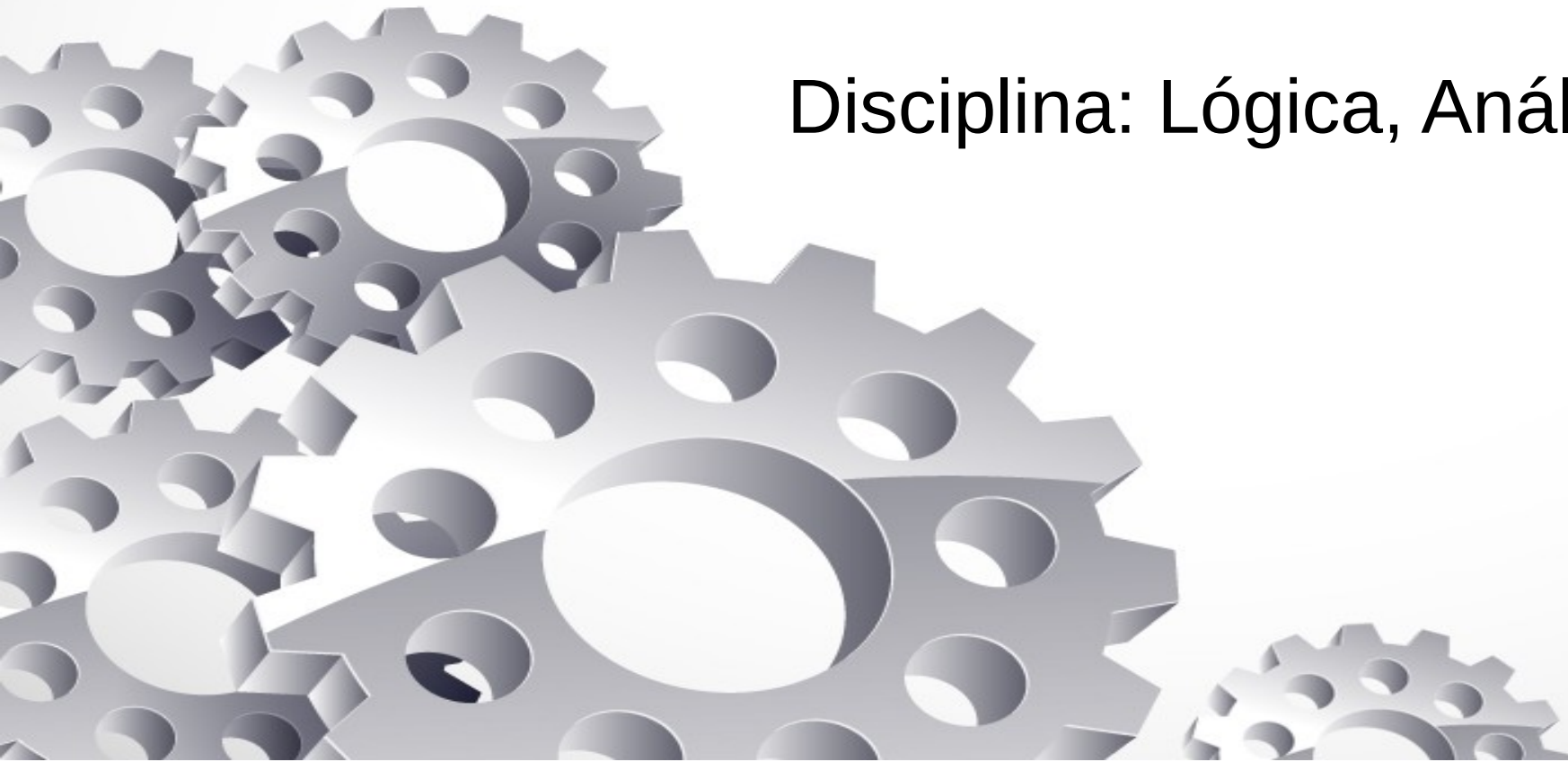


EP Walquer

Disciplina: Lógica, Análise e Programação

Prof.: Hugo Nathan



Sumário

- Introdução à Lógica
- Algoritmos
 - Descrição Narrativa, Fluxograma ,Portugol/Visualg.
- Linguagem Javascript
- Linguagem Python
- Linguagem C
- Linguagem Java
- Juízes Online
 - OBI, URI, Spoj



Avaliações

- Escritas (Objetivas - “De marcar”)
- Práticas (Escrever código)
- Submissões nos Juízes Online



Avaliações

- Escritas (Formulários do Google, teoria e código)
- Exercícios práticos no Google Sala de Aula (Escrever código)
- Submissões nos Juízes Online (URI online judge)

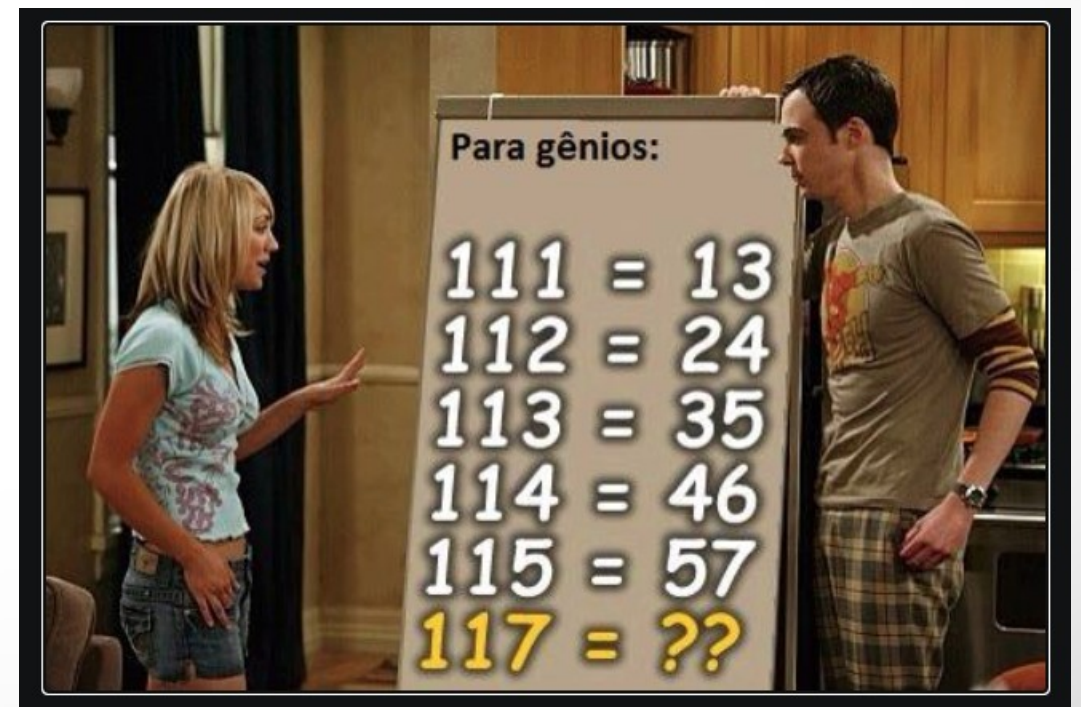
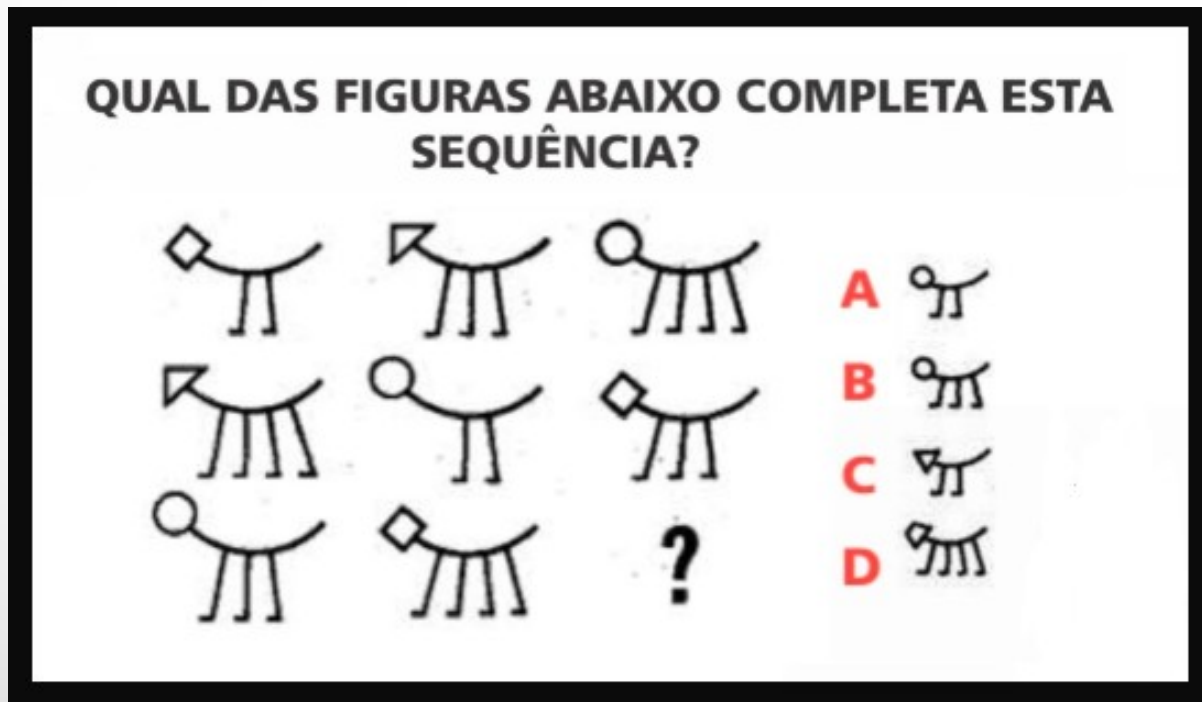


