

برنامه نویسی پیشرفته

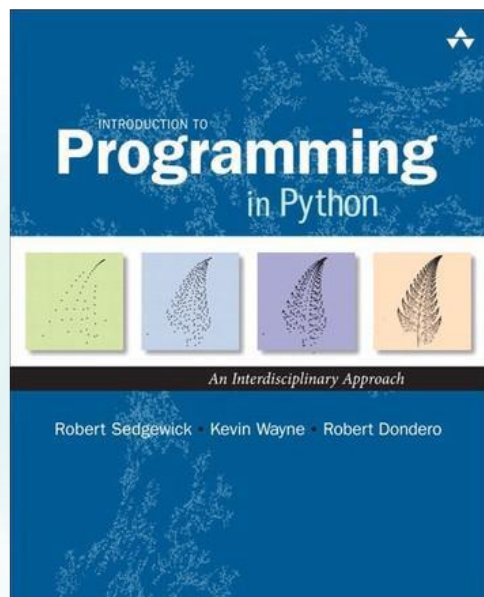
مدرس:

امین گلزاری اسکوئی

دانشجو دکتری دانشگاه تبریز

(کارشناسی و کارشناسی ارشد: مهندسی فناوری اطلاعات) (دکتری: مهندسی کامپیوتر - گرایش هوش مصنوعی)

مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی پایتون: یک رویکرد بین رشته‌ای.



← → ↻ intrincs.cs.princeton.edu/python/home/

INTRODUCTION TO PROGRAMMING IN PYTHON

a textbook for a first course in computer science
for the next generation
of scientists and engineers

Textbook

Our textbook *Introduction to Programming in Python* [Amazon · Pearson] is an interdisciplinary approach to the traditional CS1 curriculum. We teach all of the classic elements of programming, using an "objects-in-the-middle" approach that emphasizes data abstraction. A key feature of the book is the manner in which we motivate each programming concept by examining its impact on specific applications, taken from fields ranging from materials science to genomics to astrophysics to internet commerce. The book is organized around four stages of learning to program:

- *Chapter 1: Elements of Programming* introduces variables; assignment statements; built-in types of data; conditionals and loops; arrays; and input/output, including graphics and sound.
- *Chapter 2: Functions and Modules* introduces modular programming. We stress the fundamental idea of dividing a program into components that can be independently debugged, maintained, and reused.
- *Chapter 3: Object-Oriented Programming* introduces data abstraction. We emphasize the concept of a data type and its implementation using Python's class mechanism.
- *Chapter 4: Algorithms and Data Structures* introduces classical algorithms for sorting and searching, and fundamental data structures, including stacks, queues, and symbol tables.
- *Appendices* provide supplemental material and a Python summary.

Booksite

Reading a book and surfing the web are two different activities: This booksite is intended for your use while online (for example, while programming and while browsing the web); the textbook is for your use when initially learning new material and when reinforcing your understanding of that material (for example, when reviewing for an exam). The booksite consists of the following elements:

- *Excerpts*. A condensed version of the text narrative for reference while online.
- *Exercises*. Hundreds of exercises and some solutions.
- *Python code*. Hundreds of easily downloadable Python programs and real-world data sets.

To get started.

To get started you must install either a Python 3 or a Python 2 programming environment.

Here are instructions for installing a Python 3 programming environment [Windows · Mac OS X · Linux]. We recommend that you install and use the Python 3 programming environment.

Here are instructions for installing a Python 2 programming environment [Windows · Mac OS X · Linux]. We recommend that you use the Python 2 programming environment only if you have a compelling reason (external to the requirements of this book and booksite) to do so.

We also provide [I/O libraries](#) for reading and writing text, drawing graphics, and producing sound.

To adopt.

You can request an [examination copy](#) from Pearson.

