

# Introdução aos Sistemas Computacionais

O que os novos desenvolvedores precisam  
saber

---

APRESENTADO POR  
**William Círico**

# Agenda

O que vamos aprender hoje



**01**

Hardware x Software

**02**

Componentes de um  
computador

**03**

Sistema de numeração  
binário

**04**

Classificação das  
linguagens de  
programação

# Sistemas Computacionais

## Conceitos

Um sistema computacional consiste num conjunto de hardwares capazes de processar as informações de acordo com o Hardware.

Ele é composto pelas seguintes partes:

- Hardware
- Software
- Informação
- Usuários
- Tarefas ou Procedimentos
- Documentação

# Hardware x Software

**Hardware:** Os componentes eletrônicos que compõem o computador.

**Software:** Um conjunto de instruções que devem ser seguidas e executadas pelo computador. É o termo genérico usado para descrever os programas que utilizamos no dia-a-dia.

*"A DIFERENÇA ENTRE SOFTWARE E HARDWARE É QUE O PRIMEIRO VOCÊ XINGA, O SEGUNDO VOCÊ CHUTA."*

# Hardware

## Gabinete



Tem a finalidade de conter e proteger todos os componentes internos do computador.

Contém as saídas para os periféricos.

# Hardware

## Fonte



Tem a finalidade de converter a corrente alternada que vem da tomada (110V ou 220V) e a transforma em uma corrente continua de 12V.



# Hardware

## CPU



A unidade central de processamento do computador, também conhecida como processador pode ser considerado o cérebro do computador. Ela é responsável pela realização das operações de **processamento** e de **controle** durante a execução de um programa.

A CPU é composta pelos seguintes componentes:

- Unidade Lógica e Aritmética (ULA)
- Unidade de controle (UC)
- Registradores
- Unidade de gerenciamento de memória (MMU)
- Unidade de ponto flutuante
- Clock

# Hardware

## Placa Mãe



A placa mãe é responsável por unir todos os componentes do computador. Ela gerencia as transações de dados entre a CPU e os periféricos.



# Hardware

## Memória RAM



A memória RAM é responsável pelo armazenamento de informações necessárias para a **execução de aplicativos em uso** e para o funcionamento do próprio sistema operacional. Ela é uma **memória volátil** o que significa que os dados armazenados nela são apagados quando você desligar o reinicia o computador.

# Hardware

HD / SSD



O disco rígido (HD) e o SSD também são utilizados para armazenar os dados dos sistemas, porém eles são classificados como memórias não-voláteis, ou seja os dados armazenados nessa memória não são perdidos quando o computador é reiniciado ou desligado.

# Hardware

## Placa de vídeo



É responsável por gerar e renderizar gráficos tanto 2D quanto 3D.

A maioria das placas gráficas não se limita à simples saída de exibição. Seu processador gráfico integrado (GPU) pode realizar processamento adicional, removendo esta tarefa do processador central do computador.



# Hardware

## Periféricos



Unidades de entrada/saída.

São os dispositivos que recebem dados do meio externo e são capazes de traduzi-los para pulsos elétricos compreensíveis para o computador.



# Sistema de Numeração Binário

Os dados que trafegam entre os componentes do computador são sinais elétricos. Cada sinal é chamado de Bit (Binary Digit). Um bit é representado por duas possíveis alternativas: 0 ou 1.

**Oito bits compõem um Byte.**

Os bits são geralmente utilizados como medida de velocidade de transmissão de dados já os bytes são normalmente associados à capacidade de armazenamento de dados.

# Conversão de binário para decimal

Converter 0011 0011 para decimal:

