

As próximas cinco linguagens para você aprender... e por quê?

Fernando Castor

Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco

Alguns direitos reservados



c7	3c	2a	3c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c
28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c
2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b
2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c
3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28
5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a	2b	2a	5c	3c	28	5c	2a
2b	2a	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	64	48	65	6c	6c	6f	2c	57
6f	72	6c	64	21	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

```

c7 3c 2a 3c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c
28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c
2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b
2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c
3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28
5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a
2b 2a 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 64 48 65 6c 6c 6f 2c 20 57
6f 72 6c 64 21 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

```

48 -- H
65 -- e
6c -- l
6c -- l
6f -- o
2c -- ,
20 -- <SPACE>
57 -- W
6F -- o
72 -- r
6c -- l
64 -- d
21 -- !

```

```

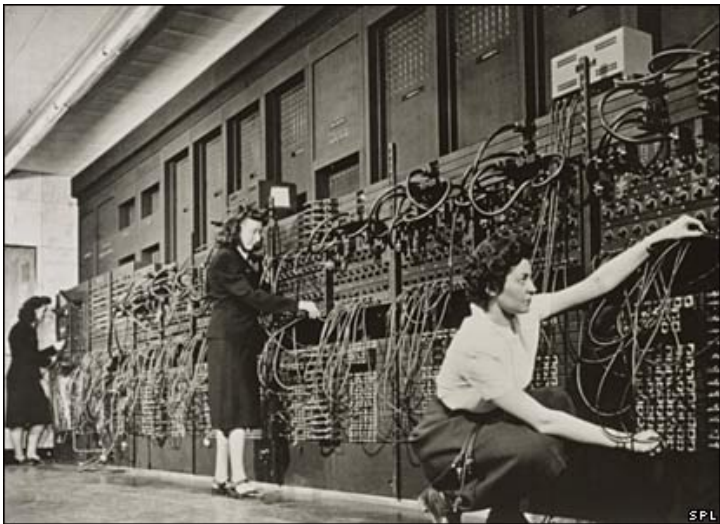
c7 3c 2a 3c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c
28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c
2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b
2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c
3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28
5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a 2b 2a 5c 3c 28 5c 2a
2b 2a 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 64 48 65 6c 6c 6f 2c 20 57
6f 72 6c 64 21 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

```

01001000 -- H
01100101 -- e
01101100 -- l
01101100 -- l
01101111 -- o
00101100 -- ,
00100000 -- <SPACE>
01010111 -- W
01101111 -- o
01110010 -- r
01101100 -- l
01100100 -- d
00100001 -- !

```



Linguagens de Programação

- Servem para **dizer ao computador o que fazer**
- **Legíveis** para humanos



Linguagens de Programação

- Servem para **dizer ao computador o que fazer**
- **Legíveis** para humanos

Hello World traduzido

```
C      Hello World in Fortran 77

      PROGRAM HELLO
      PRINT*, 'Hello World!'
      END
```



Linguagens de Programação são **Ferramentas**

Cada uma se presta a um fim

- **Fortran**: processamento numérico
- **Cobol**: descrição de dados e aplicações comerciais
- **Perl**: processamento de cadeiras de caracteres



Linguagens de Programação são **Ferramentas**

Cada uma se presta a um fim

- **Fortran**: processamento numérico
- **Cobol**: descrição de dados e aplicações comerciais
- **Perl**: processamento de cadeiras de caracteres



Esse fim **pode mudar** com o tempo

Exemplo: **Java**

- 1 Originalmente: projetada para televisão interativa
- 2 No lançamento/primeiros anos: a linguagem da Web
- 3 Hoje: servidores e aplicações distribuídas



Certo, são muitas linguagens, mas...

- 1 Quais são as linguagens de programação mais usadas na prática?
- 2 Se você quisesse aprender cinco linguagens para o futuro, quais deveriam ser?



Parte 1

Quais são as linguagens de programação mais usadas na prática?



