

Linguagem de programação

Professor Welison de Brito

Disciplina Lógica e Linguagem de Programação

Avaliações

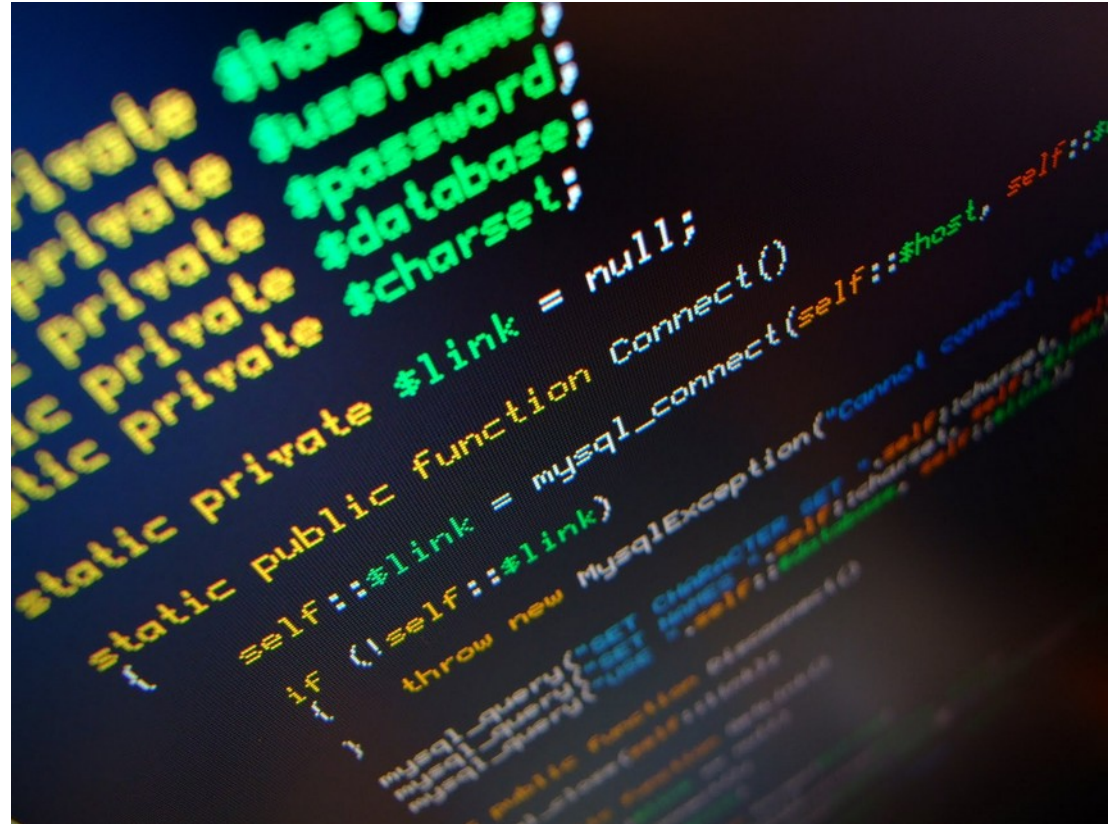
Avaliação	Valor
Projeto 1	10
Projeto 2	30
Prova	30
Listas de exercício	30

Objetivo

- Entender o que é uma linguagem de programação
- Diferenciar Compilador de Interpretador
- Conhecer os conceitos de linguagem de baixo nível e alto nível
- Introduzir programação da linguagem C

O que é linguagem de programação?

- É um vocabulário e um conjunto de regras gramaticais usadas para escrever programas de computador.
- Instruem o computador a realizar determinadas tarefas específicas.



O que é linguagem de programação?

- Cada linguagem possui:
 - **Palavras-chaves** (palavras que ela reconhece)
 - Uma **sintaxe** (regras) específica para organizar as instruções

```
//Hello World in C#  
class HelloWorld  
{  
    static void Main()  
    {  
        System.Console.WriteLine("Hello, World!");  
    }  
}
```

```
// Hello world in JavaScript  
  
console.log("Hello World");
```

rea dos algoritmos (Edição do código fonte) -> Nome

```
1 Algoritmo "semnome"  
2  
3 Var  
4  
5  
6  
7 Inicio  
8 escreva("Hello World!")  
9  
10  
11 Fimalgoritmo
```

Permite CRIAR, ALTERAR, EXCLUIR, CONS

```
#include <stdio.h>  
/* Um Primeiro Programa */  
  
int main()  
{  
    printf("Hello, World!\n");  
    return(0);  
}
```

O que é linguagem de programação?