128 64 32 16      8   4   2   1    $\longrightarrow$  potências de 2

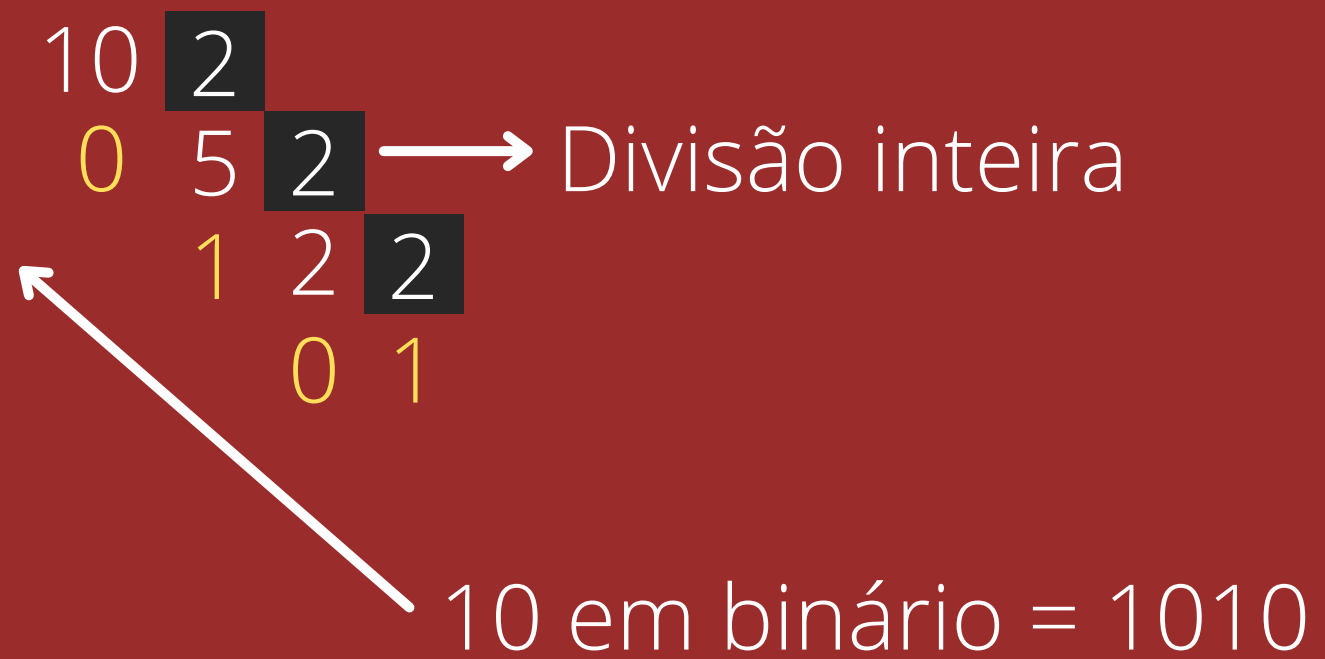
0011 0011

$$128 * 0 + 64 * 0 + 32 * 1 + 16 * 1 + 8 * 0 + 4 * 0 + 2 * 1 + 1 * 1$$

$$32 + 16 + 2 + 1 = \mathbf{51}$$

# Conversão de decimal para binário

Converter 10 para binário:



# Tabela ASCII

Os caracteres assim como os números também são representados por números binários.

1 caractere é composto por 1 Byte.

Os caracteres estão mapeados na tabela ASCII:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII>

**BOA TARDE** em binário:

0100 0010 0100 1111 0100 0001 0010 0000 0101 0100 0100 0001 0101 0010 0100 0100 0100 0101



# Unidades de Medidas de Dados

| UNIDADE   | SIGLA | VALOR EM BYTES |
|-----------|-------|----------------|
| Kilobyte  | kB    | 1024B          |
| Megabyte  | MB    | 1024kB         |
| Gigabyte  | GB    | 1024MB         |
| Terabyte  | TB    | 1024GB         |
| Petabyte  | PB    | 1024TB         |
| Exabyte   | EB    | 1024PB         |
| Zettabyte | ZB    | 1024EB         |
| Yottabyte | YB    | 1024ZB         |

# Classificação das Linguagens de Programação

As linguagens de programação podem ser agrupadas em dois grupos:

**Linguagens de baixo nível:** São voltados para o entendimento da máquina, por isso, elas têm uma **sintaxe** mais complexa e não contam com comandos intuitivos.

Exemplo: Assembly.

**Linguagens de alto nível:** Possui a sua sintaxe voltada para o entendimento humano, isso significa que as linguagens de alto nível são mais intuitivas, amigáveis e de fácil entendimento.

Exemplos: Java, JavaScript, Python, Ruby, PHP, C#.

# Atividades

1. Descreva a finalidade dos seguintes componentes:

a. ULA

b. UC

c. Registradores

d. MMU

2. Qual a diferença entre memória primária e memória secundária?

3. Realize a conversão dos seguintes números decimais para binário:

a. 178

b. 1022

c. 5

d. 92

e. 2033

f. 1024

g. 32

h. 64

i. 73

j. 12

k. 3000

l. 42

m. 80

n. 7

o. 256

# Atividades

4. Realize a conversão dos seguintes binários para decimal:

a. 1110 1111 0011 1110      f. 1010 1010 1010

b. 1111      g. 1111 1111

c. 1110 1110      h. 1011

d. 1010 1010      i. 1011 1110

e. 0101 0111      j. 1011 0001

5. Faça a conversão entre as unidades de medidas:

a. 1B para bit

b. 13kB para B

c. 2000MB para GB

d. 3GB para bit

e. 4MB para B



# Atividades

6. Converta o seu nome para binário.
7. Converta as seguintes frases para binário:
  - a. Hello World!
  - b. Um inseto no Mark II
  - c. Os líderes do futuro são os que empoderam os outros
8. Encontre e copie um algoritmo desenvolvido em uma linguagem de baixo nível e um desenvolvido em uma linguagem de alto nível.