





LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PRINCÍPIOS

O que é uma linguagem de programação?

Uma linguagem de programação é um conjunto de recursos que podem ser compostos para constituir **programas específicos**, mais um **conjunto de regras** de composição que garantem que todos os programas podem ser **implementados** em computadores com qualidade apropriada.

Para que um programa seja executado, ele precisa ser implementado em um mecanismo físico. Em outras palavras, o programa, que é uma ideia abstrata, deve ser traduzido para um formato que possa ser processado por uma máquina.

O mecanismo físico que simula a execução de programas é o computador.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

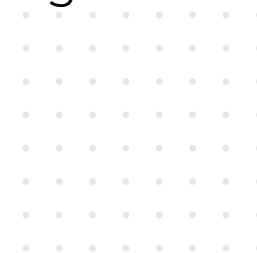
CARACTERÍSTICAS

Uma **linguagem de programação** deve atender aos **requisitos esperados** de forma eficiente, sendo representada de maneira **clara e consistente**. Seus elementos precisam ter significados bem definidos e únicos. Para isso, a linguagem deve ser estruturada com base em:

Sintaxe: Define como cada elemento da linguagem deve ser escrito, ou seja, as **regras e a estrutura** que formam a base para a criação de programas. A sintaxe é projetada para facilitar a **manipulação e compreensão** dos códigos.

Semântica: Estabelece o **significado** de cada elemento da linguagem, determinando como eles se **comportam** e o que representam dentro do programa.

A combinação de uma sintaxe bem definida e uma semântica clara garante que a linguagem seja **prática, eficiente e acessível** para os programadores.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

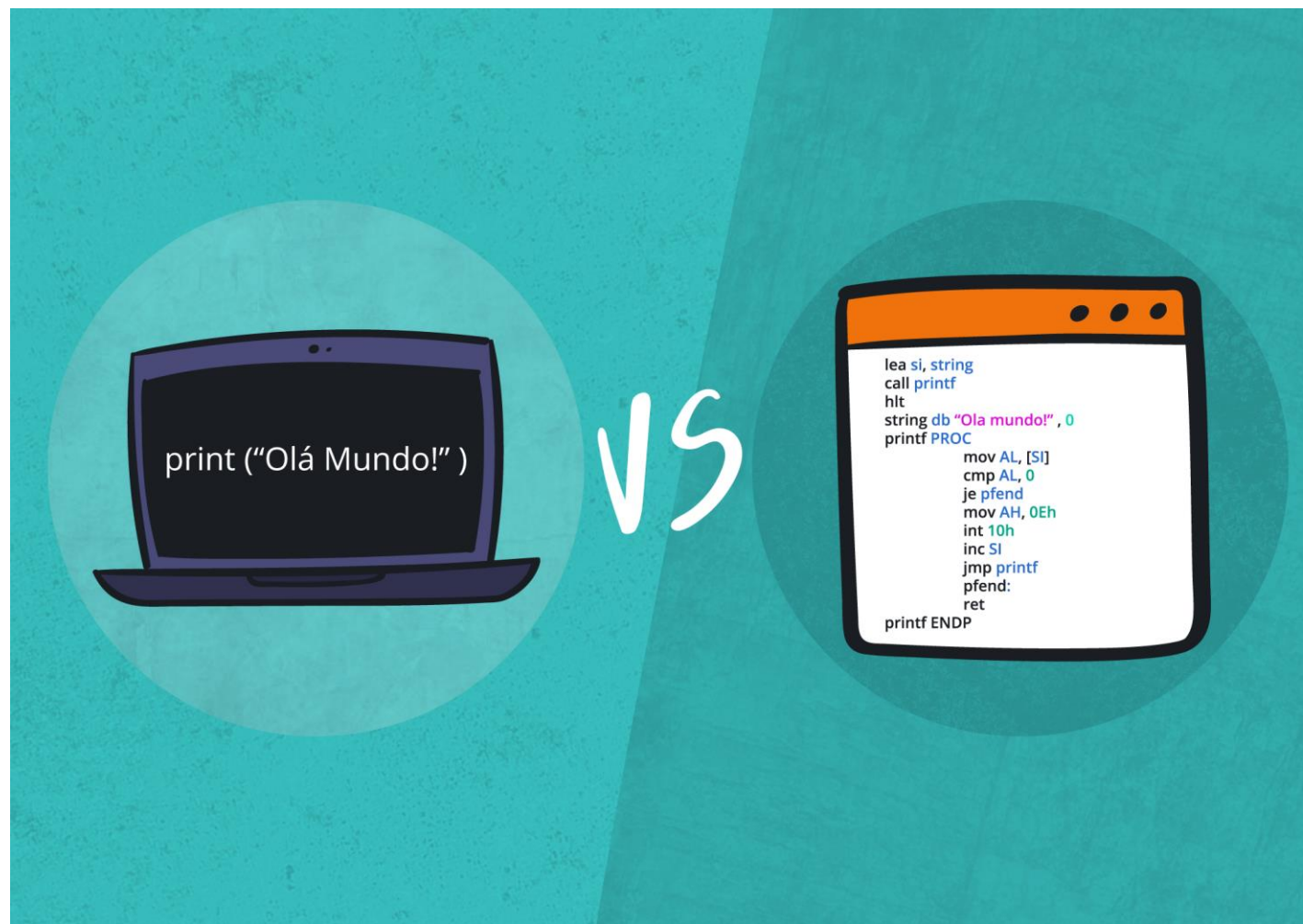
Características desejáveis para uma linguagem de programação.