Não há um censo oficial sobre uso de linguagens

- Resposta precisa vir de várias fontes
- Com diferentes contextos



Não há um censo oficial sobre uso de linguagens

- Resposta precisa vir de várias fontes
- Com diferentes contextos
- Dados são **difíceis de comparar**
 - C# no **CodePlex** vs. C# no **sourceforge**

SORTED BY TAG	
.NET	(1186)
.NET 2.0	(404)
.NET 3.5	(499)
.NET 4.0	(413)
ASP.NET	(831)
ASP.NET MVC	(339)
C#	(2476)
DotNetNuke	(276)

Recently updated x	
Programming Language	Status
Java	(10,384)
C++	(9,260)
C	(6,445)
PHP	(4,817)
Python	(3,813)
C#	(3,300)
JavaScript	(2,713)

O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?



O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?
- Número de **commits** de programas que usam a linguagem?



O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?
- Número de **commits** de programas que usam a linguagem?
- Mais **“projetos”** com linhas de código escritas na linguagem?



O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?
- Número de **commits** de programas que usam a linguagem?
- Mais **“projetos”** com linhas de código escritas na linguagem?
 - O que é um “projeto”?
 - **Forks** contam como projetos separados?
 - Se usar apenas **código de terceiros** conta?



O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?
- Número de **commits** de programas que usam a linguagem?
- Mais **“projetos”** com linhas de código escritas na linguagem?
 - O que é um “projeto”?
 - **Forks** contam como projetos separados?
 - Se usar apenas **código de terceiros** conta?
- Onde a **linha** da “prática” é **traçada**?



O que significam “ser usada” e “na prática”?

- Mais **linhas de código** escritas na linguagem?
- Número de **commits** de programas que usam a linguagem?
- Mais **“projetos”** com linhas de código escritas na linguagem?
 - O que é um “projeto”?
 - **Forks** contam como projetos separados?
 - Se usar apenas **código de terceiros** conta?
- Onde a **linha** da “prática” é **traçada**?
- É relevante saber se desenvolvedores **falam** muito **sobre**?



Em resumo:
é necessário adotar
diferentes perspectivas.



Felizmente...

- Alguém já fez **parte** do trabalho
- TIOBE Programming Community Index

... is an indicator of the popularity of programming languages. The index is updated once a month. The ratings are based on the number of skilled engineers world-wide, courses and third party vendors. The popular search engines Google, Bing, Yahoo!, Wikipedia, Amazon, YouTube and Baidu are used to calculate the ratings.



De acordo com a TIOBE, o ranking em julho/2012 era este:

Position Jul 2012	Position Jul 2011	Delta in Position	Programming Language	Ratings Jul 2012	Delta Jul 2011	Status
1	2	↑	C	18.331%	+1.05%	A
2	1	↓	Java	16.087%	-3.16%	A
3	6	↑↑↑	Objective-C	9.335%	+4.15%	A
4	3	↓	C++	9.118%	+0.10%	A
5	4	↓	C#	6.668%	+0.45%	A
6	7	↑	(Visual) Basic	5.695%	+0.59%	A
7	5	↓↓	PHP	5.012%	-1.17%	A
8	8	=	Python	4.000%	+0.42%	A
9	9	=	Perl	2.053%	-0.28%	A
10	12	↑↑	Ruby	1.768%	+0.44%	A
11	10	↓	JavaScript	1.454%	-0.79%	A
12	14	↑↑	Delphi/Object Pascal	1.157%	+0.27%	A
13	13	=	Lisp	0.997%	+0.09%	A
14	15	↑	Transact-SQL	0.954%	+0.15%	A
15	25	↑↑↑↑↑↑↑↑	Visual Basic .NET	0.917%	+0.43%	A
16	16	=	Pascal	0.837%	+0.17%	A
17	19	↑↑	Ada	0.689%	+0.14%	B
18	11	↓↓↓↓↓	Lua	0.684%	-0.89%	B
19	21	↑↑	PL/SQL	0.645%	+0.10%	A--
20	26	↑↑↑↑↑	MATLAB	0.639%	+0.19%	B

De acordo com a TIOBE, o ranking em julho/2012 era este:

Position Jul 2012	Position Jul 2011	Delta in Position	Programming Language	Ratings Jul 2012	Delta Jul 2011	Status
1	2	↑	C	18.331%	+1.05%	A
2	1	↓	Java	16.087%	-3.16%	A
3	6	↑↑↑	Objective-C	9.335%	+4.15%	A
4	3	↓	C++	9.118%	+0.10%	A
5	4	↓	C#	6.668%	+0.45%	A
6	7	↑	(Visual) Basic	5.695%	+0.59%	A
7	5	↓↓	PHP	5.012%	-1.17%	A
8	8	=	Python	4.000%	+0.42%	A
9	9	=	Perl	2.053%	-0.28%	A
10	12	↑↑	Ruby	1.768%	+0.44%	A
11	10	↓	JavaScript	1.454%	-0.79%	A
12	14	↑↑	Delphi/Object Pascal	1.157%	+0.27%	A
13	13	=	Lisp	0.997%	+0.09%	A
14	15	↑	Transact-SQL	0.954%	+0.15%	A
15	25	↑↑↑↑↑↑↑↑	Visual Basic .NET	0.917%	+0.43%	A
16	16	=	Pascal	0.837%	+0.17%	A
17	19	↑↑	Ada	0.689%	+0.14%	B
18	11	↓↓↓↓↓	Lua	0.684%	-0.89%	B
19	21	↑↑	PL/SQL	0.645%	+0.10%	A-
20	26	↑↑↑↑↑	MATLAB	0.639%	+0.19%	B

Relembrando:

... is an indicator of the popularity of programming languages. The index is updated once a month. The ratings are based on the **number of skilled engineers** world-wide, **courses** and **third party vendors**. The **popular search engines** Google, Bing, Yahoo!, Wikipedia, Amazon, YouTube and Baidu are used to calculate the ratings.



Relembrando:

... is an indicator of the popularity of programming languages. The index is updated once a month. The ratings are based on the **number of skilled engineers** world-wide, **courses** and **third party vendors**. The **popular search engines** Google, Bing, Yahoo!, Wikipedia, Amazon, YouTube and Baidu are used to calculate the ratings.

Problema do ranking do índice da TIOBE:
não menciona diretamente **código** escrito nas linguagens ou **número de repositórios ou projetos** que as usam.

Obtendo informações sobre código

- Repositórios de software de código aberto (*forges*) são um bom lugar para procurar
 - Os maiores incluem dezenas de milhares de projetos
 - E já fornecem algumas estatísticas

Examinaremos os dados de dois desses repositórios:



Dados do SourceForge

- 1 Java (10,386)
- 2 C++ (9,261)
- 3 C (6,446)
- 4 PHP (4,817)
- 5 Python (3,814)
- 6 C# (3,300)
- 7 JavaScript (2,713)
- 8 Perl (1,514)
- 9 Unix Shell (985)
- 10 Visual Basic .NET (811)
- 11 Delphi/Kylix (742)
- 12 Assembly (480)
- 13 Visual Basic (435)
- 14 ActionScript (357)
- 15 Lua (339)

Entre parênteses: número de projetos que declaram usar a linguagem



Dados do SourceForge

- 1 Java (10,386)
- 2 C++ (9,261)
- 3 C (6,446)
- 4 PHP (4,817)
- 5 Python (3,814)
- 6 C# (3,300)
- 7 JavaScript (2,713)
- 8 Perl (1,514)
- 9 **Unix Shell** (985)
- 10 Visual Basic .NET (811)
- 11 Delphi/Kylix (742)
- 12 **Assembly** (480)
- 13 Visual Basic (435)
- 14 **ActionScript** (357)
- 15 Lua (339)

Entre parênteses: número de projetos que declaram usar a linguagem

Assembly, ActionScript e UNIX Shell não aparecem no índice da TIOBE



Dados do SourceForge

- 1 Java (10,386)
- 2 C++ (9,261)
- 3 C (6,446)
- 4 PHP (4,817)
- 5 Python (3,814)
- 6 C# (3,300)
- 7 JavaScript (2,713)
- 8 Perl (1,514)
- 9 **Unix Shell** (985)
- 10 Visual Basic .NET (811)
- 11 Delphi/Kylix (742)
- 12 **Assembly** (480)
- 13 Visual Basic (435)
- 14 **ActionScript** (357)
- 15 Lua (339)

Entre parênteses: número de projetos que declaram usar a linguagem

Assembly, **ActionScript** e **UNIX** Shell não aparecem no índice da TIOBE

Ruby e **Objective-C** aparecem no Top 10 da TIOBE mas não aqui



Dados do Github

Com base em número de repositórios únicos:

- 1 JavaScript (20%)
- 2 Ruby (14%)
- 3 Python (9%)
- 4 Shell (8%)
- 5 Java (8%)
- 6 PHP (7%)
- 7 C (7%)
- 8 C++ (4%)
- 9 Perl (4%)
- 10 Objective-C (3%)

Entre parênteses: percentagem
do total de repositórios



Dados do Github

Com base em número de repositórios únicos:

- 1 JavaScript (20%) – 7
- 2 Ruby (14%) – não aparece
- 3 Python (9%) – 5
- 4 Shell (8%) – 9
- 5 Java (8%) – 1
- 6 PHP (7%) – 4
- 7 C (7%) – 3
- 8 C++ (4%) – 2
- 9 Perl (4%) – 8
- 10 Objective-C (3%) – não aparece

Entre parênteses: percentagem do total de repositórios

Comparando-se as posições das linguagens no Github e no SourceForge.



Dados do Github

Com base em número de repositórios únicos:

- ➊ JavaScript (20%) – 7
- ➋ Ruby (14%) – não aparece
- ➌ Python (9%) – 5
- ➍ Shell (8%) – 9
- ➎ Java (8%) – 1
- ➏ PHP (7%) – 4
- ➐ C (7%) – 3
- ➑ C++ (4%) – 2
- ➒ Perl (4%) – 8
- ➓ Objective-C (3%) – não aparece

Entre parênteses: percentagem do total de repositórios

Comparando-se as posições das linguagens no Github e no SourceForge.

Apenas **Shell** não aparece no índice da TIOBE.



E o que os programadores estão falando?

A partir das tags do
stackoverflow.com:

- 1 C# (331964)
- 2 Java (275849)
- 3 PHP (255372)
- 4 JavaScript (239977)
- 5 C++ (138684)
- 6 Python (121864)
- 7 Objective-C (94303)
- 8 SQL (88972)
- 9 C (65463)
- 10 Ruby (50757)
- 11 VB.NET (33043)

Entre parênteses: número de
posts com aquela tag



E o que os programadores estão falando?

A partir das tags do
stackoverflow.com:

- 1 C# (331964)
- 2 Java (275849)
- 3 PHP (255372)
- 4 JavaScript (239977)
- 5 C++ (138684)
- 6 Python (121864)
- 7 Objective-C (94303)
- 8 SQL (88972)
- 9 C (65463)
- 10 Ruby (50757)
- 11 VB.NET (33043)

Entre parênteses: número de
posts com aquela tag

Se levarmos JQuery, Django e
Rails em conta, os números
mudam:

- 1 JavaScript (**445576**)
- 5 Ruby (**162223**)
- 6 Python (**157798**)



Complementarmente: Ohloh.net

<http://www.ohloh.net/languages/compare>

Permite comparação em termos de diferentes
critérios



Top 10 a partir de diversas fontes

Github	SourceForge	TIOBE	stackoverflow	Ohloh (commits)
JavaScript	Java	C	JavaScript	Java
Ruby	C++	Java	C#	C
Python	C	Objective-C	Java	C++
Shell	PHP	C++	PHP	Python
Java	Python	C#	Ruby	JavaScript
PHP	C#	(Visual) Basic	Python	PHP
C	JavaScript	PHP	C++	Ruby
C++	Perl	Python	Objective-C	Shell
Perl	Visual Basic	Perl	SQL	C#
Objective-C	Shell	Ruby	C	Perl

Top 10 a partir de diversas fontes

Github	SourceForge	TIOBE	stackoverflow	Ohloh (commits)
JavaScript	Java	C	JavaScript	Java
Ruby	C++	Java	C#	C
Python	C	Objective-C	Java	C++
Shell	PHP	C++	PHP	Python
Java	Python	C#	Ruby	JavaScript
PHP	C#	(Visual) Basic	Python	PHP
C	JavaScript	PHP	C++	Ruby
C++	Perl	Python	Objective-C	Shell
Perl	Visual Basic	Perl	SQL	C#
Objective-C	Shell	Ruby	C	Perl

Importante: não representam a indústria **como um todo**.

Parte 2

Se você quisesse aprender cinco linguagens para o futuro, quais deveriam ser?