INTRO TO PROGRAMMING

1. Elements of Programming
2. Functions
3. OOP
4. Data Structures

RELATED BOOKSITES

WEB RESOURCES

FAQ

Code

Errata

Appendices

ENHANCED BY Google

آزمون و نمرات

▶ پروژه‌ها: ۳۵ درصد نمره

▶ تمرین: ۲۰ درصد نمره

▶ امتحان نهایی: ۴۵ درصد نمره

وب سایت درس و github

تمامی کدها و پروژهها در صفحه گیت هاب در آدرس زیر در دسترس است: ▶

<https://github.com/Amin-Golzari-Oskouei>

Search or jump to... Pull requests Issues Marketplace Explore

Overview Repositories 4 Projects Packages

Popular repositories

CGFFCM Public
CGFFCM: Cluster-weight and Group-local Feature-weight learning in Fuzzy C-Means clustering algorithm for color image segmentation
☆ 2

FKMAWCW Public
FKMAWCW: Categorical Fuzzy k-Modes Clustering with Automated Attribute-weight and Cluster-weight Learning

Python-Programming-Course-Basic-2021 Public
Codes and Projects for Python Programming Course, Fall 2021, University of Azarbaijan Shahid Madani.

Python-Programming-Course-advanced-2021 Public
Codes and Projects for Python Programming Course, Fall 2021, University of Azarbaijan Shahid Madani.

Amin Golzari Oskouei
Amin-Golzari-Oskouei
Edit profile

0 followers · 5 following · 8 stars

27 contributions in the last year

| | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mon | | | | | | | | | | | | | |
| Wed | | | | | | | | | | | | | |
| Fri | | | | | | | | | | | | | |

