

ESCOLA ESTADUAL DEPUTADO PATRUS DE SOUSA

Lógica de Programação I



Professor: Leucimar Tiago da Silva Carvalho.

Email: Leucimar.carvalho@educacao.mg.gov.br

Evolução Histórica

O que veremos nessa aula:

- 01 Definição do que é lógica de programação
- 02 Criação da algebra booleana
- 03 Charles Babbage e a máquina analítica.
- 04 Máquina de Turing
- 05 Arquitetura de von Neumann.
- 06 Linguagens de programação:
 - nível de máquina
 - baixo nível
 - alto nível

Definição de L.P

Existe várias definições possíveis para explicar o que seria lógica de programação(L.P). Porém, todas giram no conceito de **pensamento lógico capaz de resolver problemas do dia-a-dia por meio linguagens de programação compreendidas por meio de qualquer dispositivo eletrônico programável.**

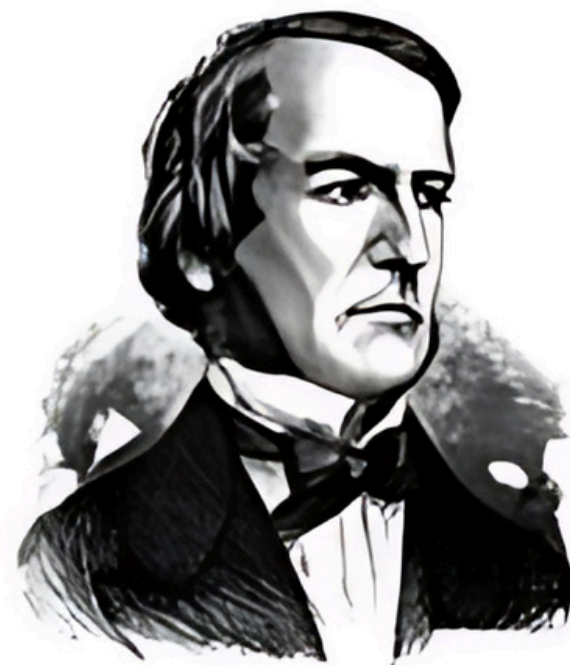
Algebra Booleana

Álgebra booleana é um ramo da matemática que estuda operações algébricas sobre valores binários, ou seja, verdadeiro ou falso.

Foi criada pelo matemático George Boole e é a base matemática da lógica digital e dos circuitos lógicos utilizados nos computadores.