Introdução à Lógica

- Apostila



“Qual o número da vaga em que o carro está parado?”



Introdução à Lógica

- Apostila



MODO DE PREPARO

- 1 Bater o açúcar, a margarina e os ovos.
- 2 Depois acrescente a farinha de trigo, o leite e por último o fermento.
- 3 Unte a forma com farinha.
- 4 Asse por mais ou menos 40 minutos.

O PROBLEMA DE SER PROGRAMADOR



MINHA MULHER DISSE:

– AMOR, VÁ ATÉ O MERCADO E COMPRA 1 GARRAFA DE LEITE. SE ELES TIVEREM OVOS, TRAGA 6

~ EU VOLTEI PARA CASA COM 6 GARRAFAS DE LEITE ~

ELA DISSE:

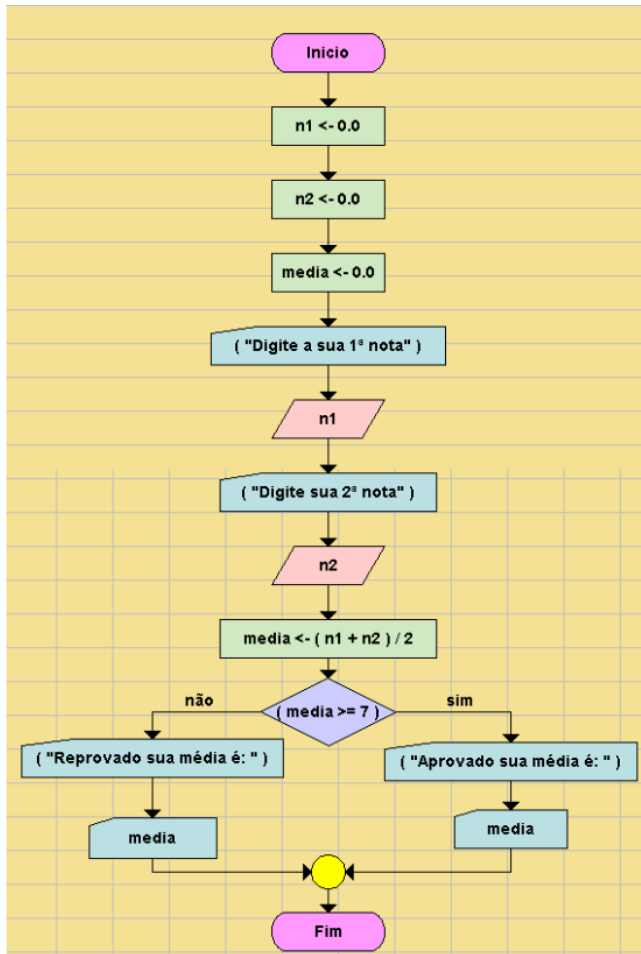
– PORQUE DIABOS VOCÊ COMPROU 6 GARRAFAS DE LEITE?

EU RESPONDI:

– PORQUE ELES TINHAM OVOS.

Algoritmos

- Apostila



```
inicio
variavel real prova1
variavel real prova2
variavel real prova3
variavel real prova4
variavel real media
ler prova1
ler prova2
ler prova3
ler prova4
media<- (prova1+prova2+prova3+prova4)/4
escrever "sua media é "
escrever media

fim
```

Linguagens de Programação

- O que é programar?
 - É construir algoritmos para um computador.
 - E o que é um algoritmo?



algoritmo

substantivo masculino

1. **MATEMÁTICA**

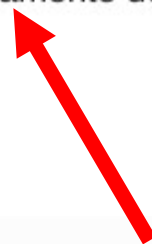
sequência finita de regras, raciocínios ou operações que, aplicada a um número finito de dados, permite solucionar classes semelhantes de problemas.

2. **INFORMÁTICA**

conjunto das regras e procedimentos lógicos perfeitamente definidos que levam à solução de um problema em um número finito de etapas.