- Os programas de computador podem ser escritos em várias linguagens de programação;
 - Algumas diretamente compreensíveis pelo computador e outras que exigem passos de tradução intermediária.



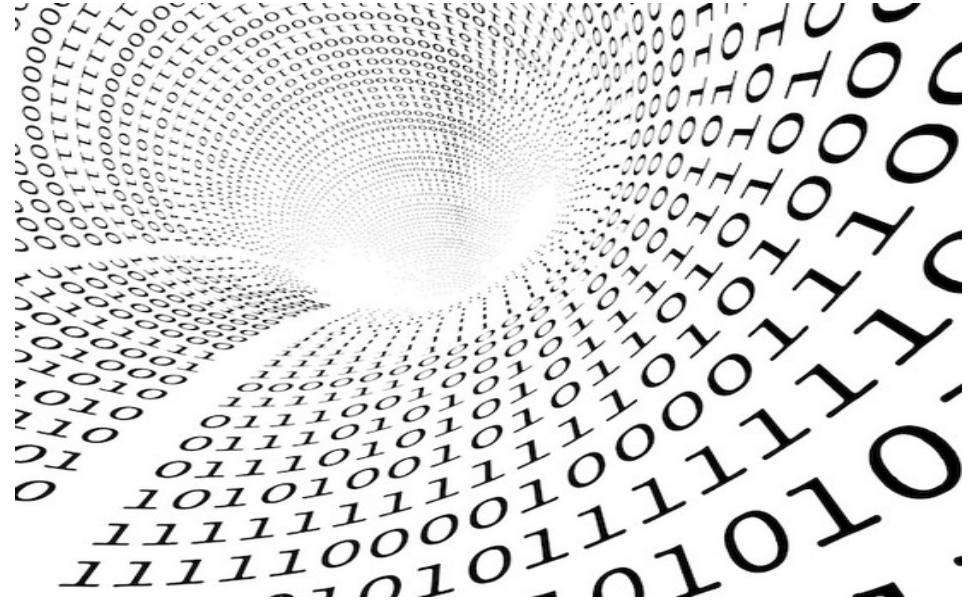
O que é linguagem de programação?

- As linguagens de programação podem ser divididas em três tipos, com relação à sua similaridade com a linguagem humana:
 - Linguagem de máquina (baixo nível);
 - Linguagem simbólica (médio nível);
 - Linguagem de alto nível (alto nível).



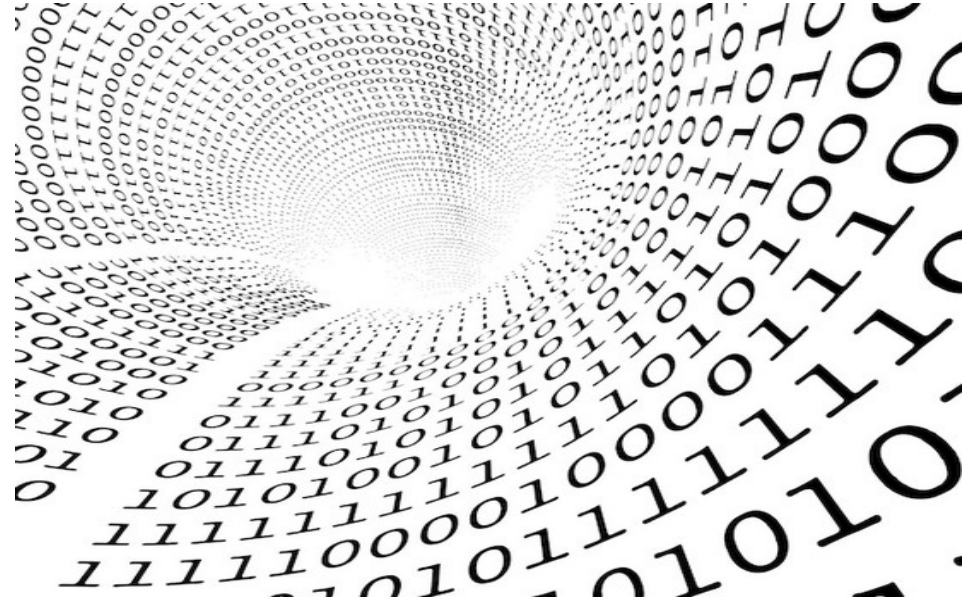
Linguagem de máquina (baixo nível)

- É a linguagem de mais baixo nível de entendimento pelo ser humano e a única entendida pelo processador (UCP).



