

Lista de Exercícios - AOC - Atividade de Aprendizagem

- 1) Quem foi John Von Neumann e qual foi sua contribuição para a computação?
 - a) Físico nuclear, desenvolveu a primeira máquina de calcular.
 - b) Filósofo que inventou técnicas de calcular através do uso de elementos naturais.
 - c) Matemático e cientista da computação, contribuiu para a arquitetura de computadores.
 - d) Engenheiro elétrico, inventou o transistor.
 - e) Químico, descobriu a estrutura do DNA.

- 2) Explique o ciclo de instrução na arquitetura de Von Neumann.

- 3) Qual a principal diferença a arquitetura de Von Neumann em relação à arquitetura de Harvard?

- 4) O que são as "instruções" na arquitetura de Von Neumann?
 - a) Dados armazenados na memória.
 - b) Algoritmos de ordenação.
 - c) Operações que o processador executa.
 - d) Protocolos de rede.
 - e) Sequência de operadores lógicos e aritméticos

- 5) Qual é a função do Registrador de Instrução em uma CPU?
 - a) Armazenar temporariamente dados.
 - b) Controlar a execução de instruções.
 - c) Executar operações aritméticas.
 - d) Controlar a entrada e saída de dados.
 - e) Armazenar o endereço da próxima instrução

- 6) Qual é a função do Registrador Contador de Programas em uma CPU?
 - a) Controlar a entrada e saída de dados.
 - b) Armazenar o endereço da próxima instrução
 - c) Executar operações aritméticas.
 - d) Armazenar temporariamente dados.
 - e) Controlar a execução de instruções.

- 7) Explique o conceito de pipeline em processadores e como ele contribui para o aumento do desempenho.

- 8) Qual é o objetivo principal do estágio de busca no ciclo de busca, decodificação e execução de instruções em um processador?

Lista de Exercícios - AOC - Atividade de Aprendizagem

9) O que acontece durante o estágio de decodificação no ciclo de busca, decodificação e execução de instruções?

10) Leia o texto abaixo e responda as questões de acordo com o texto.

O Funcionamento do Processador de um Computador

O processador de um computador, também conhecido como CPU (Unidade Central de Processamento), é o componente responsável por executar as instruções de um programa e realizar cálculos em um sistema computacional. Ele é frequentemente considerado o "cérebro" do computador devido à sua capacidade de processar dados de maneira rápida e eficiente.

Ele é composto por vários elementos-chave, incluindo a unidade de controle, a unidade aritmética e lógica (ALU), os registradores e a unidade de gerenciamento de memória. Esses componentes trabalham juntos em um ciclo contínuo de busca, decodificação, execução e escrita de instruções.

Esse ciclo começa com a busca da próxima instrução na memória principal. A unidade de controle coordena esse processo e envia o endereço da próxima instrução para a memória. A instrução é então carregada da memória para o registrador de instrução.

Em seguida, a instrução é decodificada pela unidade de controle para determinar qual operação deve ser realizada e quais dados serão necessários para essa operação. Os operandos são então buscados na memória ou nos registradores e enviados para a ALU.

Já na fase de execução, a ALU realiza a operação especificada pela instrução, como adição, subtração, multiplicação ou comparação. O resultado é armazenado temporariamente nos registradores ou na memória.

Por fim, o resultado é escrito de volta na memória, se necessário, e o ciclo recomeça com a busca da próxima instrução.

Responda de acordo com o texto:

- a) Qual é a importância dos registradores em um processador?
- b) Qual é a função principal da unidade de controle em um processador?
- c) Qual a função da unidade aritmética e lógica (ALU) em um processador?