Definições de Oxford Languages

Feedback



Sem
ambiguidade

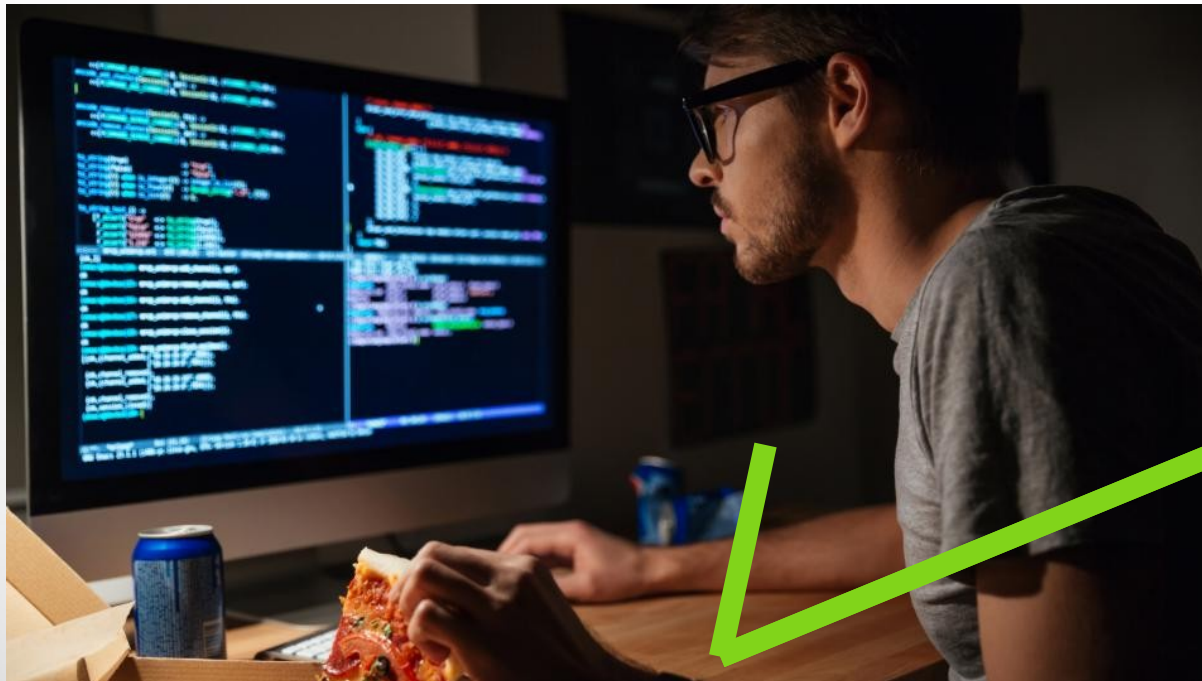
Linguagens de Programação

- E Como eu posso aprender a programar?
 - COM A PRÁTICA!!!



Linguagens de Programação

- E como é programar?
 - “Esqueça Hollywood”, é provável que
 - Você passe mais tempo pensando do
 - que digitando...



Linguagens de Programação

O QUE AS PESSOAS ACHAM QUE É
PROGRAMAÇÃO



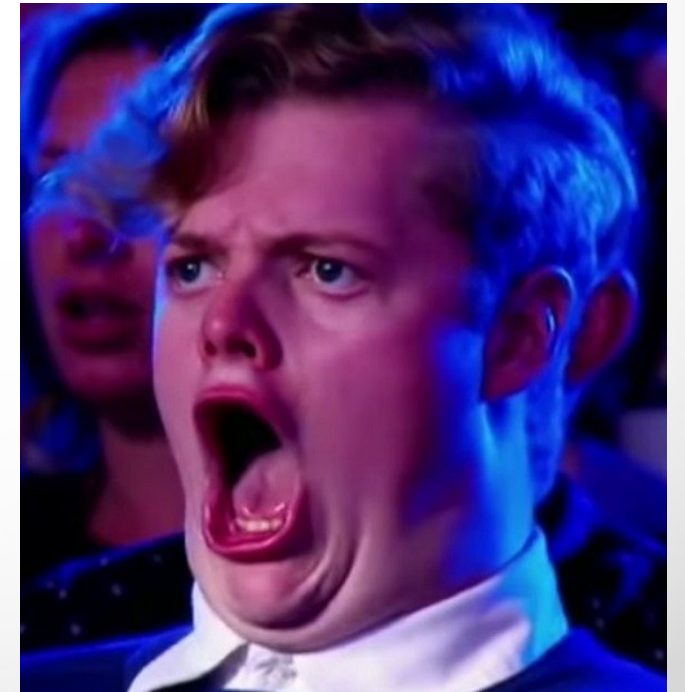
COMO PROGRAMAÇÃO REALMENTE É



Linguagens de Programação



Tudo
isso???



Mas pera ae, é só estudar Python e Javascript que são as mais novas!!!
Calma lá abiguinho.



Ou então eu vou estudar as linguagens mais rápidas...



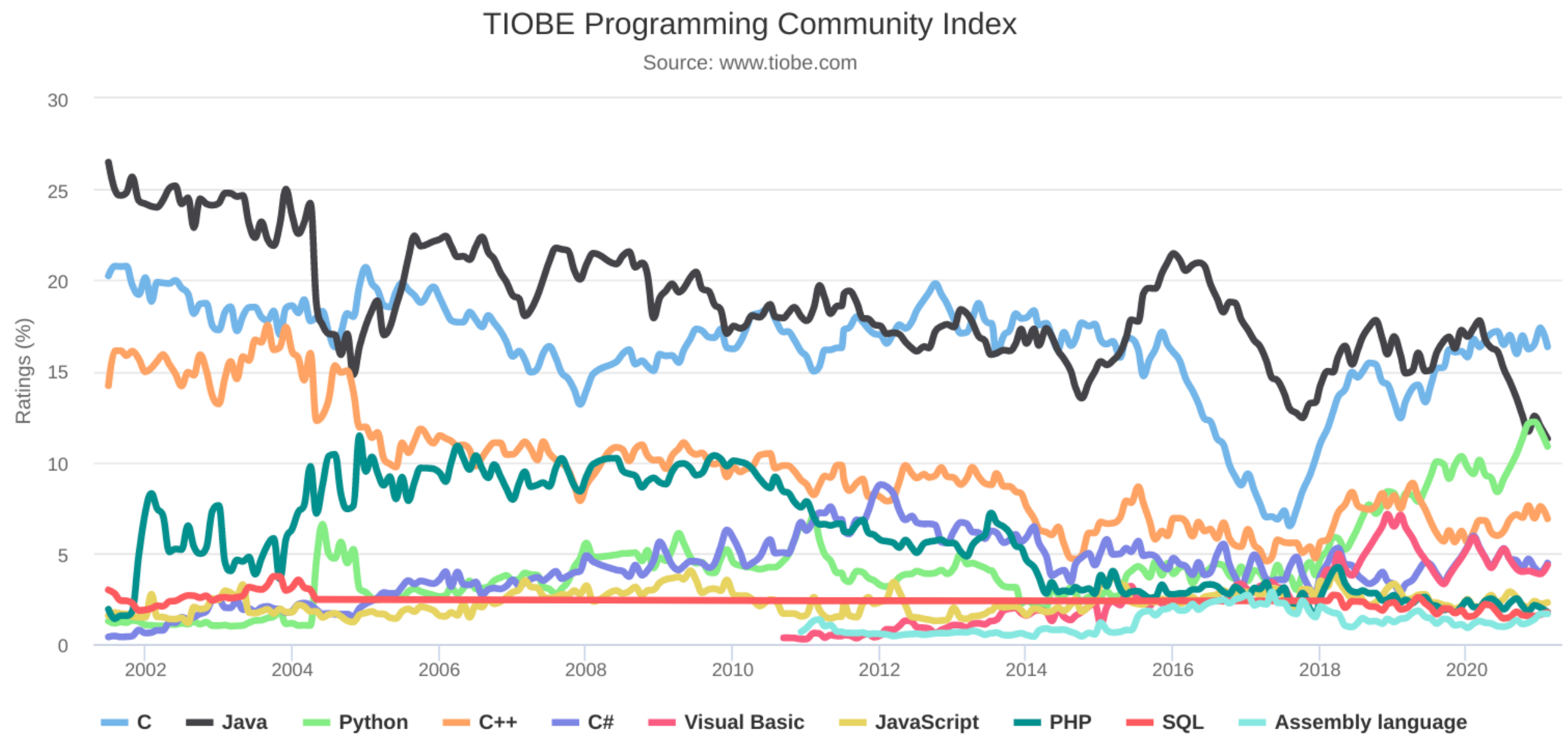
```
marcos@gentoo ~/loops-langs $ awk '{ print NR"° ", $2, $1}' ranking-final.txt
1° C++ 00,836
2° C 00,893
3° RUST 00,991
4° PHP 04,531
5° GO 05,594
6° JAVA 05,620
7° JAVASCRIPT 05,942
8° RUBY 06,375
9° PYTHON 08,525
10° SHELLSCRIPT 11,963
marcos@gentoo ~/loops-langs $ |
```