Linguagem de máquina (baixo nível)

- Cada UCP tem seu conjunto de instruções que definem sua linguagem de máquina.
- Essa linguagem é também classificada como uma **linguagem de primeira geração.**



Linguagem simbólica (baixo nível)

- É a linguagem de nível imediatamente acima da linguagem de máquina. Ela possui a mesma estrutura e conjunto de instruções que a linguagem de máquina.



assembly

C	ASSEMBLY
a = b;	MOV A, B
a = a + b;	ADD A, B
a = b + c;	ADD A, B, C
a = a - b;	SUB A, B
a = b - c;	SUB A, B, C
a = a*b;	MUL A, B
a = b*c;	MUL A, B, C
a = a/b;	DIV A, B
a = b/c;	DIV A, B, C

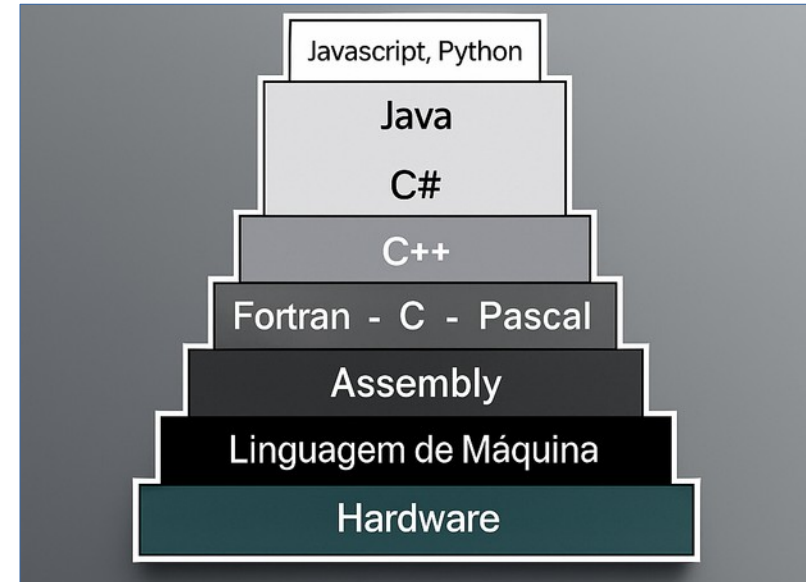
Linguagem de alto nível (alto nível)

- São as linguagens de programação que possuem uma estrutura e palavras-chave que são mais próximas da linguagem humana.



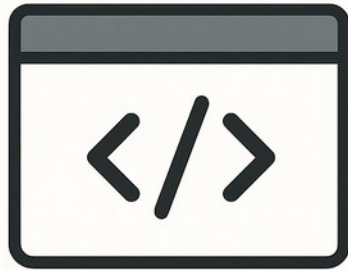
E o “médio nível”?

- Conceito controverso
- Termo usado para algumas linguagens que ficam no meio do caminho:
 - permitem abstrações de alto nível
 - mas ainda dão bastante acesso direto ao hardware e memória.



Linguagem de programação

- As linguagens de programação podem ser convertidas, ou traduzidas, em códigos de máquina por **compiladores** ou **interpretadores**.



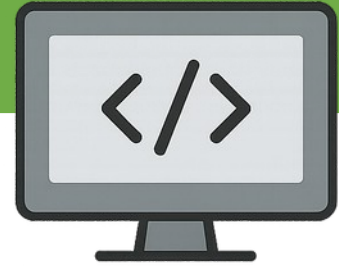
Compilador



Interpretador

Linguagens compiladas

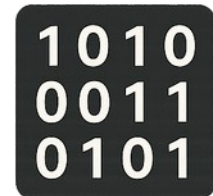
- Se a linguagem traduz todo o texto do programa para só depois executar, então diz-se que o programa foi compilado.
 - O mecanismo utilizado para a tradução é um **compilador**



