

SEL0415

Introdução à Organização de Computadores

Resolução Lista 02 - Conceitos Básicos

[01] Descreva o modelo de Von Neumann, citando os quatro blocos que o compõe e o papel de cada um deles nesse modelo.

Os elementos básicos do modelo de Von Neumann são a CPU, a memória, os dispositivos de E/S e os barramentos. A CPU executa as instruções lidas na memória de programa, controla o fluxo de dados e monitora os demais blocos do sistema; a memória consiste na memória ROM, que armazena o conjunto de instruções, e a memória RAM, que armazena os dados gerados; os dispositivos de E/S permitem a comunicação do μP com o meio externo; e os barramentos permitem o tráfego de dados e instruções entre os componentes do computador.

[02] Quais são os três elementos que compõe uma CPU e qual a função de cada um deles?

A CPU é composta pela ULA, que executa operações lógicas e aritméticas, pela unidade de controle, que gera sinais que garantem a correta execução das instruções e a utilização dos dados corretos nas operações realizadas, e os registradores, que realizam o armazenamento temporário de dados utilizados durante o processamento.

[03] Qual a diferença entre um microprocessador e um microcontrolador? Cite exemplos de microprocessadores utilizados comercialmente.

Os microcontroladores são dispositivos que possuem, em um único chip, a CPU e todos os dispositivos necessários ao seu funcionamento, como memórias e dispositivos de E/S. Já os microprocessadores realizam apenas a função de CPU e necessitam de periféricos. Exemplos de microprocessadores são os da linha Intel Core e os da AMD Ryzen.

[04] Assinale V para afirmativas verdadeiras e F para as falsas. Justifique estas.

(F) A organização de um computador corresponde aos aspectos visíveis a um programador em linguagem de máquina, como repertório de instruções e número de bits utilizados, enquanto a arquitetura diz respeito às unidades operacionais necessárias para implementar as especificações de uma determinada organização. Os conceitos de organização de computadores e de arquitetura de computadores estão trocados no item em questão.

(V) Um microprocessador de 64 bits é mais rápido que um de 32 bits pois pode processar duas vezes mais dados por ciclo de máquina.

(F) As memórias podem ser do tipo ROM, de leitura, que armazena o conjunto de instruções a serem executados, e do tipo RAM, de escrita, que armazena o conjunto de dados gerados pelo processamento.

As memórias RAM são tanto de leitura quanto de escrita.

(V) No modelo de Von Neumann, o microprocessador segue as instruções armazenadas na memória ROM (programas), lê as entradas e envia comandos sobre os canais de saída, alterando as informações contidas na memória RAM.