- ✓ Legibilidade.
 - ✓ Simplicidade e Ortogonalidade.
 - ✓ Instruções de controle que não comprometam a clareza dos programas.
 - ✓ Facilidade para representação de tipos e estruturas de dados.
 - ✓ Sintaxe "limpa" e concisa.
- ✓ Facilidade de Escrita.
- ✓ Confiabilidade.
- ✓ Custo.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TIPOS



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TIPOS

Baixo Nível: Estas linguagens estão mais próximas do código de máquina e oferecem controle direto sobre o hardware do computador. Elas permitem manipulação detalhada de memória e registros da CPU, proporcionando maior eficiência e desempenho. No entanto, são mais difíceis de escrever e entender devido à sua complexidade e falta de abstração.

Exemplos incluem Assembly e código máquina.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TIPOS

Alto Nível: Essas linguagens são projetadas para serem mais intuitivas e mais próximas da linguagem humana ou matemática. Elas abstraem os detalhes do hardware e oferecem uma sintaxe mais fácil de ler e escrever, facilitando o desenvolvimento. O código é traduzido em código de máquina por compiladores ou interpretadores antes de ser executado. Embora possam ser menos eficientes em termos de desempenho, elas permitem um desenvolvimento mais rápido e portátil.

Exemplos incluem Python, Java e C++.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TIPOS

Hello Word em Assembly

```
section .data
    msg db 'Hello, World!', 0x0A ; A string seguida de uma nova linha
    len equ $ - msg ; Calcula o comprimento da string
```

```
section .text
    global _start
```

```
_start:
    ; Escreve a mensagem no stdout
    mov eax, 4 ; Código da chamada do sistema para sys_write
    mov ebx, 1 ; Descritor de arquivo para stdout
    mov ecx, msg ; Endereço da mensagem
    mov edx, len ; Comprimento da mensagem
    int 0x80 ; Interrupção para chamar o sistema
```

```
; Finaliza o programa
mov eax, 1 ; Código da chamada do sistema para sys_exit
xor ebx, ebx ; Código de saída 0
int 0x80 ; Interrupção para chamar o sistema
```

Hello Word em Python

```
print("Hello, World!")
```



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TIPOS



Alto Nível

- Aprendizado facilitado
- Menor custo de elaboração e manutenção de software

Baixo Nível

- Aprendizado dificultado
- Melhor aproveitamento da arquitetura da máquina e mais velocidade de processamento



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EXECUÇÃO

Compilada: os programas são transformados, por inteiro, em um conjunto correspondente de instruções que podem ser fisicamente efetuada pelo computador. A execução do programa é feita diretamente através dessas instruções do computador; o programa inteiro constitui uma unidade a ser transferida "**em um único lote**" para o computador.

Exemplos: C, C++, Java e Rust.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EXECUÇÃO

Interpretada: cada expressão do programa é executada diretamente, ou seja, transformada nas instruções correspondentes e acionada no computador se ter-se necessariamente que transformar o programa inteiro em uma unidade de execução, As expressões do programa são executadas sob demandas.

