



# Algoritmos Computacionais

**Conteúdo:** Linguagens de programação  
Prof. Dsc. Giomar Sequeiros

[giomar@eng.uerj.br](mailto:giomar@eng.uerj.br)

# Introdução

# Introdução



Comunicação entre pessoas

# Introdução



Para que possam se entender devem usar a mesma língua

# Introdução

---



Comunicação homem - máquina

# Introdução

---

- Como é a linguagem falada pelos computadores?



# Introdução

---

- Como é a linguagem falada pelos computadores?

```
10100001 10111100 10010011 00000100  
00001000 00000011 00000101 11000000  
10010011 00000100 00001000 10100011  
11000000 10010100 00000100 00001000
```

Código binário

# Introdução

- Como é a linguagem falada pelos computadores?

```
10100001 10111100 10010011 00000100
00001000 00000011 00000101 11000000
10010011 00000100 00001000 10100011
11000000 10010100 00000100 00001000
```

Código binário



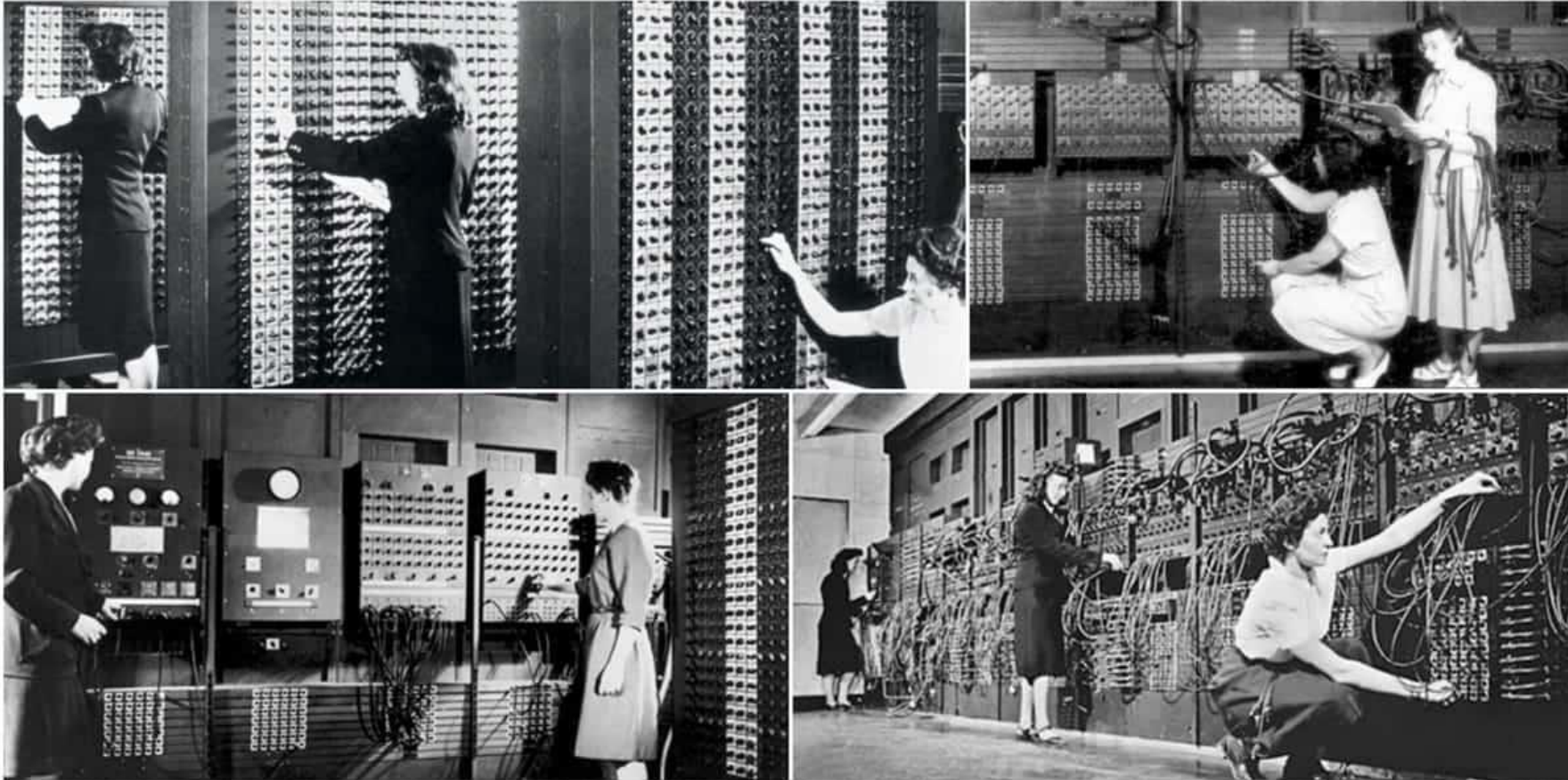
Significa

$$z = x + y$$



# Introdução

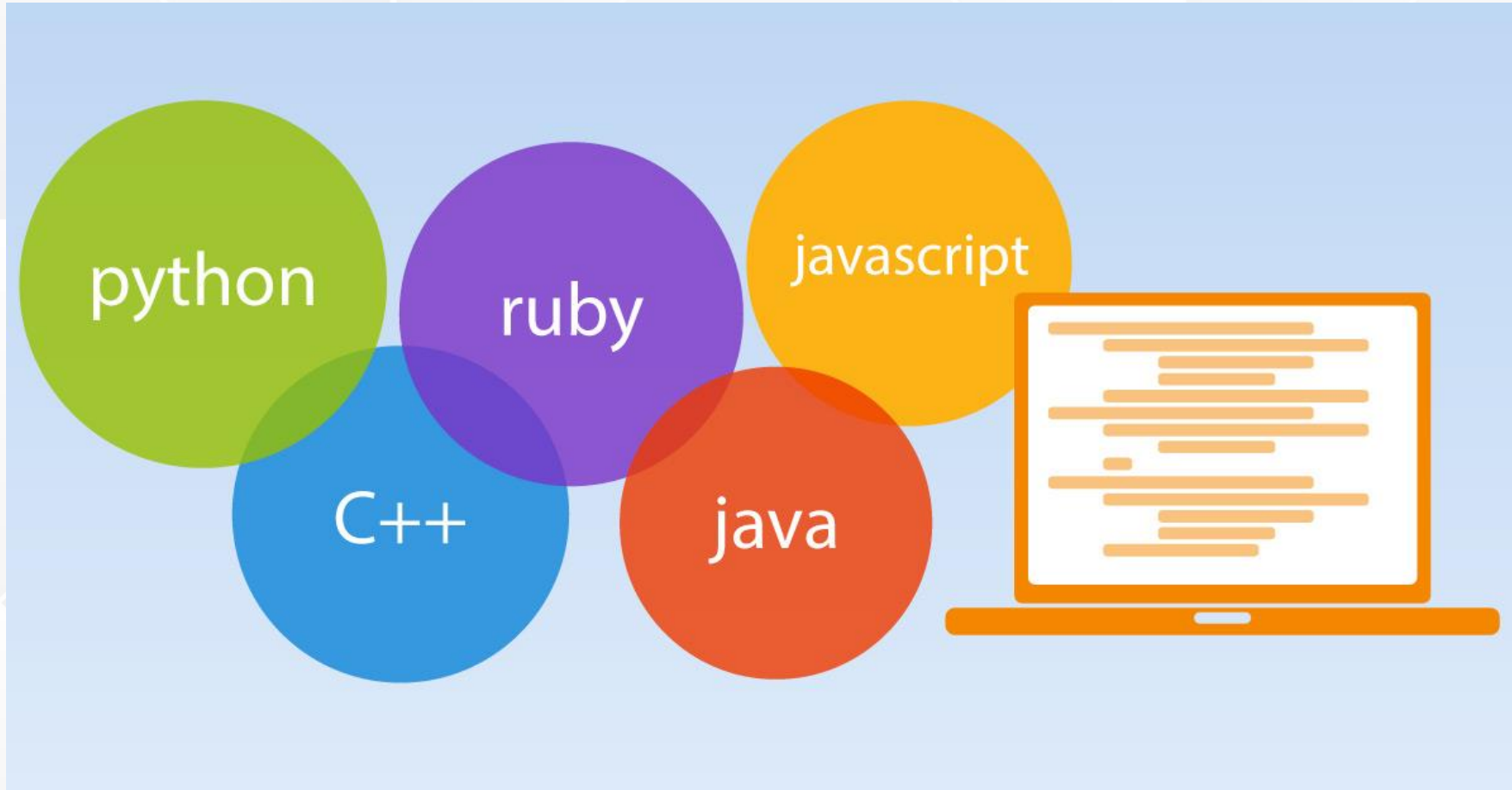
- Programar era complicado...