Como que Java, JS e Python são as mais lentas e mais utilizadas para desenvolvimento? Não é só o desempenho que importa, são os frameworks e outras facilidades. Lembrando que foi um teste simples, um for com 1000000 i. Outros códigos podem ter resultado diferente, principalmente nas linguagens interpretadas (PHP, Java, JS, Python)

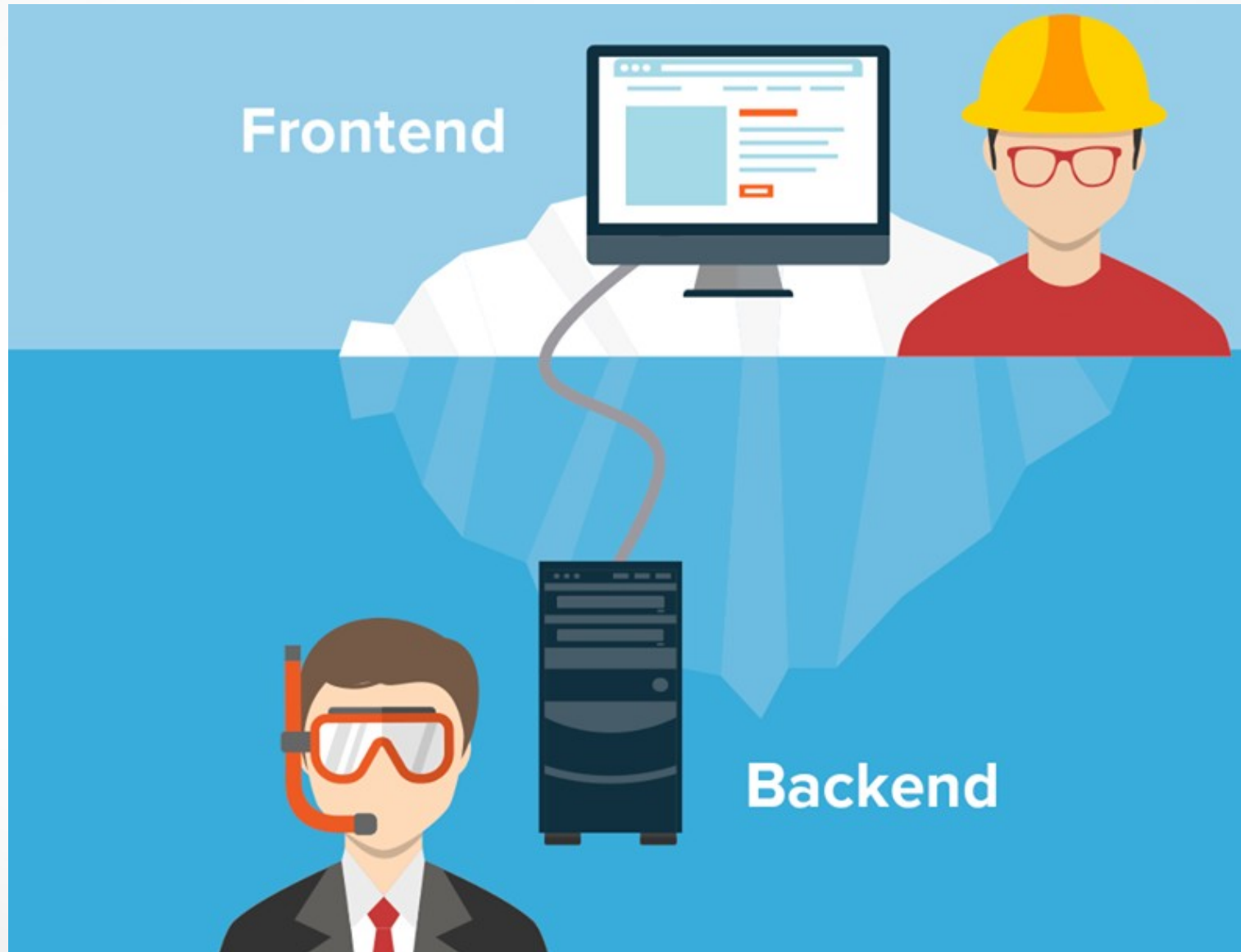
Fonte: Canal do YouTube TerminalRoot <https://youtu.be/spLIBqiv2Og>

<https://terminalroot.com.br/2021/03/testei-o-desempenho-de-10-linguagens-de-programacao-com-ranking.html>

Não estude apenas qual é a linguagem mais usada deste ano, estude o seu histórico também.



