

Karolayne Borges
1º BCC - 1º P

Lista de Exercícios A

Exercício 1. Von Neumann propõe que dados e programas deveriam ser armazenados juntos na memória do computador. O computador de von Neumann então seria formado de quatro componentes:

- memória: onde dados e programas são armazenados durante o processamento;
- unidade lógico - aritmética: onde acontecem as operações lógicas ou aritméticas;
- unidade de controle: controla as operações na memória, na ALU e no subsistema I/O;
- unidade de entrada e saída: recebe dados e envia resultados para o exterior do computador.

A unidade de controle realiza o ciclo da máquina de von Neumann: busca uma instrução na memória, decodifica e executa.

Exercício 2

O gargalo da máquina de von Neumann é a limitação na taxa de transferência de dados entre a memória e a CPU. Como a CPU funciona muito mais rapidamente que a memória RAM, havia um atraso entre as requisições de dados ou instruções, que só poderiam ser acessados um por vez.

Exercício 3.

- A memória RAM é volátil, tem acesso randomizado e participa do ciclo da máquina de von Neumann.
- A memória principal tem como função suportar o processamento de programas e dados, por isso é rápida, participa do ciclo de von Neumann e está intimamente ligada à CPU; já a memória ~~principal~~ secundária tem por função armazenar estes dados ou programas apenas.
- Um computador que utilizasse SSD como memória principal seria extremamente lento.

Exercício 4.

Trocar um HD por um SSD aumenta significativamente a sensação de velocidade no computador pois o SSD é de fato muito mais rápido que um HD. HDs (discos rígidos) são formados por componentes mecânicos, como os discos giratórios e o braço atuador; para acessar os dados, o HD precisa fisicamente mover esse braço para a posição certa do plato. Já SSDs usam a memória flash, permitindo o acesso direto aos blocos de dados.

Exercício 5

A computação heterogênea consiste em combinar vários tipos de processadores a fim de aumentar a rapidez e o desempenho das operações.

06.

A taxonomia de Flynn especifica esses quatro tipos de processadores:

- SISD: single instruction, single data
- SIMD: single instruction, multiple data
- MISD: multiple instruction, single data
- MIMD: multiple instruction, multiple data

As principais vantagens da paralelismo são o aumento no desempenho, a escalabilidade e a melhor utilização de recursos; porém pode ser de custo alto e difícil implementação.