Linguagens
de programação



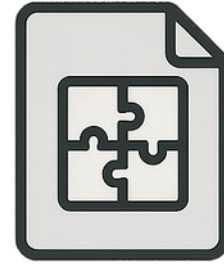
Compilador



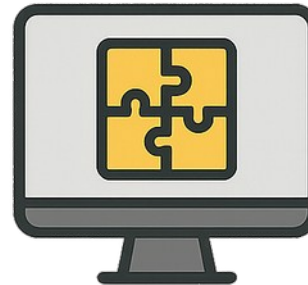
Códigos de máquina

Linguagens compiladas

- A versão compilada do programa pode ser executado um número indefinido de vezes sem que seja necessária nova compilação.
 - Compensa o tempo gasto na compilação

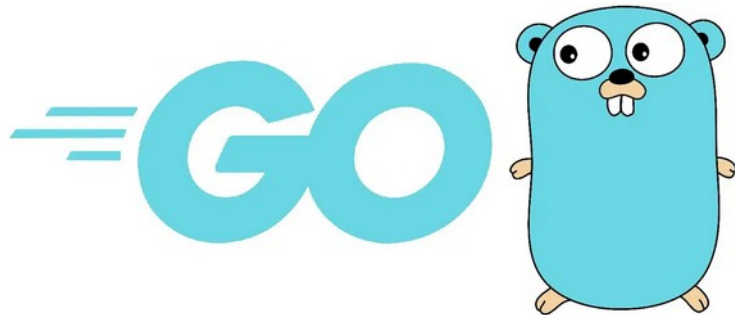
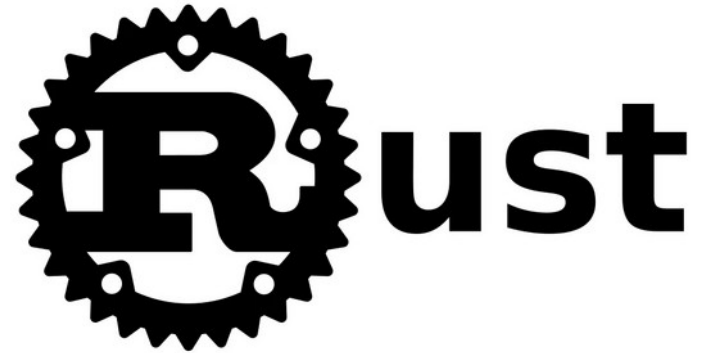
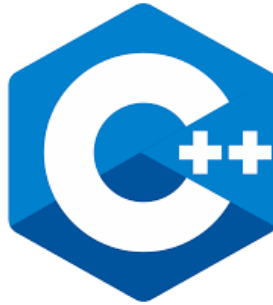