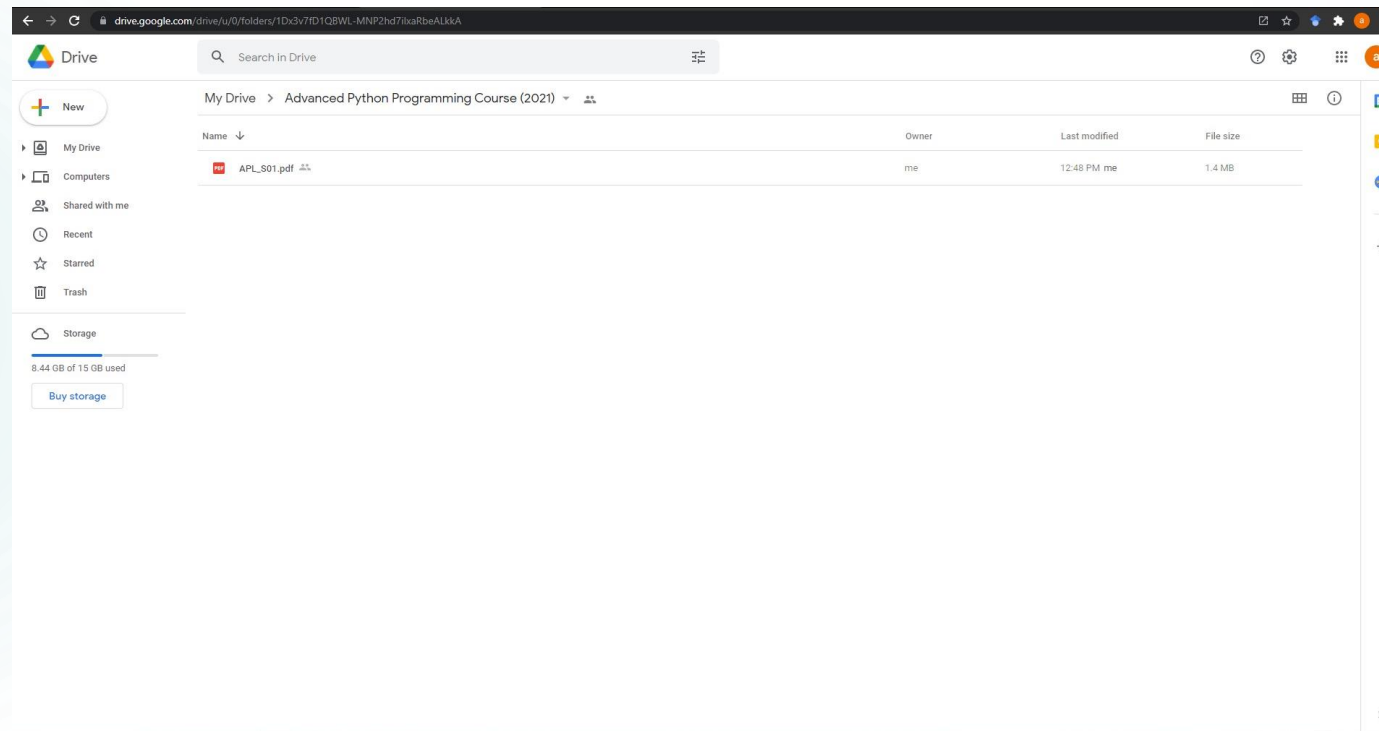
Contribution activity 2021

وب سایت درس و github

۵

فیلم‌های آموزشی ضبط شده و اسلایدها در آدرس زیر در دسترس است: ▶

<https://drive.google.com/drive/folders/1Dx3v7fD1QBWL-MNP2hd7ilxaRbeALkkA?usp=sharing>



چرا برنامه نویسی؟

▶ چرا برنامه نویسی؟ باید به کامپیوتر بگوییم چه کاری انجام دهد.

▶ نرم افزارهای آماده. برخی مواقع، دقیقاً همان کاری را انجام می دهند که شما می خواهید.



▶ برنامه نویسی. وادار کردن کامپیوتر به انجام هر کاری که شما می خواهید.

زبان‌های برنامه نویسی



- ▶ زبان ماشین. خسته کننده و در معرض خطا.
- ▶ زبان‌های طبیعی. مبهم و درک و آنها برای کامپیوتر دشوار.
- ▶ زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا. یک توازن قابل قبول!

«به جای آن که تصور کنید وظیفه اصلی شما این است که به کامپیوتر دستور دهید باید چه کار کند، بهتر است تمرکزمان بر روی این موضوع باشد که به انسان توضیح دهیم از کامپیوتر می‌فواهیم چه کاری انجام دهد.»

- دونالد کنوت



چرا برنامه نویسی؟

چرا برنامه نویسی؟

یک تجربه طبیعی، لذت بخش و خلاقانه.

دستاوردهایی که بدون برنامه نویسی غیرممکن بودند.

گشودن یک دنیای جدید از فعالیت‌های فکری و ذهنی.

اولین چالش: آموختن یک زبان برنامه نویسی.