Programação Frontend E Backend



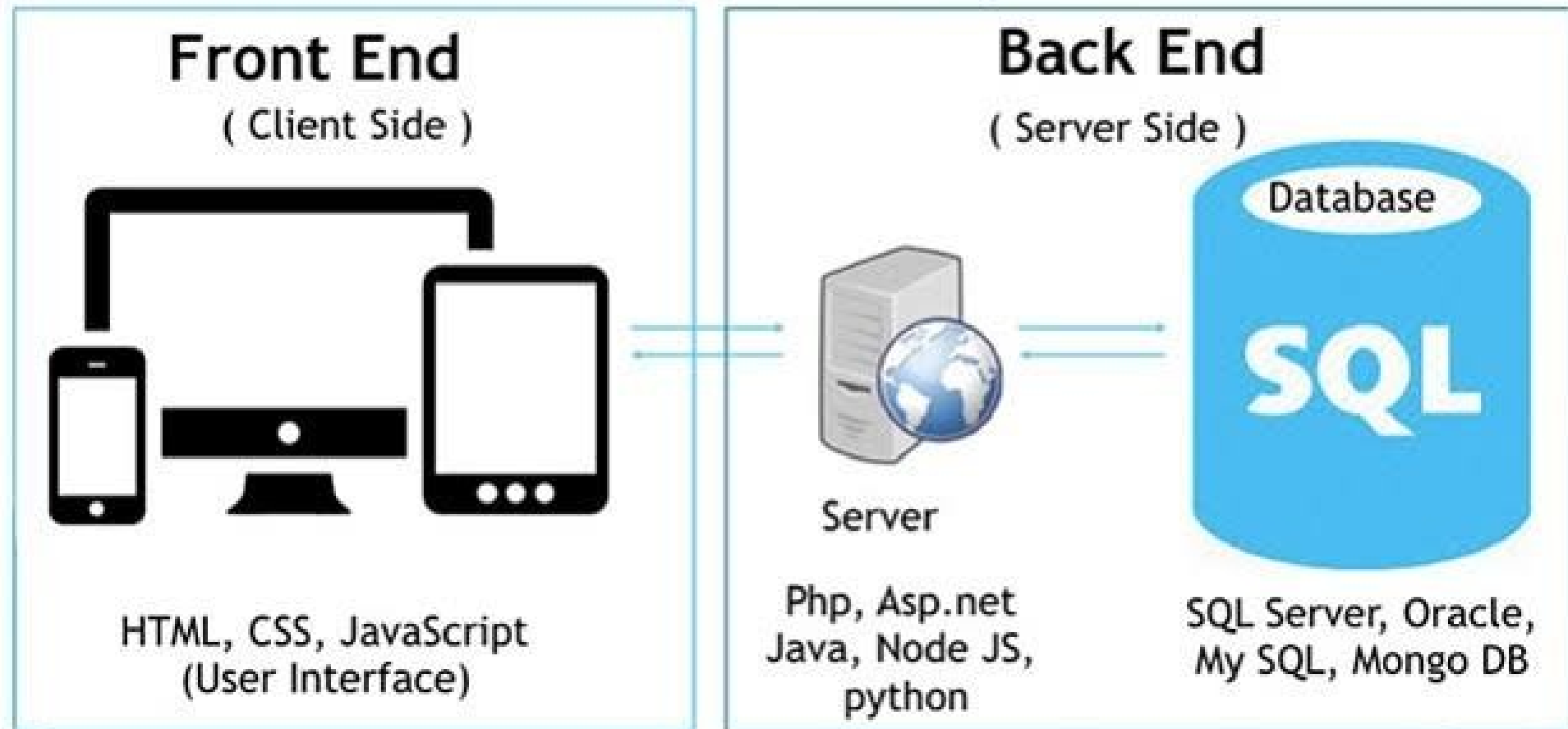
Programação Frontend E Backend



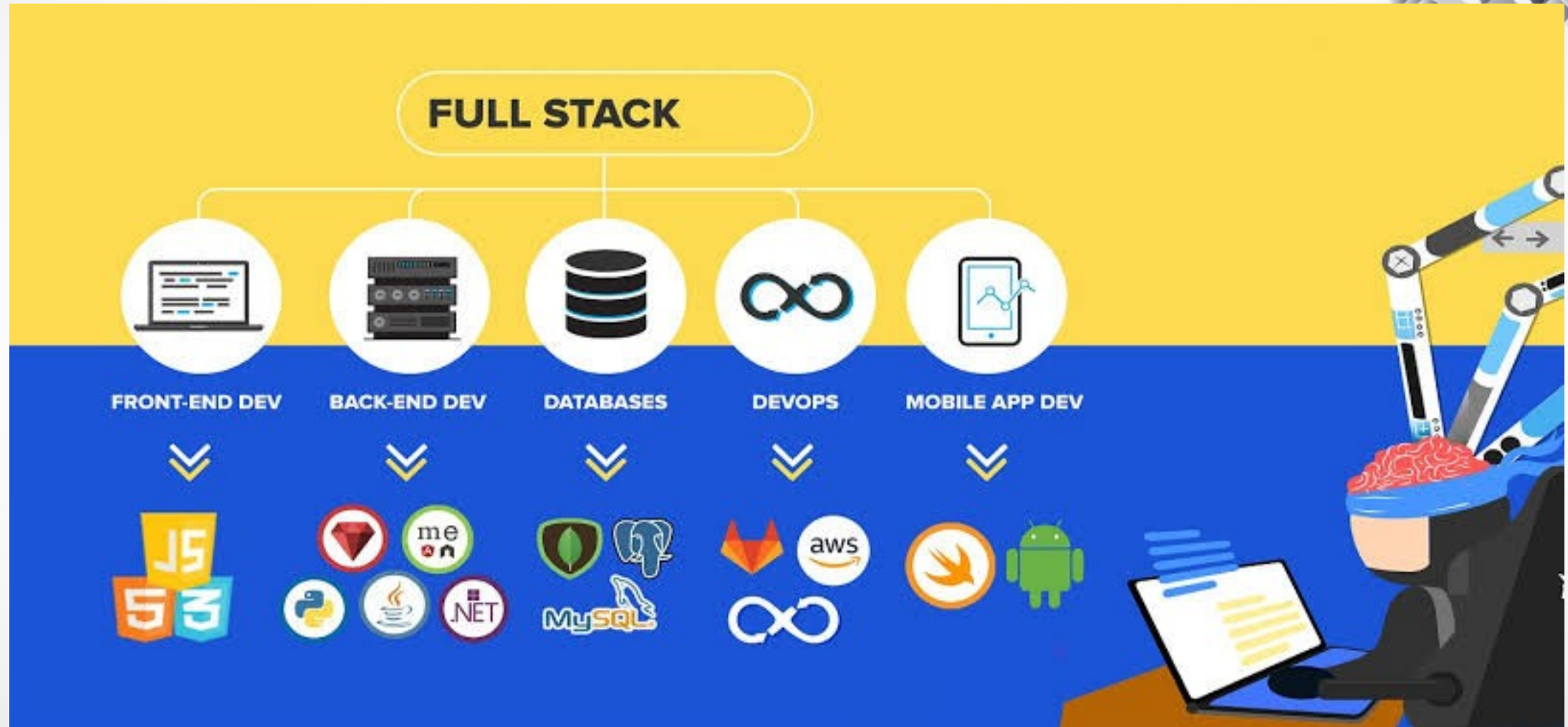
Isso é um meme/montagem, nenhum animal foi machucado durante a elaboração desses slides.

Programação Frontend E Backend

Full Stack Web Development



Programação Frontend E Backend



Linguagens de Programação



Algumas tecnologias para web *front-end* e *back-end*

Front-end [[editar](#) | [editar código-fonte](#)]

- React
- XHTML
- HTML5
- CSS
- Javascript
- AJAX
- jQuery
- CFML
- AngularJS
- Angular



Back-end [[editar](#) | [editar código-fonte](#)]

- PHP
- C
- C++
- Node.js
- Ruby on Rails
- Python
- Java
- JSP
- .NET
- C#
- VB
- Perl Catalyst



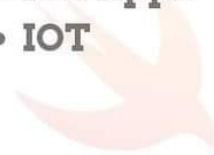
Defina a sua área e só aí escolha a sua linguagem

@Python.Learning

Programming Languages & Their Uses

Swift

- Deep Learning
- iOS Apps
- IOT



Python

- Web Apps
- Machine Learning
- Data Visualization
- Data Science



C++

- Games
- Operating System
- Database
- Embedded System



Java

- Android Apps
- Desktop Apps
- Web Applications
- Big Data



C#

- Game Development
- System Programming
- IOT and Real Time System



Javascript

- Web Dev & Apps
- Server Application
- Web Servers
- Mobile Application



Linguagens de Programação



A linguagem de alto nível se aproxima mais com a linguagem humana. A linguagem de baixo nível está mais próxima da linguagem de máquina.