x	y	$x \rightarrow y$
F	F	V
F	V	V
V	F	F
V	V	V

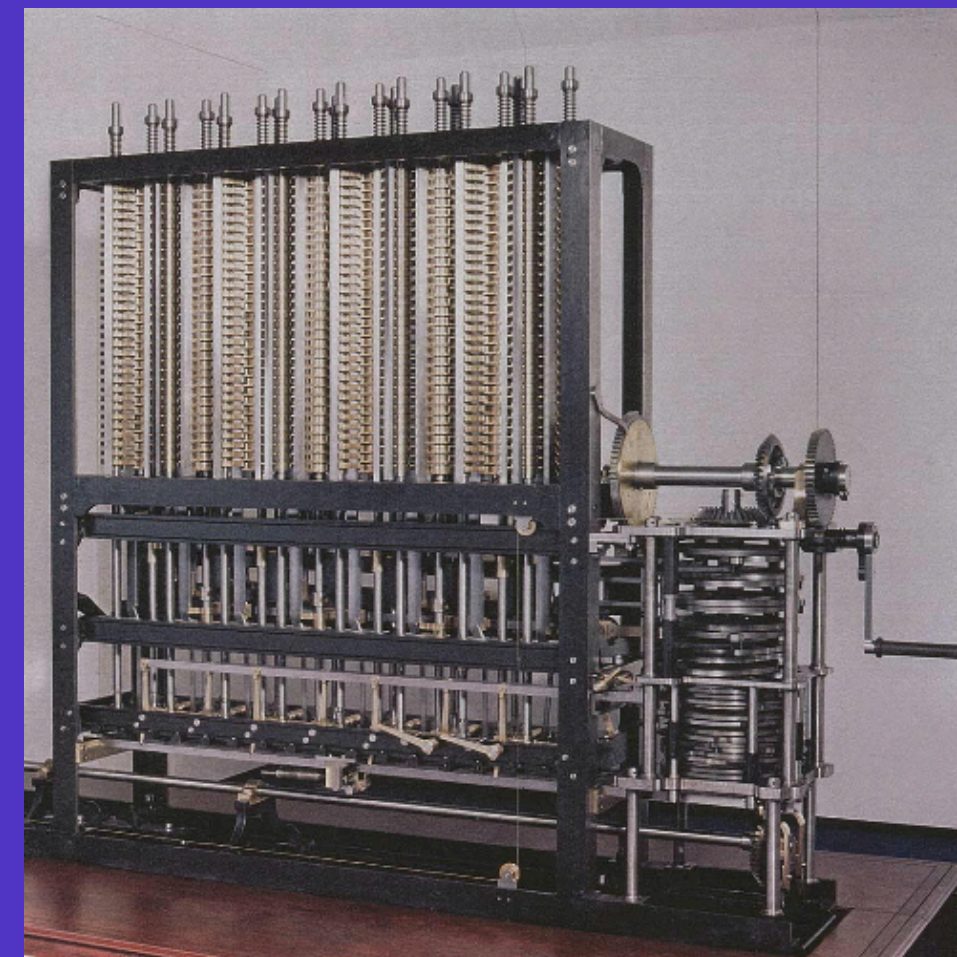
não	$\neg x = x \rightarrow y$
e	$x \wedge y = x \rightarrow (y \rightarrow F) \rightarrow F$
ou	$x \vee y = x \rightarrow F \rightarrow y$



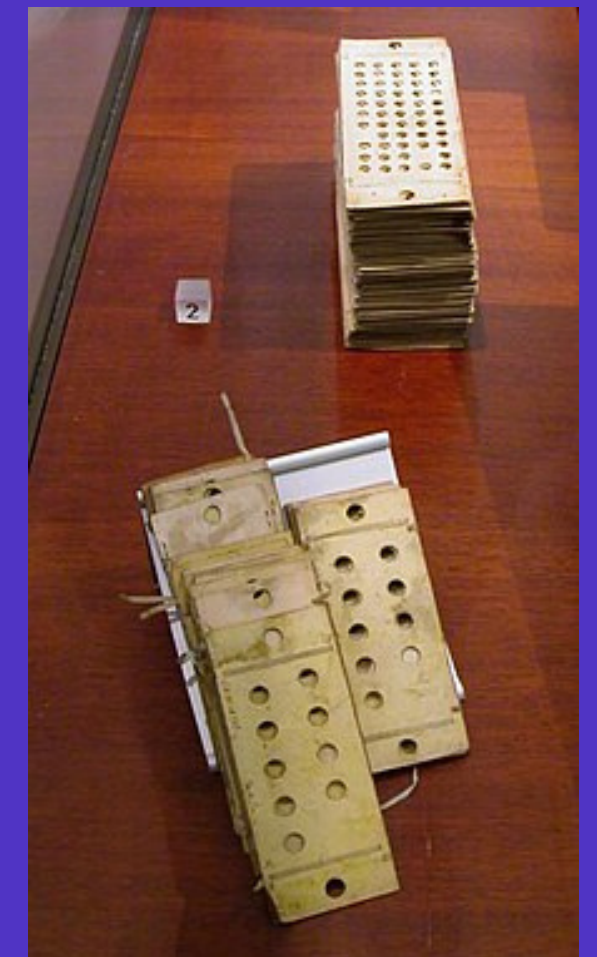
1815 - 1864

Máquina analítica.