**Versão
compilada**

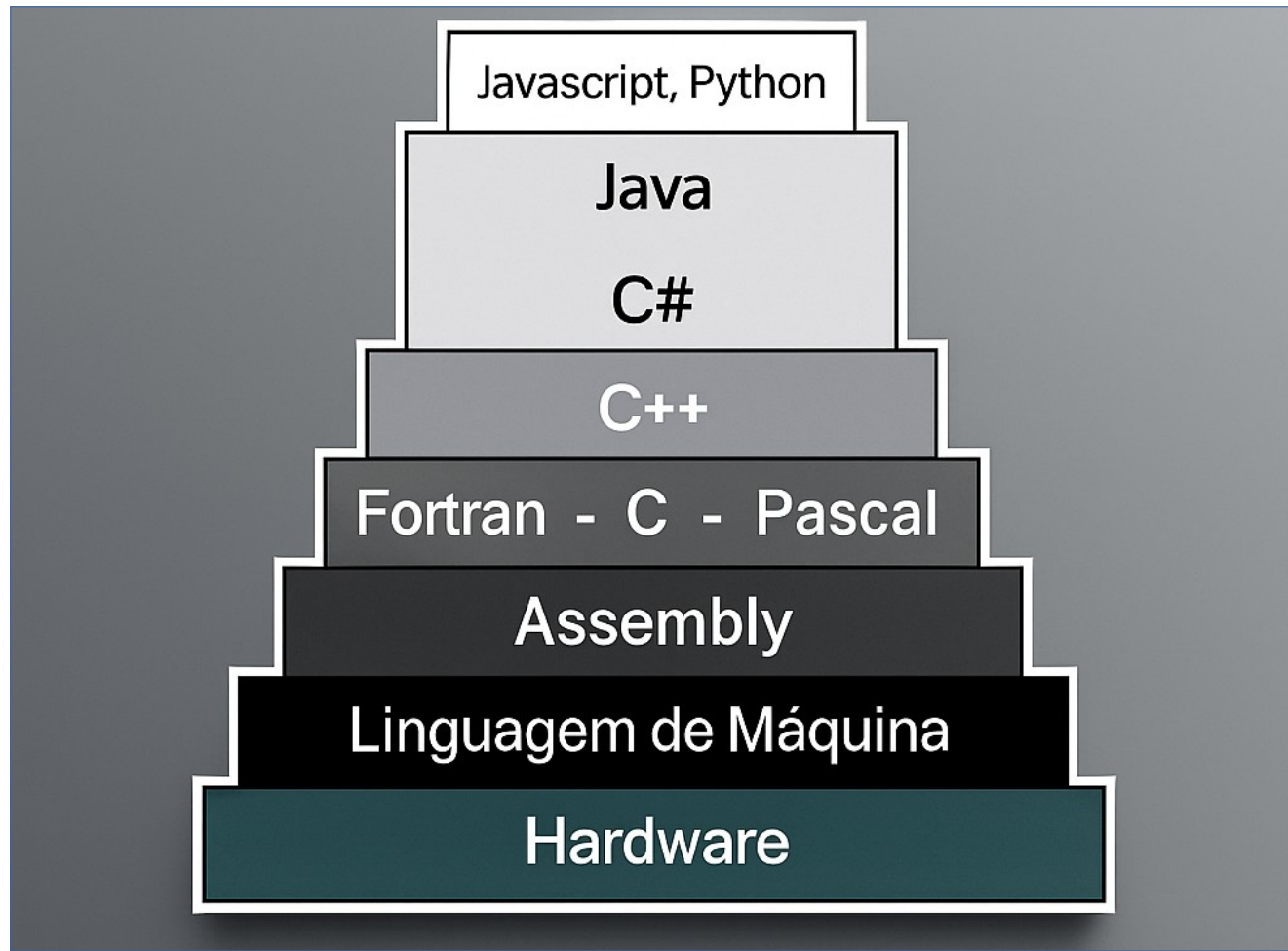


**Múltiplas
execuções**

Linguagens compiladas



Linguagens compiladas



Linguagens compiladas



- Execução rápida, o código já está traduzido.
- Os executáveis são pequenos.



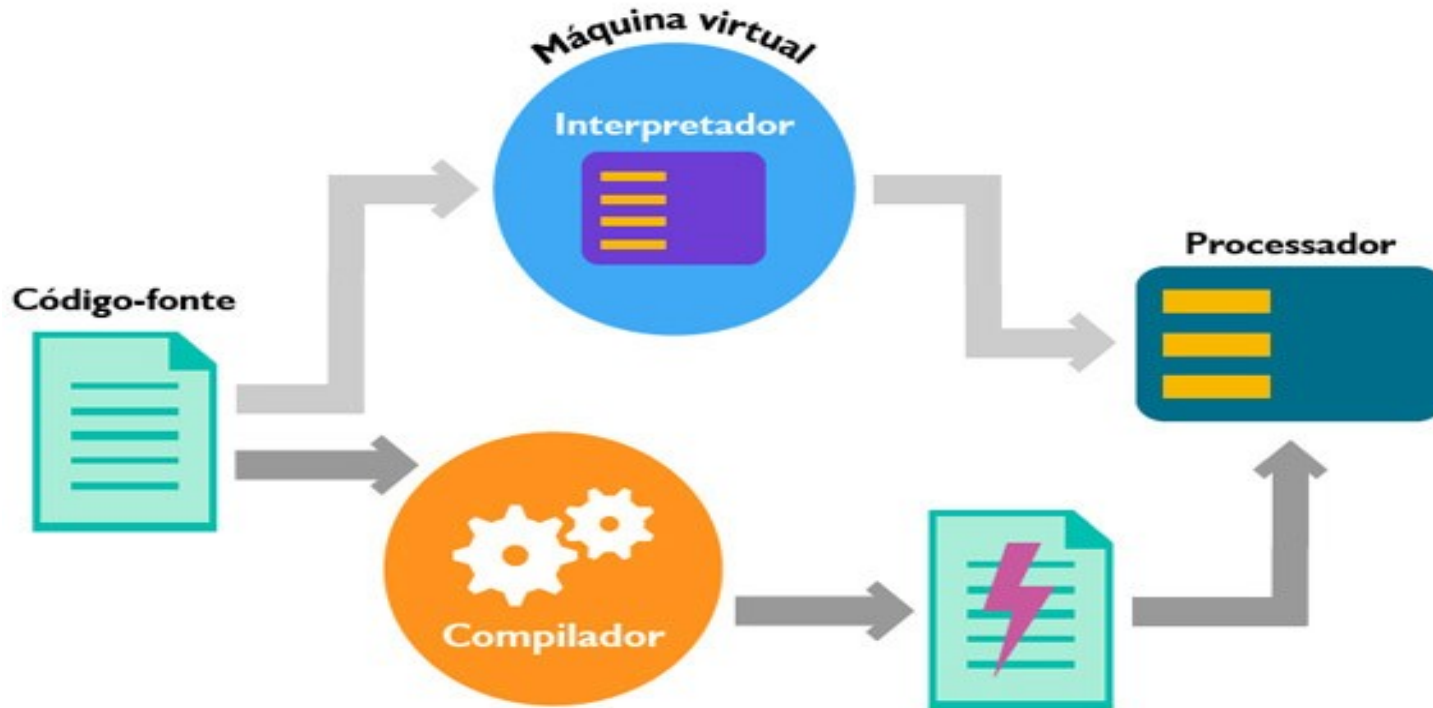
Só roda na arquitetura em que for compilado.