- Baixo nível – Possui um código próximo ao código binário: maior desempenho e alta complexidade.
 - Assembly
 - C
- Alto nível – Possui um código próximo ao código da linguagem humana: baixo desempenho e baixa complexidade.
 - Python
 - JavaScript
 - Java
 - PHP

Linguagens de Programação

Baixo nível (C) e Alto nível (Python)

Língua Portuguesa

```
101101110111
111000101111
101110110110
000101111011
010110111110
```



汉语
中文



Linguagens de Programação - Olá Mundo



- Em Python (alto nível):

```
print("Ola mundo!")
```

- Em Assembly (baixo nível):

```
section .text align=0
```

```
global _start
```

```
mensagem db 'Hello world', 0x0a
```

```
len equ $ - mensagem
```

```
_start:
```

```
    mov eax, 4 ;SYS_write
```

```
    mov ebx, 1 ;Número do file descriptor (1=stdout)
```

```
    mov ecx, mensagem ;Ponteiro para a string.
```

```
    mov edx, len ; tamanho da mensagem
```

```
    int 0x80
```

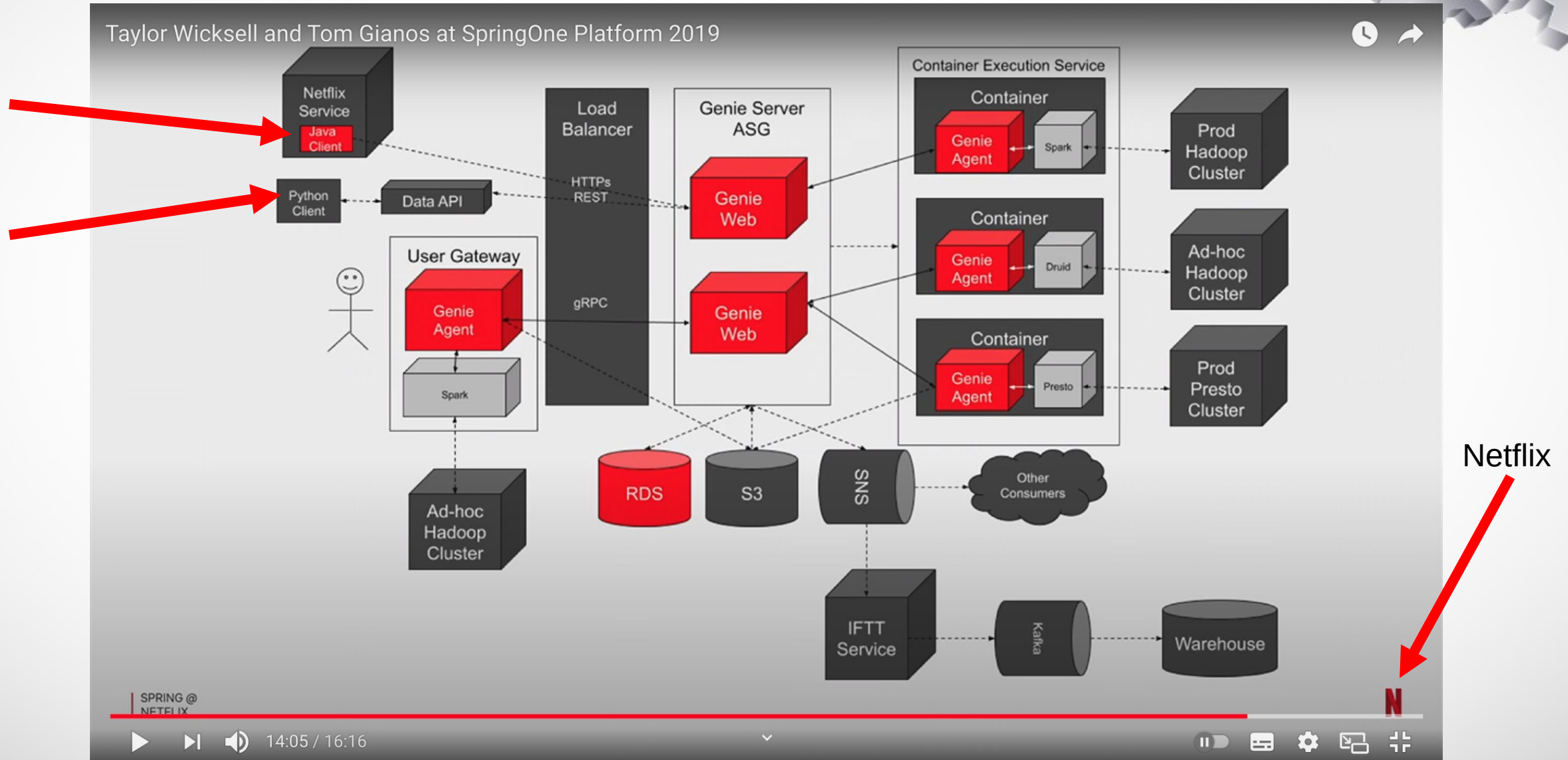
```
    mov eax, 1
```

```
    int 0x8
```

```
Arquivo  Editar  Exibir  Favoritos  Configurações  Ajuda
Debian
10
hugo-nathan@Philco-14E:~$ python3
Python 3.7.3 (default, Apr  3 2019, 05:39:12)
[GCC 8.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print ("Ola mundo!")
Ola mundo!
>>> █
```

OBS: “Olá Mundo” não define se uma linguagem é melhor do que a outra, só mostra a quantidade de linhas necessárias para executar uma simples instrução.

Mas qual linguagem de programação eu devo usar??? (Qual ou Quais)



Linguagens de Programação

Language Types (click to hide)



Web



Mobile



Enterprise



Embedded

Language Rank	Types	Spectrum Ranking
1. Python		100.0
2. C++		99.7
3. Java		97.5
4. C		96.7
5. C#		89.4
6. PHP		84.9
7. R		82.9
8. JavaScript		82.6
9. Go		76.4
10. Assembly		74.1
11. Matlab		72.8
12. Scala		72.1
13. Ruby		71.4
14. HTML		71.2
15. Arduino		69.0
16. Shell		66.1

17. Perl		57.4
18. Swift		53.9
19. Processing		53.1
20. Objective-C		50.5
21. Lua		49.8
22. Fortran		49.5
23. SQL		49.3
24. Haskell		48.6
25. VHDL		45.4
26. Visual Basic		45.1
27. Cuda		43.0
28. Rust		41.8
29. Verilog		41.2
30. D		40.6
31. Delphi		38.7
32. Julia		35.1

IEEE 2018

Linguagens de Programação

Language Types (click to hide)



