

Introdução

Osmar de Oliveira Braz Junior



Objetivos

- Apresentar os motivos para os conteúdos a serem estudados e como eles se interligam.

Introdução

- Ao interagirmos com um **computador**, utilizamos algum tipo de aplicativo. Por meio dos aplicativos é que conseguimos realizar atividades tais como ouvir música, assistir a um filme, fazer cálculos complicados, conversar no chat com um amigo, e assim por diante. Ao instalar novos aplicativos, a gama de atividades que podem ser realizadas pode ser ampliada.
- Embora o termo usado aqui seja computador, atualmente vários **dispositivos móveis** tais como os celulares são também praticamente **computadores**.

Bom uso

- De forma geral, ter noções sobre a **organização e o funcionamento** de um equipamento é importante para se fazer um **bom uso** do mesmo.
- Essa afirmação aplica-se a diversos equipamentos, por exemplo a carros, bicicletas, máquinas de lavar roupa, ou serras elétricas.
- Com **computadores** não é diferente.

Usuários

- Dentre os **usuários** de computadores, temos os que utilizam os computadores, chamados simplesmente de **usuários** e os **programadores** que se dedicam a desenvolver os aplicativos.
- Há também aqueles que trabalham outros aspectos relevantes para o uso do computador (eficiência, usabilidade, segurança da informação, entre outros).
- Para esses grupos de usuários, ter **conhecimentos** (e não apenas noções) sobre a **organização e funcionamento** dos computadores é importante para que os aplicativos e outros componentes desenvolvidos sejam eficazes na realização das respectivas tarefas.

Hardware e Software

- No estudo de **computadores e computação**, em geral fazemos a distinção entre software e hardware.
 - Software – **Parte Lógica**, os programas de computador e o controle de execução.
 - Hardware – **Parte Física**
- Para entendermos como um computador é organizado e como ele funciona, é importante notarmos que eles são essencialmente **máquinas** para **processamento de dados**.
- Em termos de **hardware**, os componentes básicos de armazenamento são dispositivos físicos que conseguem representar e alterar entre dois estados, **ligado** e **desligado**.

Estados e Instruções

- A esses **dois estados** associa-se os números 0 e 1(binário).
- O **hardware** do computador é projetado para armazenar dados e executar um conjunto de instruções; instruções essas que consistem de operações básicas como:
 - comparações e
 - operações aritméticas, ou
 - operações de cópia de dados de um local de armazenamento para outro,
- denominadas **instruções de máquina**.