پرسش بعدی: کدام زبان برنامه نویسی؟



چرا پایتون؟ بهترین زبان برنامه نویسی برای یادگیری در سال ۲۰۲۱

خیدو فان روسوم

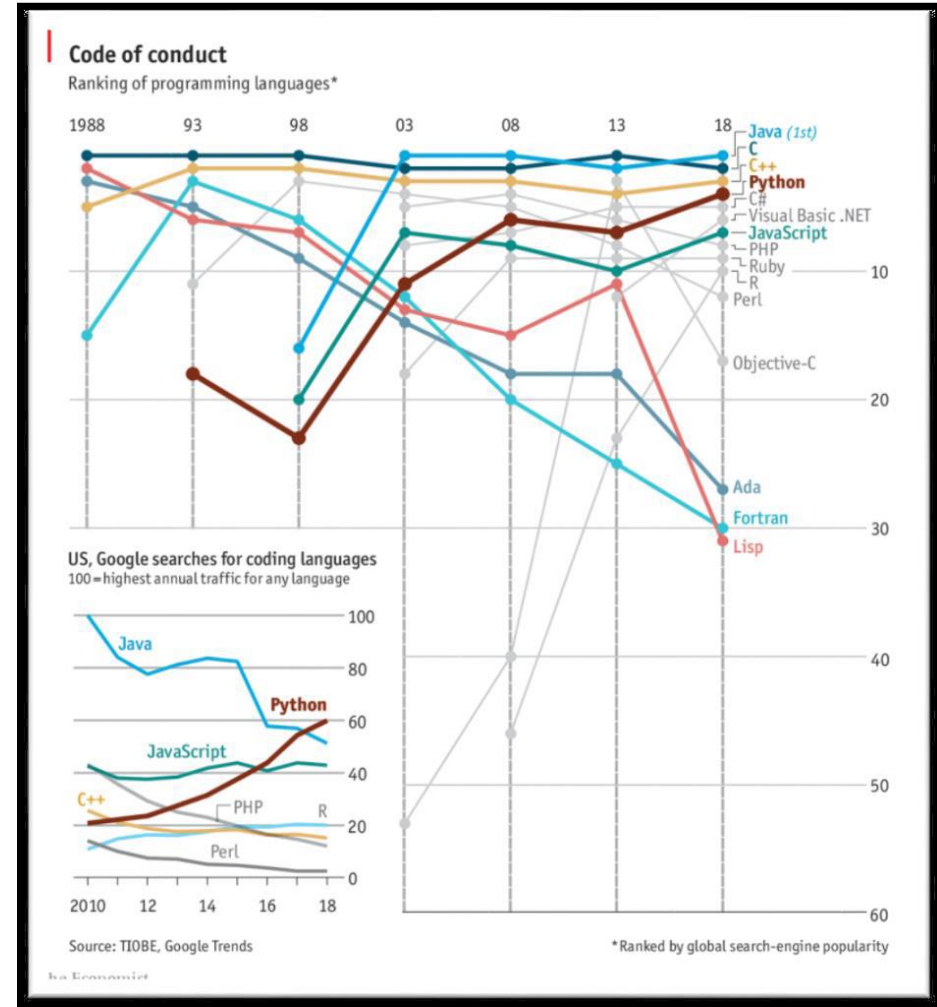
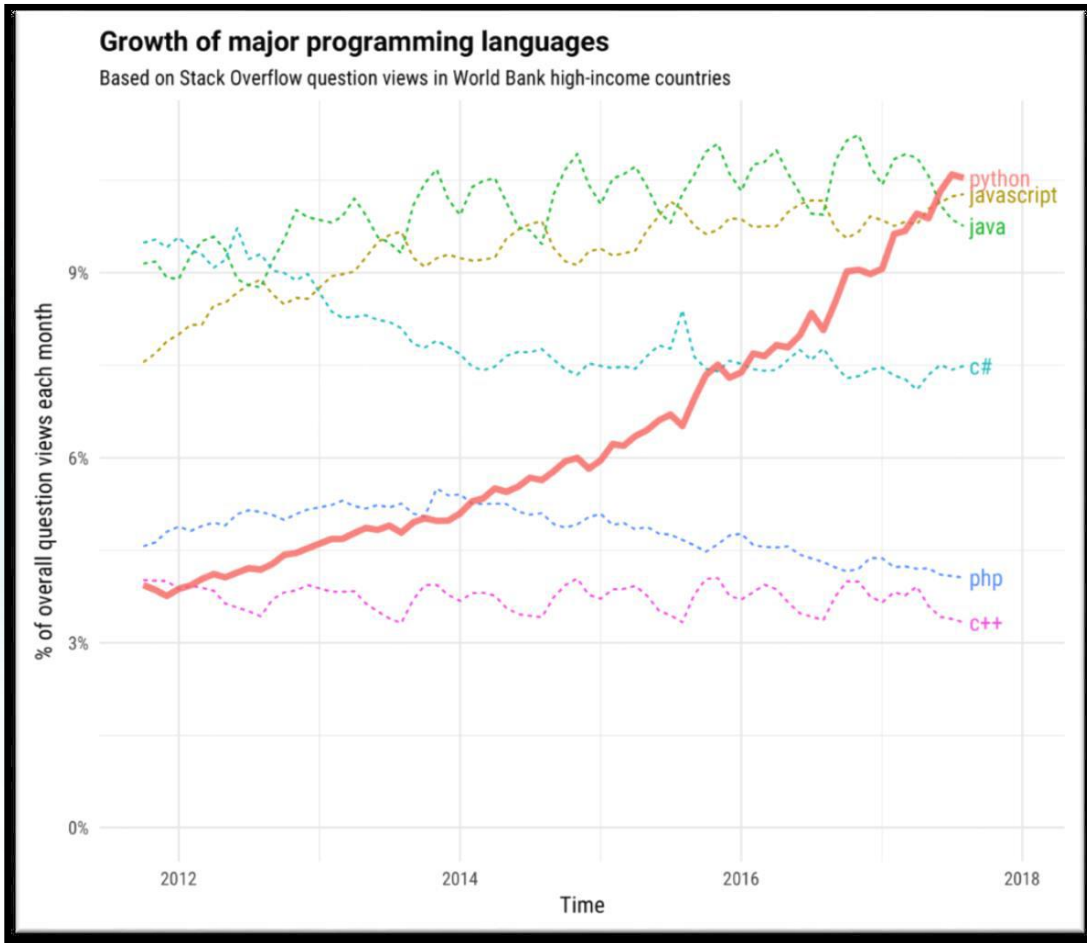