Web



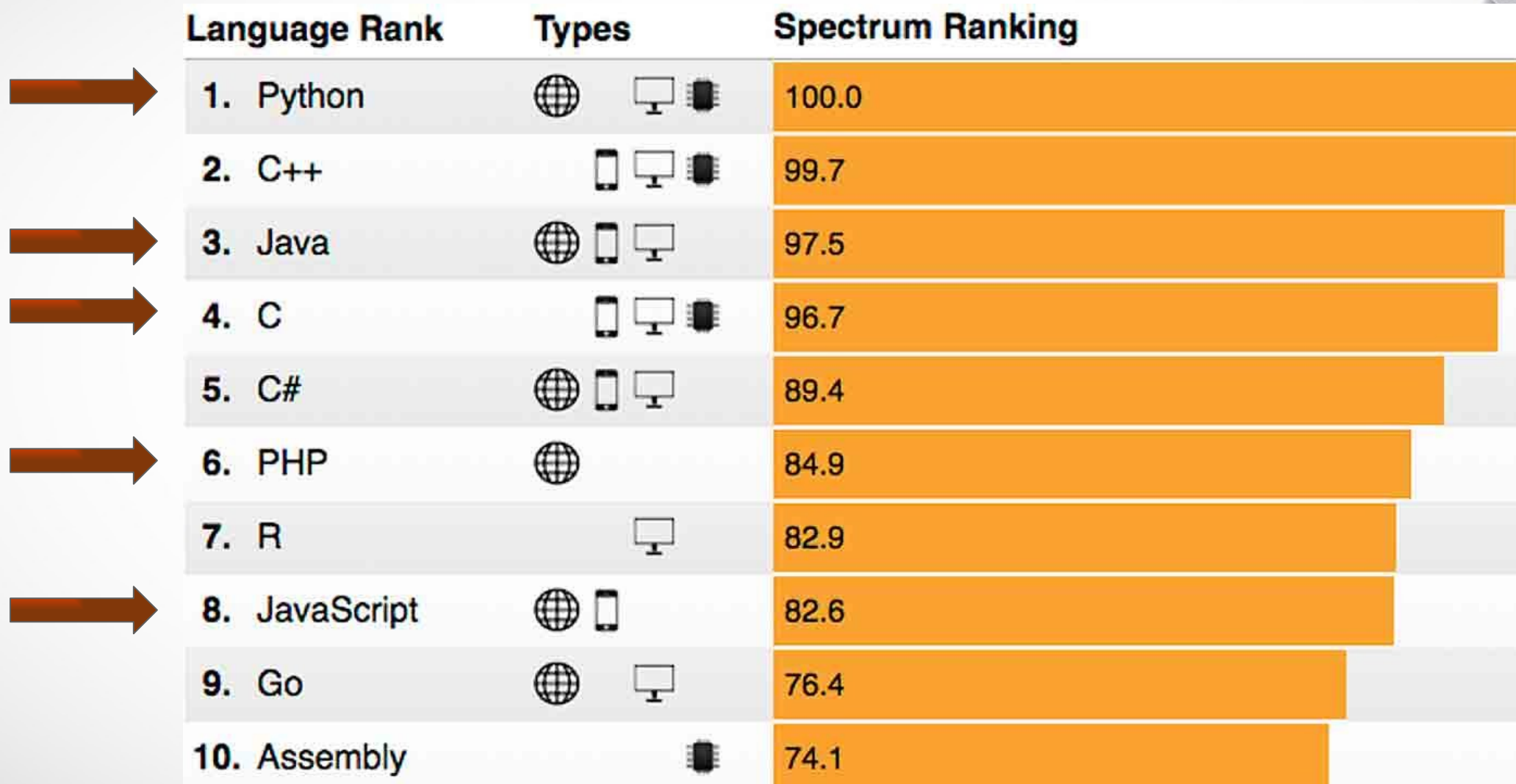
Mobile



Enterprise



Embedded



IEEE 2018




<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

Size of programming language communities in Q1 2021

Active software developers, globally, in millions (Q1 2021 n = 13,348)



N	Lang	Devs (M)	Good	Bad
1	JS	13,8	Web/Cloud	DS/ML/ Embedded
2	Python	10,1	DS/ML/IoT	Mobile/Web
3	Java	9,4	Mobile/Cloud	DS/ML/Web
4	C/C++	7,3	Embedded/ IoT	Web/ Cloud/Mobile
5	C#	6,5	AR/VR/ Desktop	DS/ML/ Mobile
6	PHP	6,3	Web/Cloud	DS/ML/ Mobile
7	Visual Dev. Tools	3,3	AR/VR/ Desktop	Web/Cloud
8	Kotlin	2,6	AR/VR/ Mobile	Cloud/IoT
9	Swift	2,5	AR/VR/ Mobile	DS/ML/ Desktop
10	Go	2,1	AR/VR/Cloud	DS/ML/Web
11	Ruby	1,8	Cloud/IoT	DS/ML/Web
12	Objective C	1,6	AR/VR/IoT/ Embedded	Desktop/ Games
13	Rust	1,3	AR/VR/IoT	Web/Cloud/ Desktop
14	Lua	1,0	AR/VR/IoT	Mobile/ Desktop



A ideia não é aprender o máximo de linguagens o possível, é aprender o mínimo de linguagens que servem para as mais importantes áreas e se especializar nelas.

Fonte:

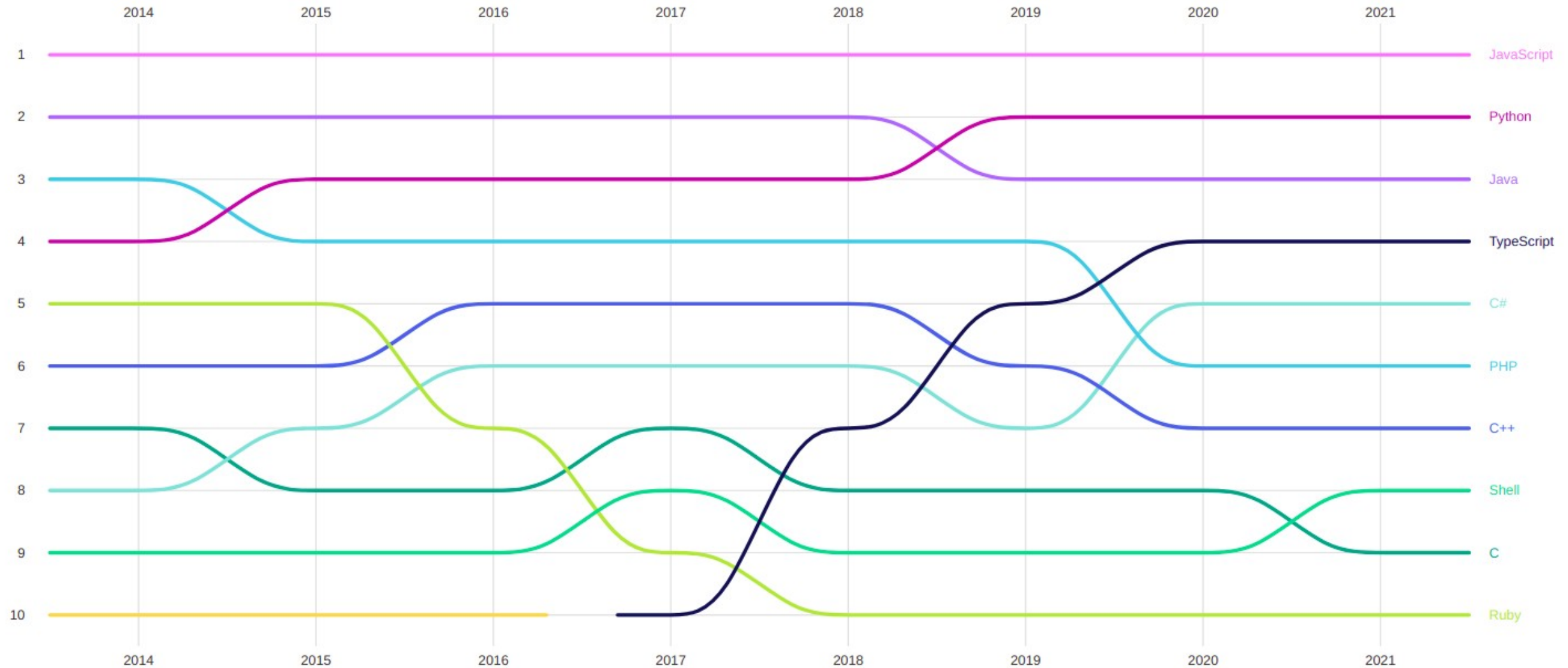
<https://www.zdnet.com/article/programming-languages-javascript-has-most-developers-but-rust-is-the-fastest-growing/>