Programando os primeiros computadores (ENIAC)

# Introdução

- Atualmente existem várias linguagens de programação de alto nível.



# Linguagens de programação

---

- Os aplicativos e demais programas são desenvolvidos por meio de Linguagens de Programação, que são **linguagens projetadas** para expressar **tarefas** que possam ser **executadas** por um **computador**.
- As linguagens de programação possuem diversas **ferramentas** para auxiliar o programador no **desenvolvimento** de aplicações e para a conversão dos programas em códigos que podem ser executados pelo computador.
- A escolha da linguagem de programação a ser utilizada para o desenvolvimento de uma aplicação depende muito do tipo da aplicação a ser desenvolvida.
- Cada linguagem possui recursos específicos que permitem otimizar um determinado tipo de aplicação.

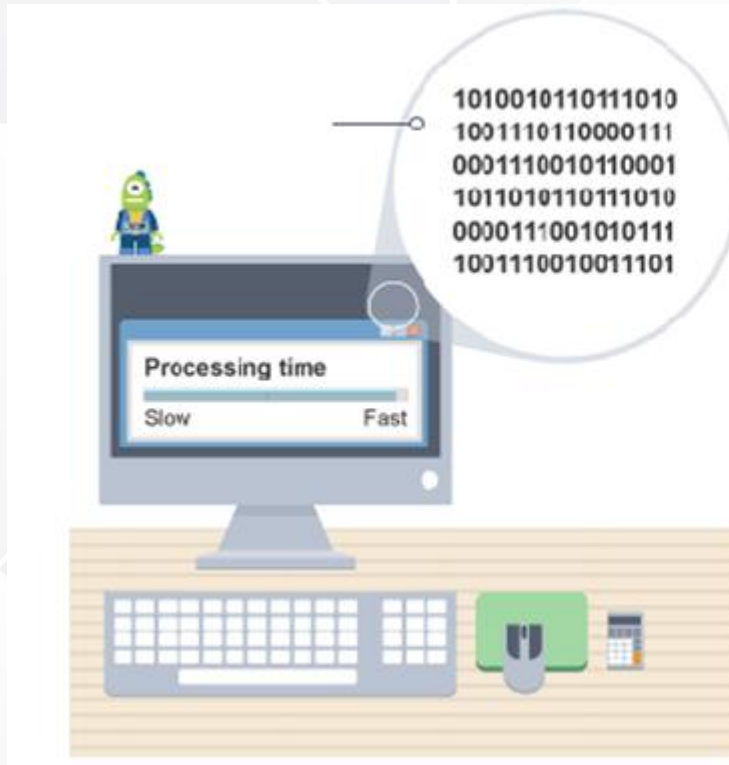
# Linguagens de programação



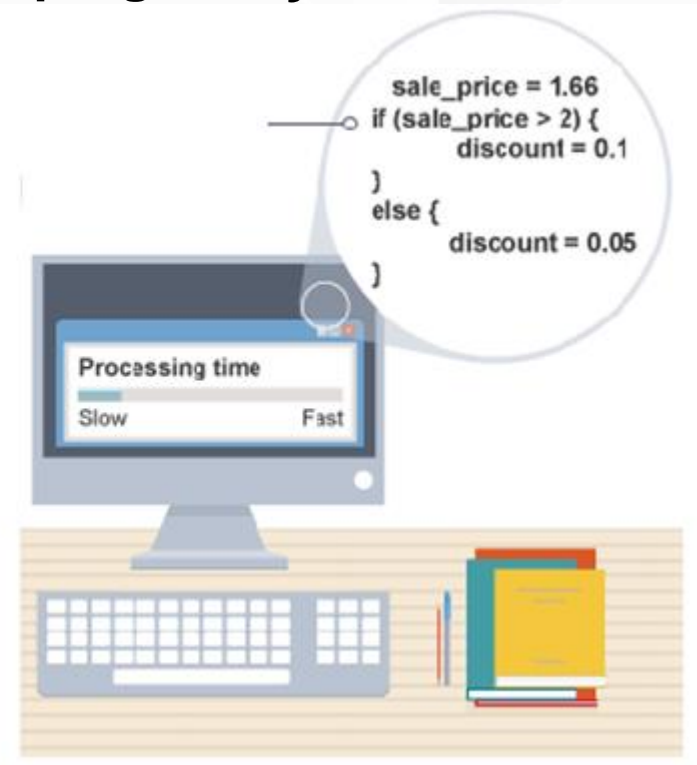


# Linguagens de programação de baixo e alto nível

## Linguagens de programação de baixo nível



## Linguagens de programação de alto nível



# Por que precisamos de linguagens de programação?

---

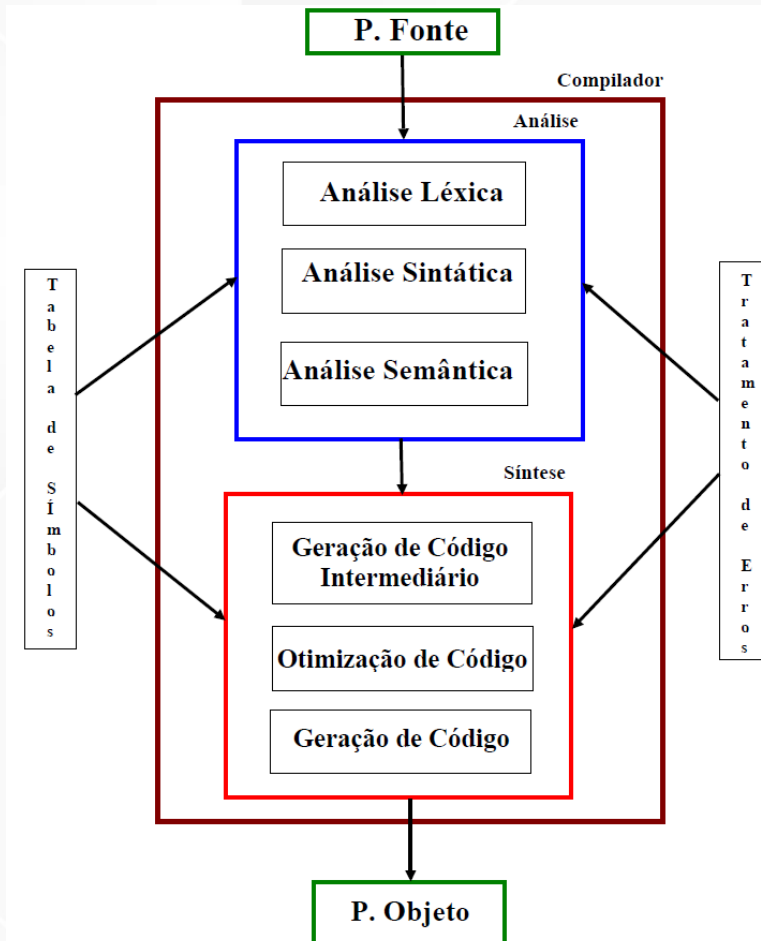
- Porque a **Linguagem de Máquina** é **complexa** demais para ser usada por nós humanos