| | |
|--------------|---|
| نام اصلی | Guido van Rossum |
| متولد | ۲۱ ژانویه ۱۹۵۶ (۶۳ سال) هلند |
| نام‌های دیگر | (تلفظ به انگلیسی) کیدو ون روسوم |
| تابعیت | هلندی |
| نهادهای | شرکت Dropbox [۱] وبگاه |

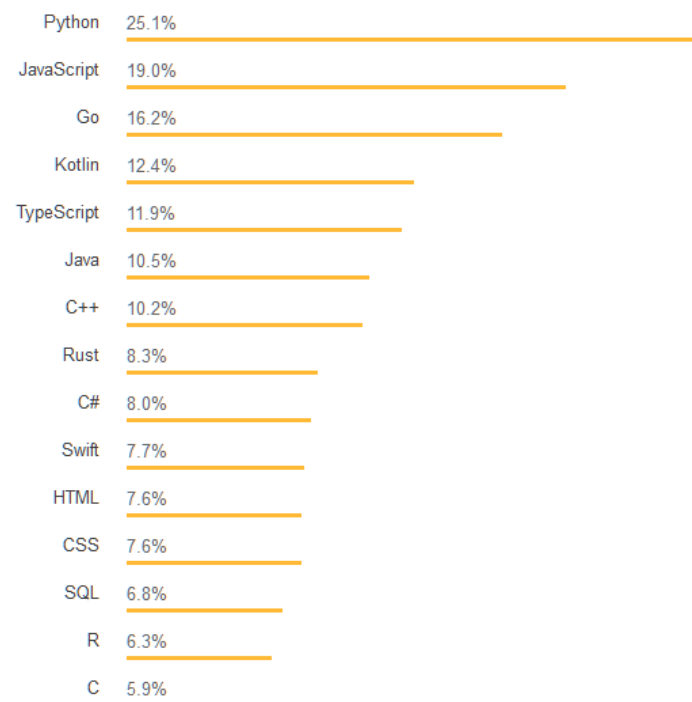
در صدر بسیاری از لیست‌های پیشنهادی برای یادگیری یک زبان برنامه نویسی در سال ۲۰۲۱