2021

Top languages over the years

Language	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
JavaScript	1	1	1	1	1	1	1	1
Python	2	2	3	3	3	2	2	2
Java	3	4	4	4	4	3	3	3
TypeScript	4	4	4	4	4	2	2	2
C#	5	5	5	5	5	5	6	6
PHP	6	6	6	6	6	6	7	7
C++	7	7	7	7	7	7	8	8
Shell	8	8	8	8	8	8	9	9
C	9	9	9	9	9	9	10	10
Ruby	10	10	10	10	10	9	9	9



Provas Nacionais e Internacionais de Programação



- OBI – Olimpíada Brasileira de Programação
 - Escolas de ensino fundamental e médio
 - Linguagens
 - Nas Fases Local, Estadual e Nacional: Python, C, C++, Java, Javascript e Pascal.
 - Na Seletiva para a Olimpíada Internacional: C, C++ e Java.
 - Mais informações: <https://olimpiada.ic.unicamp.br/info/regulamento/>
- Maratona de Programação
 - Universidades

Linguagem JavaScript



Porque estudar JavaScript?

- É uma das linguagens mais usadas na WEB, juntamente
- com HTML E CSS.
- Base para React e Angular.
- Apps com React Native.
- Web servers com nodejs.
- Base de dados com mongodb.
- Front + Back = FullStack.



Linguagem Python



- Porque Python?
 - Fácil de aprender e usar
 - Linguagem madura (30 anos) e ainda está em alta
 - Muitos frameworks e bibliotecas
 - Linguagem versátil e eficiente.
 - Principais áreas de atuação:
 - Backend, Big data, IA, Machine Learning and Cloud Computing...

Linguagem Python

- Mas, quais são as aplicações mais famosas feitas usando Python?
 - Youtube, Google, Instagram, Dropbox, Quora, Pinterest, Spotify, Reddit, Blender 3D, BitTorrent...
 - A empresa Industrial Light & Magic, utiliza Python para a computação gráfica nos processos de produção de filmes como Star Wars, Jurassic Park, Indiana Jones, Start Trek, Harry Potter, Piratas do Caribe, Os Vingadores, dentre outros.



Linguagem C

- Porque estudar C?

- A linguagem C é a linguagem de programação
- mãe das linguagens de programação modernas.
- C faz parte de Sistemas Operacionais como
- Windows, MAC OS e o Kernel Linux.
- C é utilizada em projetos de automação e é a
- base para a robótica, Ex: Arduino
- C, C++, C# (Microsoft), Objective C (Apple)

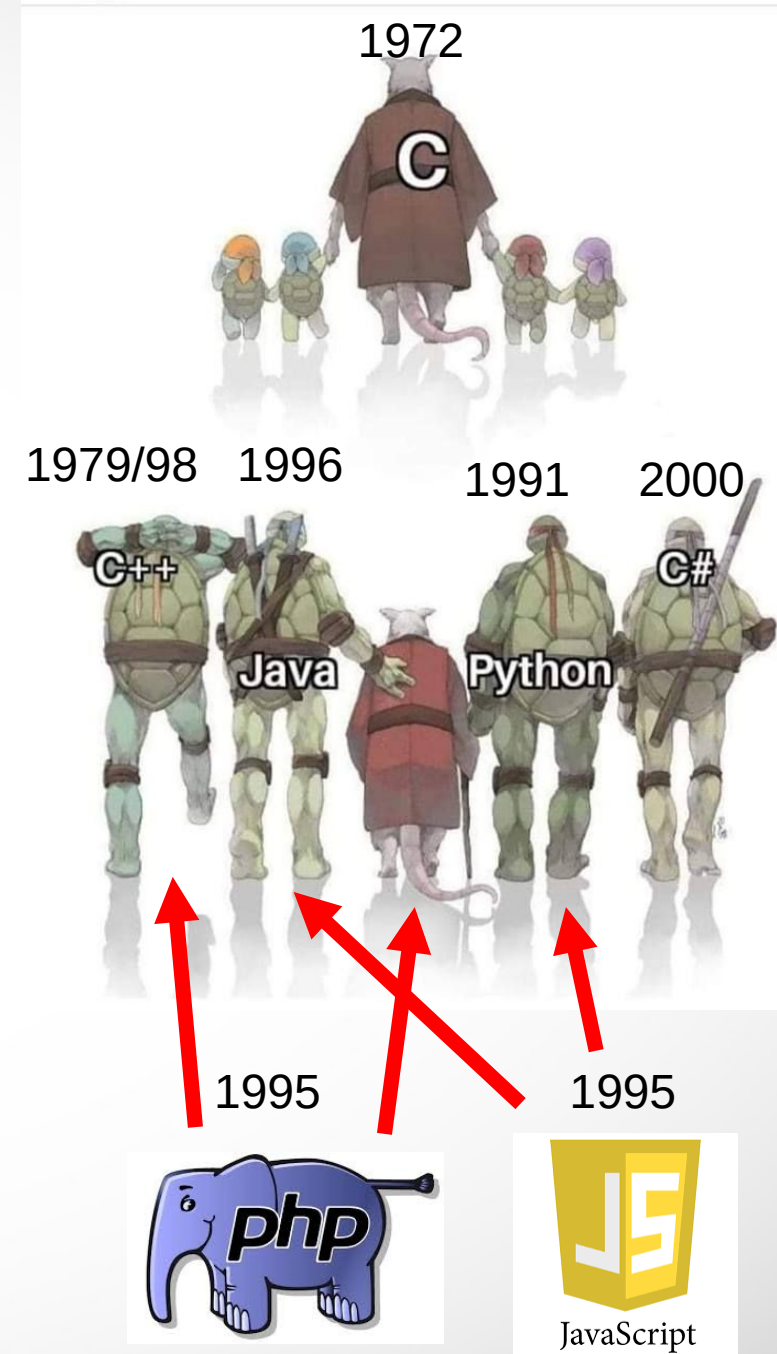
<https://www.cleveroad.com/blog/programming-languages-ranking>



Microsoft



Linux



Python Vs C

- Pegar uma palavra e retornar se ela é igual ou não ao seu inverso (palíndromo).

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <locale.h>
3  #include <string.h>
4  int main () {
5      char palavra[100]="",palavraInv[100]="";
6      int tam,i=0,j=0;
7      setlocale(LC_ALL, "");
8      gets(palavra);
9      tam = strlen(palavra);
10     for (i=tam-1,j=0;i>=0;i--,j++) {
11         palavraInv[j]=palavra[i];
12     }
13     if (strcmp(palavra,palavraInv)==0) {
14         printf("igual");
15     } else {
16         printf("diferente");
17     }
18     return 0;
19 }
20
```

```
1  nome = input()
2  if (nome==nome[::-1]):
3      print ("igual")
4  else:
5      print ("diferente")
6
```


Linguagem Java

- Porque estudar Java?

- Influenciada por C/C++ e que influenciou JS e Python.
- Java roda em qualquer Sistema Operacional com JVM.
- Java/Kotlin é nativo para Android.
- Frameworks populares: Spring
- Java é utilizada em grandes projetos:
- Uber, Airbnb, Netflix, Google, Pinterest, Instagram.
- Spotify, Amazon e outros...





FIM