Programa

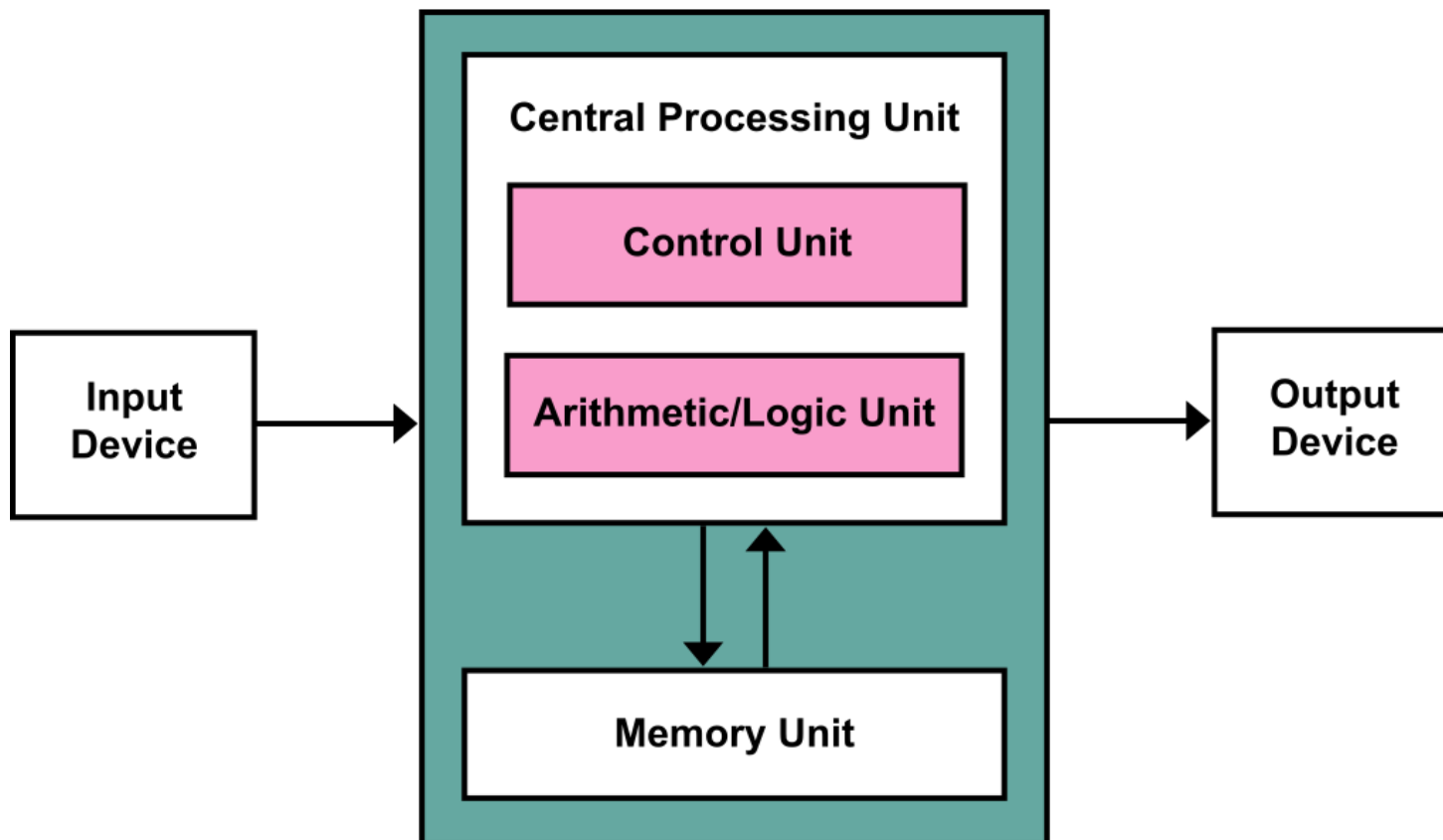
- Podemos dizer que um programa nada mais é do que uma **sequência de instruções**.
- O programador em geral escreve um **programa** utilizando-se de alguma linguagem de programação (tais como C, Java, Python, etc).

Compilação e Interpretação

- Compilação ou interpretação
 - Converter um programa escrito em linguagem natural em instruções de máquina.
- Na **compilação** um outro programa é gerado, denominado programa executável ou programa binário, e então é esse programa que é de fato “executado”.
- Na **interpretação**, as instruções de máquina são geradas e enviadas para execução uma a uma.
 - Não existe um programa executável ou programa binário.

Execução

- Para apoiar a execução utilizaremos um modelo simples de computador: a arquitetura **Von Neumann**.



Sistema Operacional

- Um programa especial, chamado **sistema operacional**(SO), é importante no processo de execução.
- Ao se ligar um computador, o **SO** é automaticamente colocado em execução.
- Quando um usuário inicia o uso de um aplicativo, cabe ao **SO** colocar as **instruções de máquina** correspondentes a esse aplicativo na memória do computador e indicar para a CPU onde se encontra a próxima instrução a ser executada.

Conceitos

- É fundamental conhecer os **conceitos** para se entender como ocorre a **execução** de um programa em um computador, especificamente com respeito à parte relacionada a execução das instruções de máquina.
 - Foco no aspecto lógico

Programa e Modelo

- Do **desenvolvimento** de um programa a execução através de uma sequência de instruções.
 - **Necessário diversos conceitos.**
- Utilizaremos um **modelo simplificado**, suficiente para compreensão dos conceitos.

Conteúdo

- O conteúdo está organizado da seguinte forma.
 - **Bases Numéricas**, representação de números em diferentes bases, especialmente a base 2 (binária). Operações aritméticas com números binários. Representação de informação no computador;
 - **Portas lógicas**: como os bits fluem através de portas lógicas nos circuitos digitais;
 - **Álgebra booleana**: funciona como fundamento teórico para a modelagem de portas lógicas, que são as portas que realizam o mapeamento de dados de entrada para os dados de saída (de acordo com um processamento desejado). Os circuitos digitais nada mais são do que implementações dessas portas lógicas.
 - **Organização do computador**: como os componentes combinacionais (ULA), sequenciais (memória) e de controle interagem; como funciona a execução de uma sequência de instruções de máquina.
 - **Segurança**: como proteger estas informações.

Conclusão

- A quantidade de informação no conteúdo pode parecer muito complicado, mas espera-se que ao longo da UC vários dos termos e elementos listados acima possam ser detalhados e compreendidos.



Fim