Charles Babbage (1791–1871): Conhecido como o "pai do computador", projetou a Máquina Analítica, que tinha a capacidade de realizar cálculos utilizando cartões perfurados, embora nunca tenha sido construída em sua época.



máquina analítica



Cartões perfurados para operações e para dados

Primeiro “Computador”: Máquina de Turing

Apesar de não ser o primeiro computador, Alan Turing desenvolveu um modelo teórico de computador, chamado Máquina de Turing. Essa máquina tinha a função de interceptar os códigos de mensagens dos alemães durante a segunda guerra mundial e decifra-los, para que assim, os aliados(EUA, Inglaterra, França, Rússia e etc) soubessem dos planos de guerra do grupo dos eixos e conseguem adaptar suas táticas de guerra. Depois disso houve várias evoluções no mundo da computação, entre elas o primeiro computador eletrônico de grande escala, o Eniac.



Reconstrução do projeto da máquina de Turing.

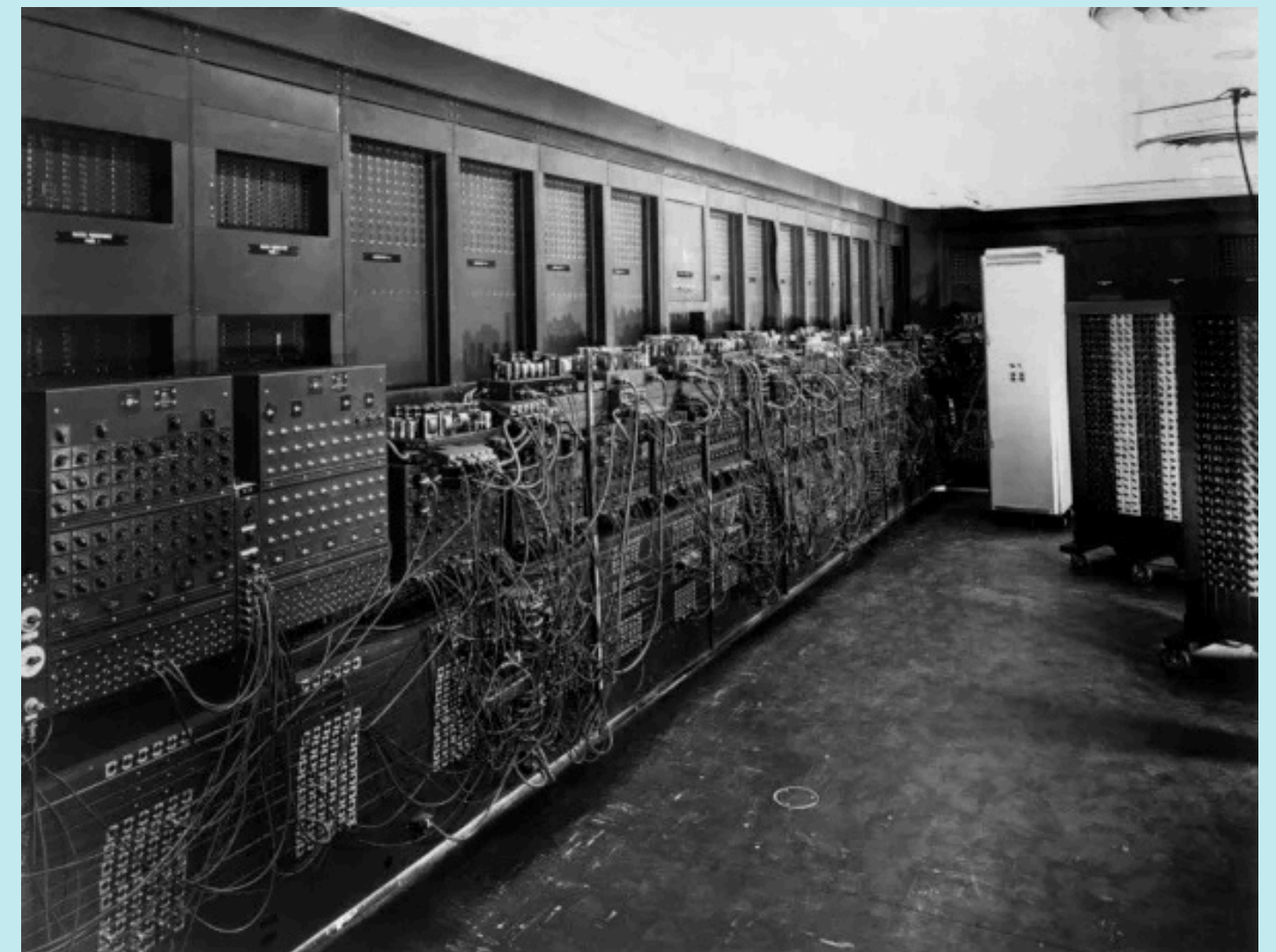


Foto do Eniac, o primeiro computador eletrônico de grande escala. 1946

Arquitetura de Von Neumann

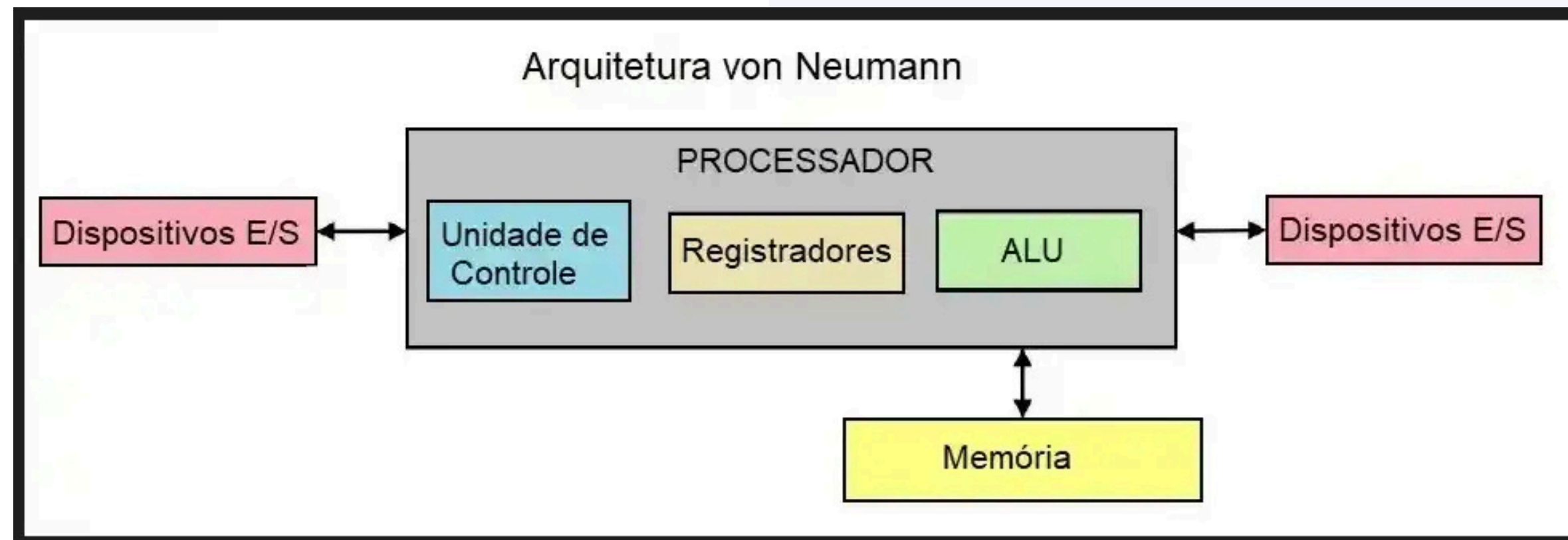
A Arquitetura de computador de von Neumann se caracteriza pela possibilidade de uma máquina digital armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados, podendo assim manipular tais programas.