- Porque os **problemas** que resolvemos com computadores são de **natureza diferente**, e precisam de enfoques diferentes para serem resolvidos. As linguagens de programação oferecem estes enfoques diferentes, por meio de **paradigmas** diferentes de **programação**;
- A medida em que a **capacidade** dos computadores **aumenta** em termos de memória e velocidade de processamento, **mais recursos** surgem para facilitar nossa comunicação com eles.



# Linguagens de Programação Compiladas e interpretadas

- **Linguagem compilada** é uma linguagem de programação em que o **código fonte**, nessa linguagem, é **executado** diretamente pelo **sistema operacional** ou pelo processador, após ser **traduzido** por meio de um processo chamado **compilação**, usando um programa de computador chamado compilador, para uma linguagem de baixo nível, como linguagem de montagem ou código de máquina

Processo de compilação



# Linguagens de Programação Compiladas e interpretadas

---


- Linguagem interpretada é uma linguagem de programação em que o **código fonte** nessa linguagem é **executado** por um **programa** de computador chamado **interpretador**, que em seguida é **executado** pelo **sistema operacional** ou processador.
- Exemplo: Seu navegador web é um interpretador da linguagem HTML (*Hyper Text Markup Language*), que quando interpretada por este navegador gera as páginas Web que você visita.

