Handout Aula 13

**FALHOU NA PRIMEIRA INTERAÇÃO. TENTAR DE NOVO?**

**Desenvolvendo seu Processador Especial**

O seu grupo tem o desafio de desenvolver um novo processador especial para o computador Hack (que você esta concluindo). Esses processadores permitem a execução de certas funcionalidades que o computador atual não permite, ou senão otimizam operações que com as funcionalidade existente demandariam um maior esforço de programação ou do sistema operacional.

1a Etapa: Escolha um tipo de processador especial da lista abaixo, e discuta em grupo que tipo de funcionalidades ele poderia agregar.

2a Etapa: Desenhe um diagrama de blocos, indicando como esse processador poderia ser incorporado no computador atual. Coloque como seriam sua entradas e saída. Defina qual seria a forma de comunicação tanto para enviar, quanto para receber dados dele quando necessário.

3a Etapa: Identifique a lógica de funcionamento, que tipo de ações esse processador realizaria. Simule uma operação nele de como os comando iriam de um lado para o outro, crie diagramas de tempo ou tabelas verdade para melhor explicar.

4a Etapa: Descreva como poderiam ser seus comandos em mnemônicos e linguagem de máquina. Explique como a CPU vai chamar esse processador auxiliar? Verifique como seria a forma de operação dele, por exemplo ele precisaria estar ligado ao clock geral?

5a Etapa: Comece a rascunhar como poderia ser construído esse novo processador auxiliar. Quais tipos de chips ele precisaria. Quais tipos de portas lógicas.

*Itere quantas vezes forem necessárias para um correto entendimento da proposta por todos.*

**Exemplo de Processadores Especiais:**

* Unidade de Processamento de Ponto Flutuante: Atualmente o Hack só faz somas de número inteiros. Como ele poderia ser usado para fazer outras operações aritméticas e em ponto flutuante.
* Unidade de Processamento Gráfico: Neste processador, você oferecerá recursos mais avançados para o trabalhar com a tela do computador, esses recursos devem auxiliar e simplificar a produção de imagens na tela.
* Controlador de I/O: Neste processador, você será capaz de conectar o computador com outros dispositivos. Como por exemplo uma conexão USB ou PCI, para colocar sua câmera, microfone, autofalante, etc..
* Comunicação: Este processador serve para conectar o Hack a outros computadores, como por exemplo acessar a internet. Pense em todas as questões envolvidas nessa tarefa.