Arquitetura e Organização de Computadores – Lista 2

Bárbara Zamperete Oliveira

01- No processador multiciclo, cada estado é um ciclo, determinado pela unidade funcional utilizada. Desta forma a unidade mais lenta determina o tempo de um ciclo. Como nem todo tipo de instrução usa a mesma quantidade de unidades funcionais, logo quando menos unidades usar, menos ciclos serão necessários e o tempo será menor. Essa é a vantagem desse tipo de processador: a redução do tempo. Porém para isso será necessário uma ULA maior e mais complexa.

02- Para ser introduzida a função Pipeline é necessário separar as fases de Decodificação, Acesso à Memória ou as Registradores e o Processamento Aritmético, de forma que elas se tornem independentes. Além disso as instruções precisam ser segmentadas. Haverá mudança no barramento. E a criação de registradores intermediários para que os dados possam ser salvos entre cada mudança de estado.

03- RAW:

* div.d e sub.d: o F1 ainda não foi atualizado quando sub.d o requer;
* sub.d e s.d: o F4 ainda não foi atualizado quando s.d o requer;
* add.d div.d: o F5 ainda não foi atualizado quando o div.d o requer;

WAR:

* sub.d e add.d;

WAW:

* sub.d e s.d;

04- Write-through: esse método simplifica o design do sistema do computador. Sempre que um elemento por gravado no cache, também será gravado na zona de memória. E isso é vantajoso pois assim sempre teremos uma versão atualizada do dado.

Write-back: com esse método os dados são escritos diretamente no cache e só posteriormente na memória principal. A vantagem disso é a velocidade com que a CPU se disponibiliza a realizar outras operações. No entanto pode gerar problemas de consistência dos dados.

Localidade Temporal: esse princípio diz que dados acessados recentemente tem mais chances de serem acessados novamente. Desta forma o Sistema de Memória tende a manter dados e instruções que foram acessadas recentemente no topo da Hierarquia de Memória.

Localidade Especial: esse princípio dia que há mais probabilidade de dados e instruções de endereços próximos serem acessados do que àqueles acessados recentemente. Baseando-se nisso o Sistema de Memória tende a manter dados e instruções próximos aos que estão sendo executados no topo da Hierarquia de Memória.