# Linguagens de Programação Compiladas e interpretadas

Compiladores	Vantagens	Desvantagens
	Execução mais rápida	Várias etapas de tradução
	Permite estruturas de programação mais completas para a sua execução	Programação final é maior necessitando mais memória
	Permite a otimização do código fonte	Processo de correção de erros e depuração é mais demorado
Interpretadores	Depuração do programa é mais simples	Execução do programa é mais lenta
	Consome menos memória	Estruturas de dados demasiado simples
	Resultado imediato do programa ou rotina desenvolvida	Necessário fornecer o programa fonte ao utilizador

# Linguagens de Programação Compiladas e interpretadas

- Exemplos de Linguagens de programação Compiladas e Interpretadas



Linguagens Interpretadas	Linguagens Compiladas
HTML	Fortran
Python	Pascal
Logo	C
Basic (dos primeiros microcomputadores da década de 70)	C++
Linguagens de linha de comando (DOS, CSH, etc.)	Cobol
Javascript	Assembly

# Por que Python?

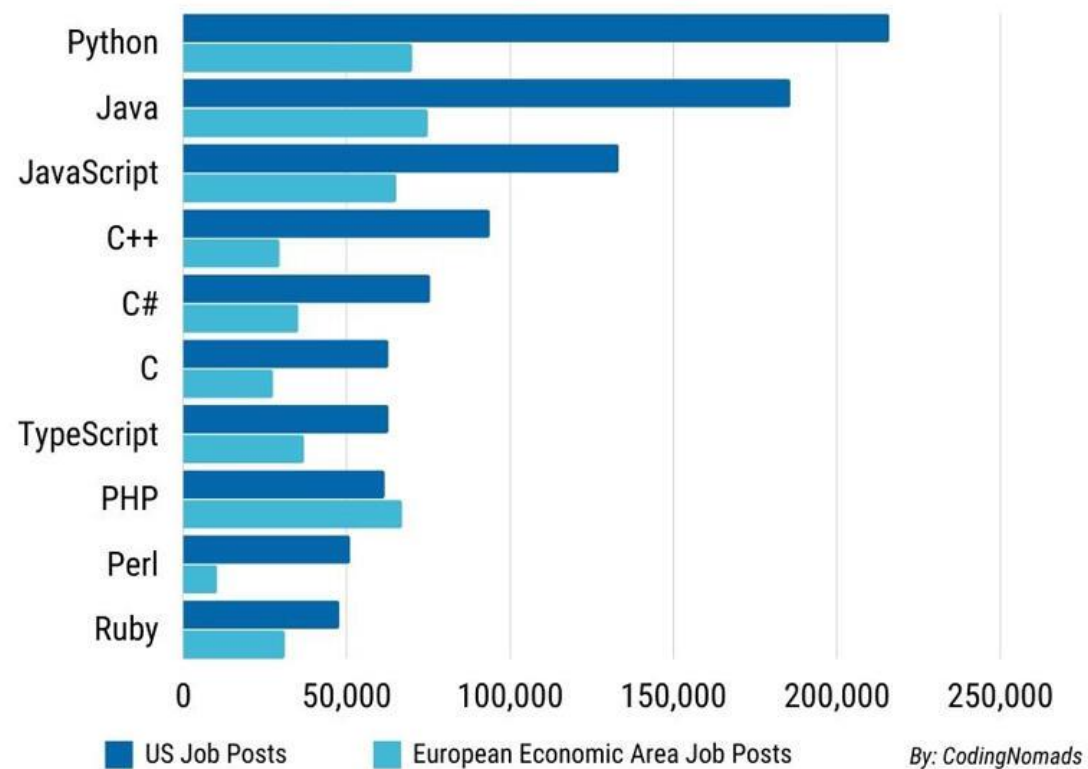
1. Facilidade
2. Aumento de produtividade
3. Comunidade ampla e popularidade
4. Utilização versátil
5. Inteligência Artificial
6. Programação web
7. Gerenciamento de Big Data
8. Computação Gráfica
9. Automação
10. Mercado amplo
11. Salário