Exemplos: Python, Ruby, JavaScript e PHP.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EXECUÇÃO

- **Vantagens das Linguagens Compiladas**
 - Programas compilados em código de máquina nativo são geralmente mais rápidos que os interpretados, pois o código já está traduzido para a linguagem da máquina.
- **Desvantagens das Linguagens Compiladas**
 - A compilação requer tempo adicional antes dos testes.
 - O código binário gerado é dependente da plataforma.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EXECUÇÃO

- **Vantagens das Linguagens Interpretadas**

- São mais flexíveis, com recursos como digitação dinâmica e programas menores.
- O código fonte pode ser executado em qualquer plataforma com um interpretador adequado.

- **Desvantagens das Linguagens Interpretadas**

- São geralmente mais lentas em comparação com as linguagens compiladas.





PYTHON E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PYTHON



www.python.org



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PYTHON

Porque Python?

A linguagem de programação **Python** é muito interessante como primeira linguagem de programação devido a sua **simplicidade e clareza**. Embora simples, é também uma linguagem poderosa.

Python é software livre, ou seja pode ser utilizada gratuitamente, graças ao trabalho da **Python Foundation** e de inúmeros **colaboradores**. Você pode utilizar **Python** em praticamente qualquer arquitetura de computadores ou sistema operacional, como **Linux, Microsoft Windows, FreeBSD ou Mac OS X**.



"Python é uma linguagem de programação poderosa e fácil de aprender."
(Python Tutorial oficial, <https://docs.python.org/3/tutorial>).



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PYTHON

Em **1989**, Deu início no desenvolvimento da linguagem **Python** pelo holandês **Guido Van Rossum**. Lançada em **1991 na Holanda**.

Nome inspirado no filme "**Monty Python's flying circus**".

Linguagem de altíssimo nível, agregando características importantes de diversas linguagens e sintaxe clara e sólida.

Foi codificada em linguagem **C**.



Guido van Rossum



Google utiliza **Python** no seu **algoritmo de busca**, além de empregar seu criador, **Guido Van Rossum** entre **2005 e 2012**.



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PYTHON



About us ▾

Knowledge

News

Coding Standards

TIOBE Index

Contact



Products ▾

Quality Models ▾

Markets ▾

[Schedule a demo](#)

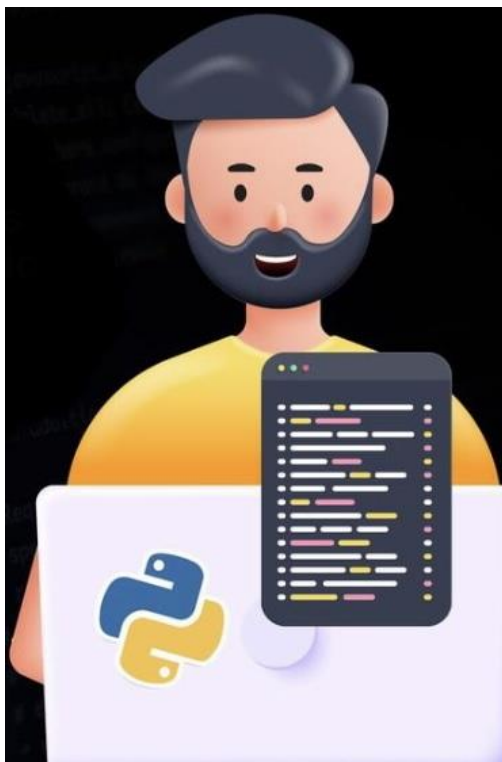
Jan 2025	Jan 2024	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	23.28%	+9.32%
2	3	▲		C++	10.29%	+0.33%
3	4	▲		Java	10.15%	+2.28%
4	2	▼		C	8.86%	-2.59%
5	5			C#	4.45%	-2.71%



TIOBE Index Janeiro de 2025 - um indicador da popularidade das linguagens de programação. O índice é atualizado uma vez por mês.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PYTHON



Carreiras de Desenvolvimento Python

- ✓ Desenvolvimento Web
- ✓ Desenvolvimento Mobile
- ✓ Big Data
- ✓ Inteligência Artificial
- ✓ Ciência de Dados
- ✓ Analista de Dados
- ✓ Computação Gráfica
- ✓ Mercado financeiro
- ✓ Desenvolvimento Back-end
- ✓ Microservices
- ✓ API
- ✓ WebServices
- ✓ Machine Learning