Ela é baseada em três elementos principais: processador, memória e dispositivos de entrada e saída.

Processador: Separado em 3 partes, sendo: ULA(unidade lógica e aritmética). UC(Unidade de controle) e Registradores(memória rápida e volátil).

Memória: A memória principal(RAM) armazena tanto dados quanto instruções.

Dispositivos de entrada/saída: Monitor, teclado, mouse, impressora e etc.



Linguagens de programação

Linguagem de baixo nível são linguagens próximas da linguagem do computador, porém mais fáceis de trabalhar e não é tão custosa para traduzir em linguagem de máquina se comparado as linguagens de alto nível.

Um exemplo típico é a linguagem Assembly. Não é uma linguagem muito utilizada hoje em dia, mas foi a origem de muitas linguagens que temos e com uma grande importância na história da programação

```
section .data
    msg db "Hello world!", 0ah

section .text
    global _start

_start:
    mov rax, 1
    mov rdi, 1
    mov rsi, msg
    mov rdx, 13
    syscall
    mov rax, 60
    mov rdi, 0
    syscall
```

Código em Assembly para imprimir na tela "Hello Word!".

Linguagens de programação

Linguagem em alto nível são as linguagens majoritariamente utilizadas hoje em dia, sendo elas de vários tipos desde linguagens estruturadas até linguagens orientada a objeto e etc.

Existem muitos exemplos de linguagens de alto nível, mas entre eles podemos citar: C, C#, C++, Python, Java, Js, React e etc.

