</i>]	Subtract (memória)	06H	$A \leftarrow A - M[\text{endereço}]$
07H	AND <i>valor</i>	Operações lógicas	AND <i>valor</i>	AND(imediato)	07H	$A \leftarrow A \wedge \text{valor}$
08H	AND [<i>endereço</i>]		AND [<i>endereço</i>]	AND(memória)	08H	$A \leftarrow A \wedge M[\text{endereço}]$
09H	OR <i>valor</i>		OR <i>valor</i>	OR (imediato)	09H	$A \leftarrow A \vee \text{valor}$
0AH	OR [<i>endereço</i>]		OR [<i>endereço</i>]	OR (memória)	0AH	$A \leftarrow A \vee M[\text{endereço}]$
0BH	JMP <i>endereço</i>	Saltos	JMP <i>endereço</i>	Jump	0BH	$PC \leftarrow \text{endereço}$
0CH	JZ <i>endereço</i>		JZ <i>endereço</i>	Jump if zero	0CH	$(A=0) : PC \leftarrow \text{endereço}$
0DH	JN <i>endereço</i>		JN <i>endereço</i>	Jump if negative	0DH	$(A<0) : PC \leftarrow \text{endereço}$
0EH	NOP	Diversos	NOP	No operation	0EH	

2. Idem para o problema dos semáforos sequencial com botão de pedestre
3. Idem para o problema que conta quantos bits ZERO tem um byte. Fazer a simulação.
4. Refaça o item acima usando 3 registros

TAREFA 4.3: Fazer as simulações de 2.11 a 2.15 e 3.1 a 3.7