**Lista 2 de Arquitetura e Organização de Computadores**

Aluno: Jean Bertrand Paixão da Silva

Matricula: 20201224412

**Respostas**

1. O uniciclo executa cada instrução em um ciclo de clock, assim o ciclo de clock é mais longo (o suficiente para executar a instrução mais longa), tornando assim a sua velocidade global limitada à velocidade da instrução mais lenta.

Já o multiciclo quebra o ciclo de execução em vários passos, assim executa cada passo em um ciclo de clock, sendo mais vantajoso, pois cada instrução usa apenas o numero de ciclos que ela necessita.

1. Primeiramente é necessário dividir em cinco estágios:

IF busca da instrução;

ID Decodificação da Instrução;

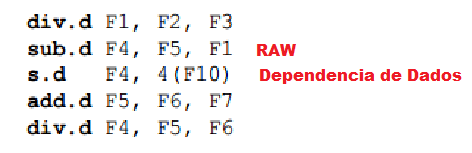
EX Execução ou cálculo do endereço efetivo;

MEM Acesso à memória ou desvio;

WB Atualização dos registradores.

Assim cada fase de uma instrução é processada por um estágio, em um ciclo de clock e uma nova instrução é iniciada a cada ciclo também se faz necessário usar uma memória cache de dados (DM) separada da memória de instruções (IM), o banco de registradores deve ser ultilizado duas vezes o estagio ID para leitura na segunda metade do ciclo de clock e o estagio WB para a escrita na primeira metade do ciclo de clock





Como podemos observar na linha dois temos um problema de leitura após a escrita(read after write) que ocorre ao tentar ler o valor de F1 que deveria conter o resultado da divisão entre F2 e F3, porem o programa ira ler o valor antigo armazenado em F1 pois a divisão de ponto flutuante demora mais que a subtração. Na linha três iremos ter um problema parecido pois ira armazenar o valor em F4 ainda com o resultado da subtração errada e so depois ira acontecer a divisão que também demora mais que o “store”. Já na ultima linha isso não acontece pois a divisão de ponto flutuante realmente acontece depois de todas as outras operações serem completadas.

**Referencias**

https://docente.ifrn.edu.br/jeangaldino/disciplinas/2015.2/organizacao-de-computadores/apresentacoes-via-de-dados/construcao-de-via-de-dados-apresentacoes-dos-alunos-3

https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxhb2N1ZnJyMjAxNnxneDoxYWU3ZjA4YjVjYzM0MWI0

http://www.cpdee.ufmg.br/~frank/lectures/SPP/SPP-aula07-Via\_de\_Dados\_e\_Controle\_2.pdf

http://homepages.dcc.ufmg.br/~brunors/AOCII/pipeline.pdf

http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Processador-Mono-e-Multiciclo/302009.html