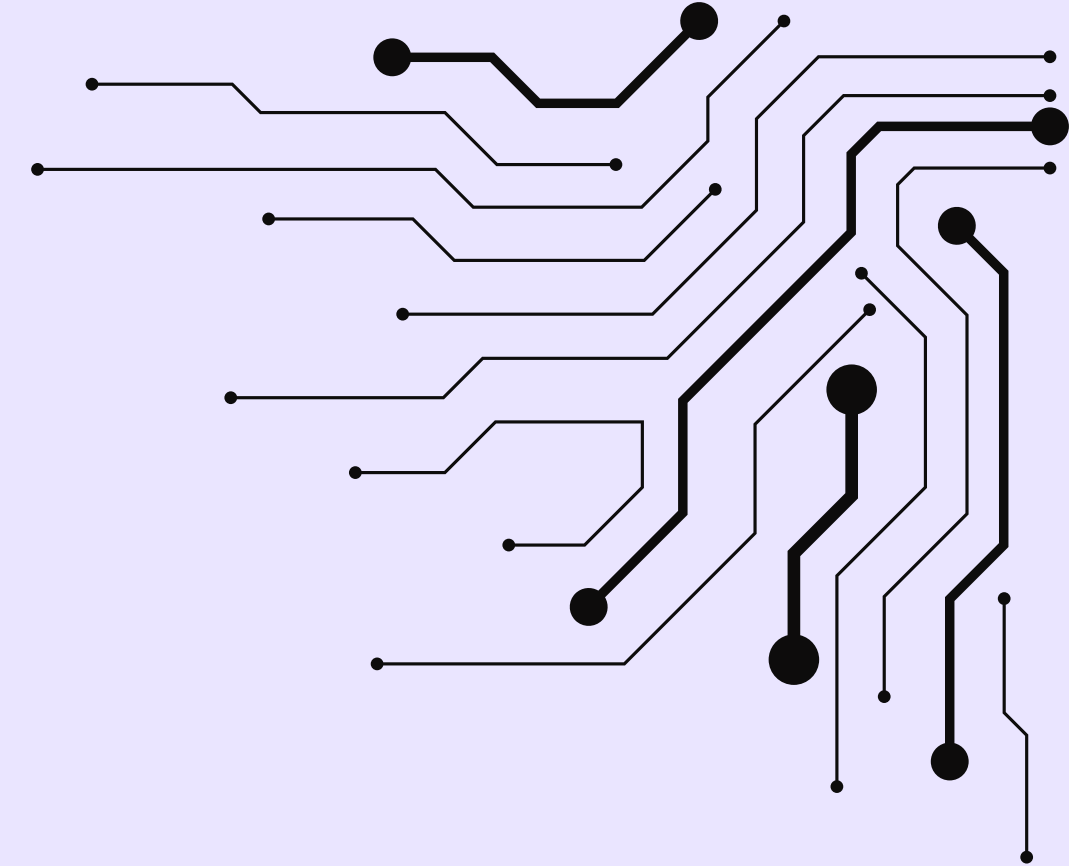
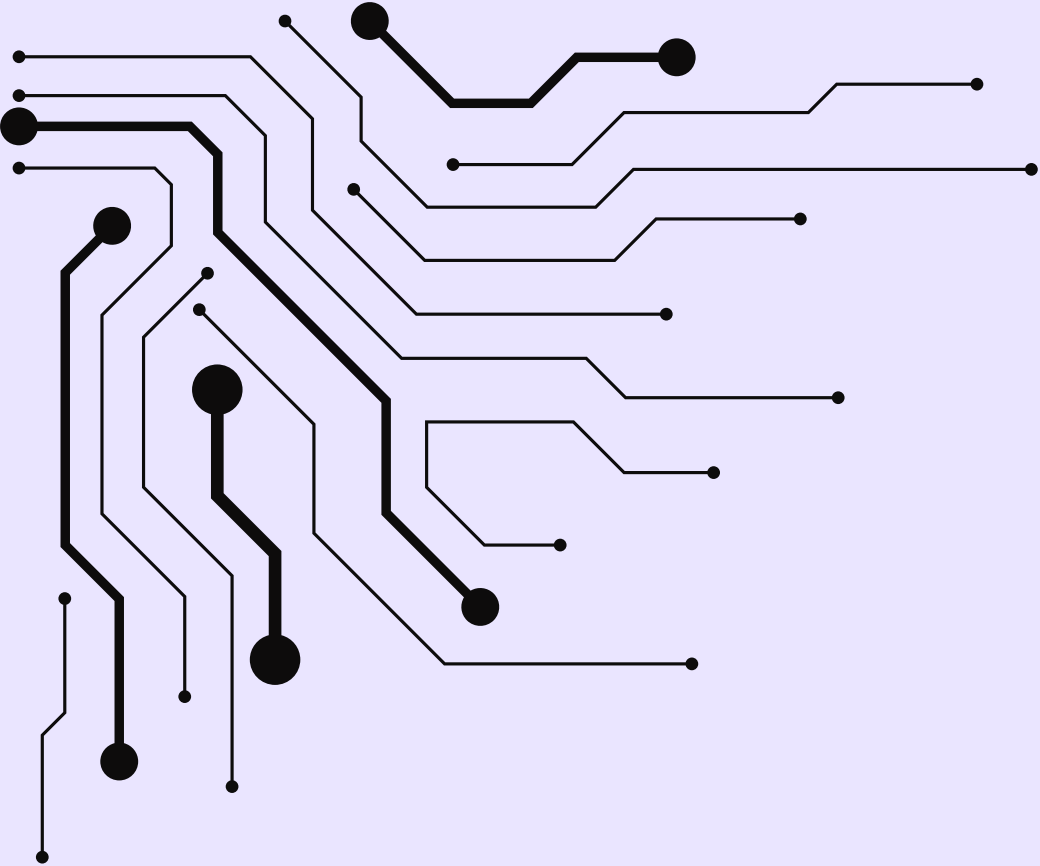
```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello world!\n");
    return 0;
}
```

Código em C para imprimir na tela "Hello Word!".

```
print("Hello World")
```

Código em Python para imprimir na tela "Hello Word!".



Dúvidas?