Linguagens interpretadas

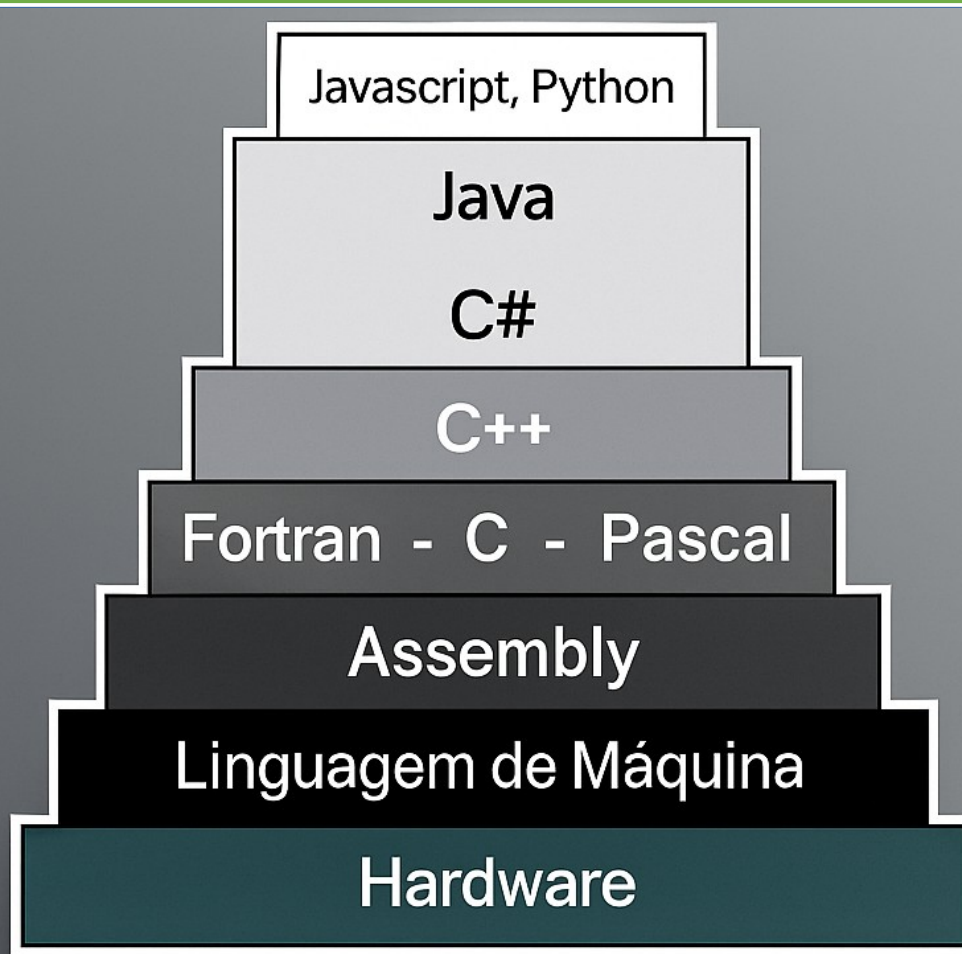
- Se a linguagem traduz todo o texto do programa para uma linguagem intermediária (bytecode) que só depois será traduzida para linguagem de máquina que será executada, então diz-se que o programa foi **interpretado**.
 - Utiliza uma máquina virtual para executar o programa.

