

Trabalho do Terceiro Bimestre – Arquitetura e Organização de Computadores II – 1216 – Informática 2011

O trabalho do terceiro bimestre será realizado em grupos de no máximo quatro alunos, não implicando em mesma nota para todos os integrantes. Poderá ocorrer uma posterior apresentação do trabalho, com baixa na nota do grupo que possuir integrantes que não saibam o que foi feito no trabalho e como foi feito. A entrega será realizada até o dia 08/11/2011 para o e-mail andverona@hotmail.com. No assunto deverá constar “Trabalho 3 – Arquitetura II – 1216 – 2011” e no corpo do e-mail os nomes dos integrantes do grupo além do anexo do circuito implementado.

O trabalho do terceiro bimestre consistirá da implementação de uma unidade de controle de CPU programada no Hardware (Hardwired). Deverá ser criado um banco de registradores (4) que armazenará as instruções além de um registrador especial que fará o papel do registrador de instrução (RI). Os opcodes terão largura de 4 bits na entrada do decodificador. O sequenciador deverá contar com 5 passos até que uma nova instrução seja decodificada. Nessa CPU hipotética, deverá existir 10 sinais de controle diferentes, que serão acionados por diferentes instruções em diferentes instantes. A seguir temos quais sinais cada instrução ativa em casa instante.

	Instante 1	Instante 2	Instante 3	Instante 4	Instante 5
Instrução 1	Sinais 1 e 3	Sinais 2 e 4	Sinais 3 e 5	Sinais 6 e 8	Sinais 7 e 9
Instrução 2	Sinais 2 e 3	Sinais 1 e 5	Sinais 4 e 7	Sinais 3 e 8	Sinais 5 e 10
Instrução 3	Sinais 3 e 4	Sinais 4 e 5	Sinais 5 e 6	Sinais 6 e 7	Sinais 7 e 8
Instrução 4	Sinais 7 e 9	Sinais 2 e 3	Sinais 1 e 4	Sinais 6 e 7	Sinais 4 e 8
Instrução 5	Sinais 5 e 6	Sinais 7 e 8	Sinais 8 e 9	Sinais 1 e 9	Sinais 2 e 8
Instrução 6	Sinais 1 e 2	Sinais 3 e 4	Sinais 5 e 6	Sinais 7 e 8	Sinais 9 e 10
Instrução 7	Sinais 1 e 5	Sinais 2 e 3	Sinais 4 e 8	Sinais 6 e 9	Sinais 8 e 10
Instrução 8	Sinais 1 e 3	Sinais 2 e 3	Sinais 3 e 5	Sinais 5 e 7	Sinais 7 e 9
Instrução 9	Sinais 2 e 4	Sinais 4 e 6	Sinais 6 e 8	Sinais 8 e 10	Sinais 9 e 10

O sistema deverá buscar uma instrução no bando de registradores e armazená-la no RI. Na sequência deverá ser executada a decodificação da instrução e geração dos sinais de controle. Após a execução, uma nova instrução deverá ser buscada, repetindo o que foi dito anteriormente. Qualquer outra dúvida será esclarecida posteriormente.

Prof. André