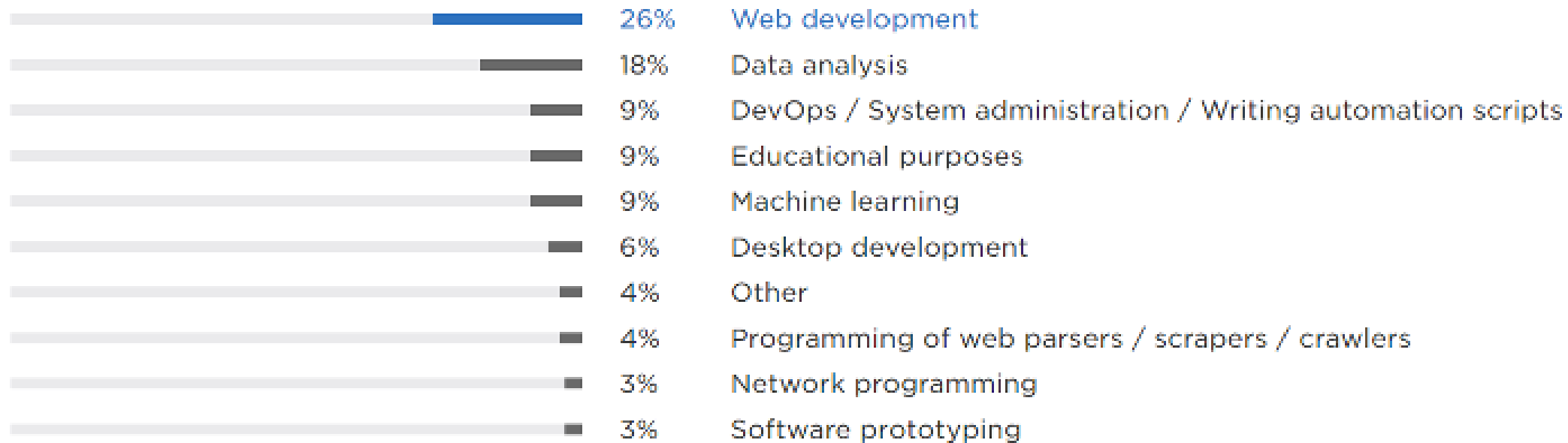
- ▶ سادگی: یادگیری، خواندن و نگهداری
- ▶ کتابخانه‌های بسیار گسترده برای کاربردهای گوناگون
- ▶ یک جامعه بسیار بزرگ
- ▶ چندمنظوره بودن
- ▶ علوم داده (نام‌پای، سای‌پای، پاندا)
- ▶ یادگیری ماشین (سایکیت‌لرن، تنسورفلو، کراس، پای تورچ)
- ▶ توسعه وب (جنگو، فلسک)
- ▶ توسعه بازی‌های رایانه‌ای (پای گیم)
- ▶ نوشتن اسکریپت برای خودکارسازی وظایف
- ▶ یافتن آسان شغل
- ▶ درآمد بالا (درآمد متوسط ۹۴ هزار دلار در سال)