# Python é popular

## Most in-demand programming languages of 2022

*Based on LinkedIn job postings in the USA & Europe*

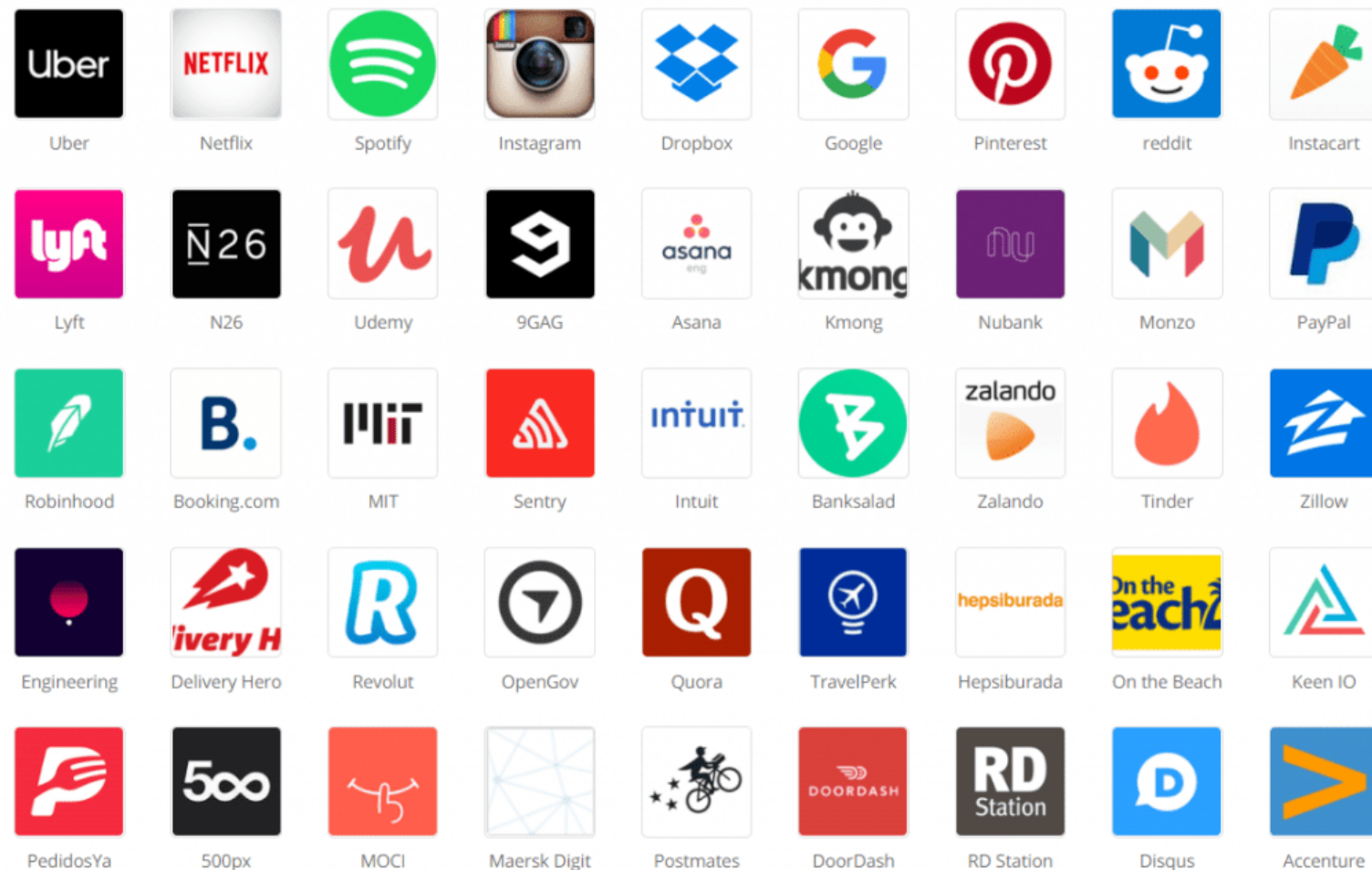


CodingNomads



# Alguns usuários de Python

6136 companies reportedly use Python in their tech stacks, including Uber, Netflix, and Spotify.



# Algumas aplicações de Python

---



# Algumas bibliotecas de Python

---