Linguagens interpretadas

- A tradução dos comandos da linguagem intermédia para linguagem de máquina é feita em tempo de execução.



Linguagens interpretadas



Linguagens interpretadas

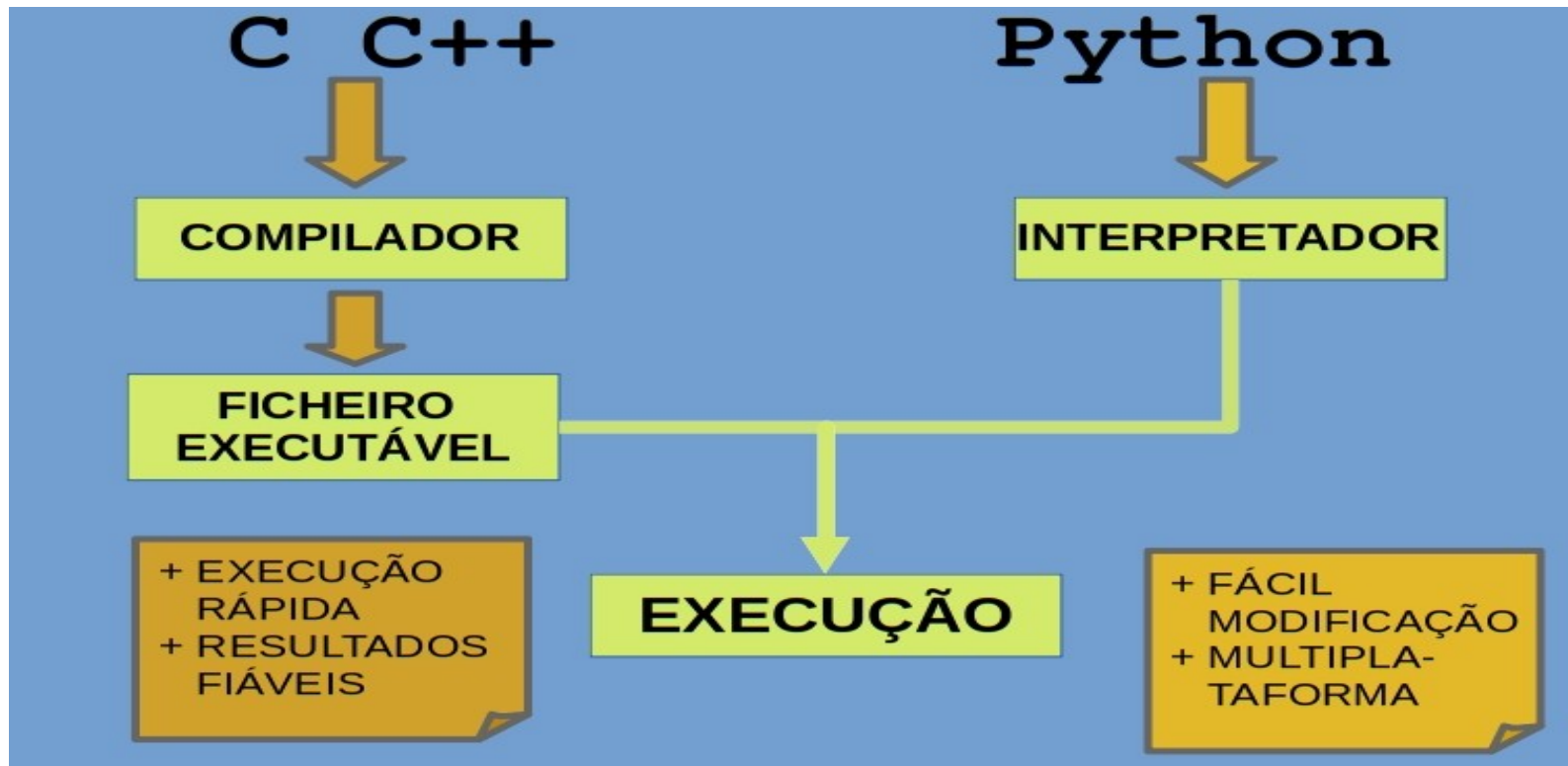


Independente de arquitetura (desde que suporte a máquina virtual.



Desempenho inferior à linguagem compilada por causa da tradução, mas nada alarmante.
Consome bastante hardware.

compiladas x interpretadas



Classificação pela estrutura de tipagem

- **Fracamente tipada** -> o tipo da variável muda dinamicamente conforme a situação.
 - PHP e Smalltalk
- **Fortemente tipada** -> tipo da variável, uma vez atribuído, se mantém o mesmo até ser descartada da memória.
 - Java e Ruby

Classificação pela estrutura de tipagem

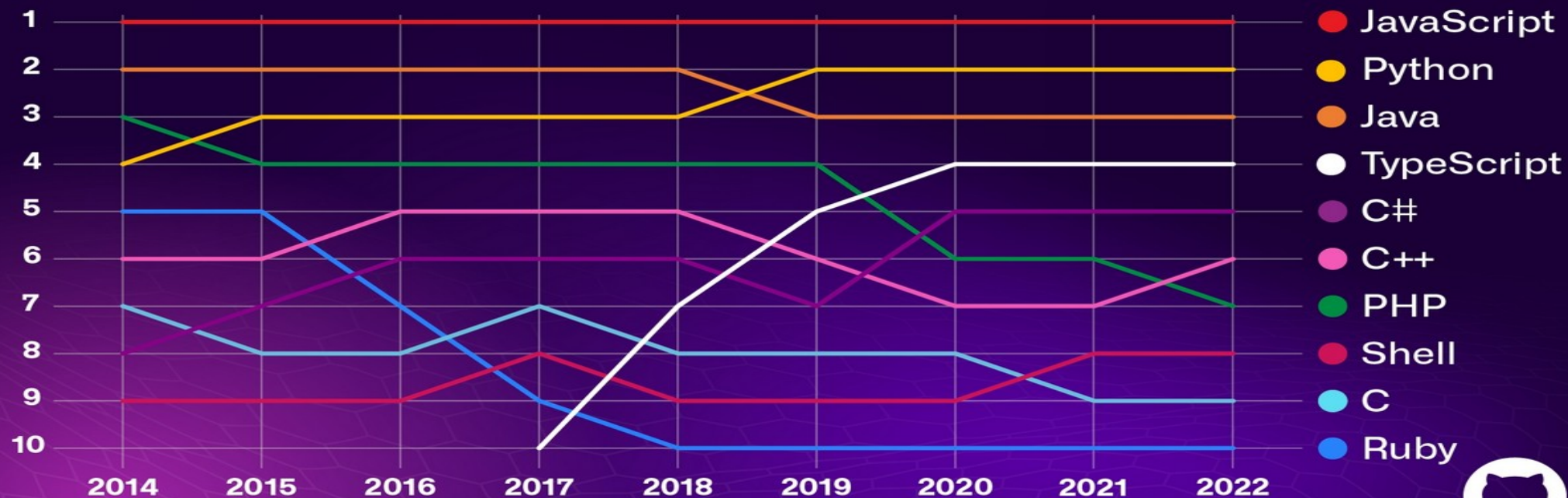
- **Dinamicamente tipada** -> onde o tipo da variável é definido em tempo de execução.
 - SNOBOL, APL, Awk, Perl e Python
- **Estaticamente tipada** -> onde o tipo da variável é definido em tempo de compilação
 - Java e C

Curiosidades

- **1940** - Primeira linguagem de programação reconhecida foi o "**Assembly Language**" (Linguagem de Montagem).
- **1957** - Primeira linguagem de programação de alto nível foi o **Fortran** (Formula Translation), criado por John Backus e sua equipe na IBM.

Curiosidades

Top 10 linguagens de programação 2022



Linha do Tempo das Principais Linguagens de Programação



Para próxima aula

- Instalar o codeblock
- Estudar como imprimir um texto
- Estudar como declarar uma variável
- Estudar tipos de variável
- Estudar como ler uma variável
- Estudar como mostrar uma variável

Dúvidas?



Clique para adicionar o título

Obrigado!