چرا پایتون؟



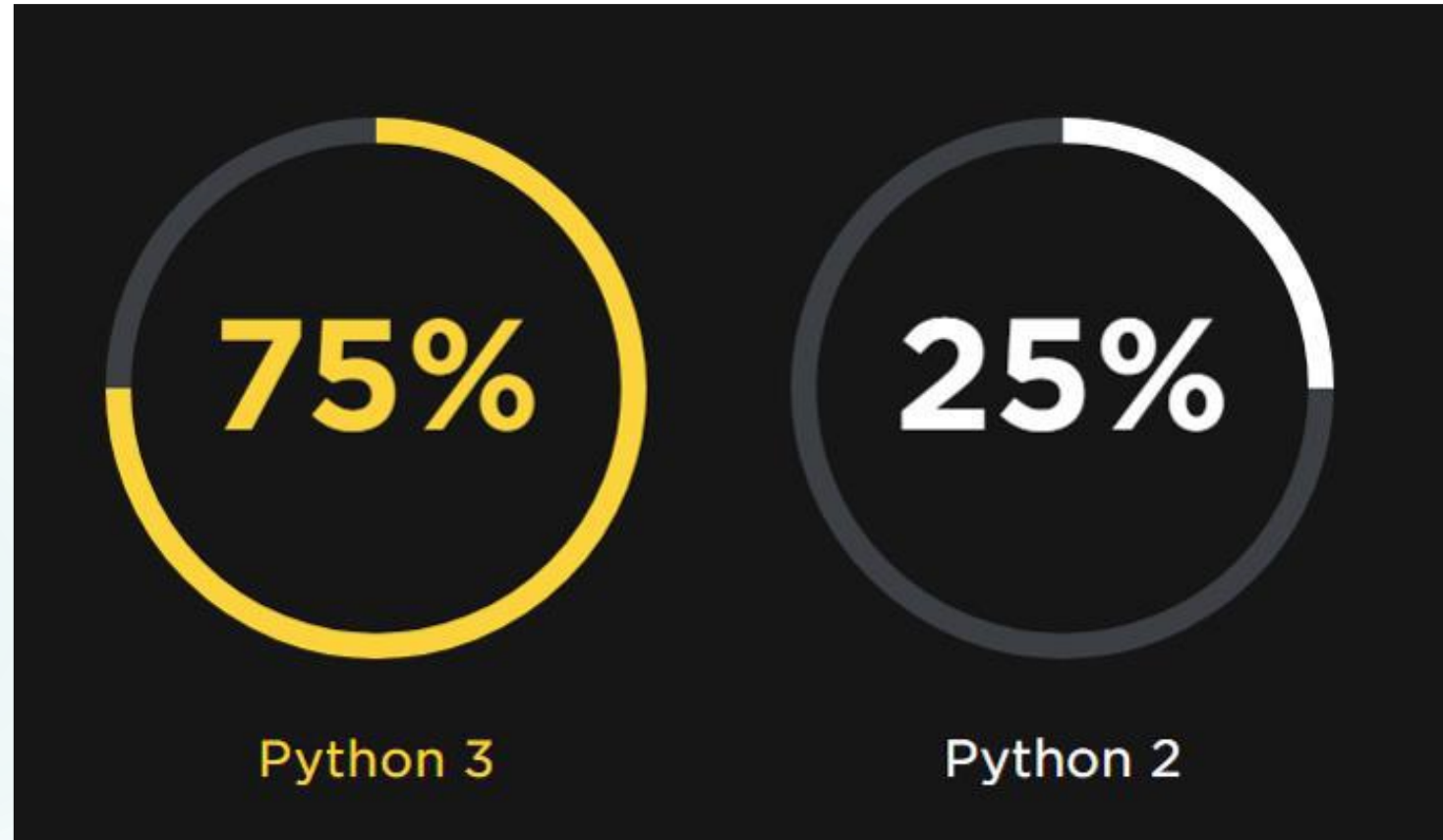
در میان تمامی زبان های برنامه‌نویسی، پایتون بیشترین متقاضی را برای یادگیری دارد.





کدام پایتون؟

۱۳



برنامه نویسی پایتون: نصب پایتون

۱۴

<https://www.python.org/downloads/>

The screenshot shows the Python.org website with the 'Downloads' menu item highlighted in red. Below the navigation bar, the 'Download the latest version for Windows' section is visible, with a yellow button labeled 'Download Python 3.9.7' also highlighted in red. The page features a blue background with a graphic of two parachutes carrying boxes. The navigation bar includes links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. The main navigation bar includes links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. A search bar and a 'Socialize' button are also present.

python.org/downloads/

Python PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Download the latest version for Windows

[Download Python 3.9.7](#)

Looking for Python on a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [macOS](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Prereleases](#), [Docker images](#)

Looking for Python 2.7? See below for specific releases

برنامه نویسی در پایتون

۱۵

استفاده از خط فرمان. ▶

Command Prompt

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1165]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\amin>python
```

```
Python 3.7.6 (default, Jan 8 2020, 20:23:39) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
```

```
Warning:
```

```
This Python interpreter is in a conda environment, but the environment has  
not been activated. Libraries may fail to load. To activate this environment  
please see https://conda.io/activation
```

```
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
```

```
>>> print('Hello world')
```

```
Hello world
```

```
>>> exit()
```

برنامه نویسی در پایتون: ایجاد برنامه

▶ برنامه نویسی در پایتون.

▶ برنامه را با تایپ کردن آن در یک ویرایشگر متنی ایجاد کنید.

▶ سپس آن را با نام `helloworld.py` ذخیره کنید.

▶ با اجرای دستور زیر در خط فرمان، برنامه را اجرا کنید.

```
#####  
#  
#  
#  
#*  
pr:  
% python helloworld.py  
Hello, world  
*****
```

خط فرمان

helloworld.py

استفاده از IDLE

۱۷

▶ برنامه‌نویسی در پایتون.

▶ یک محیط ساده همراه پایتون با نام IDLE به منظور نوشتن و اجرای برنامه‌های پایتون



```
helloworld.py - C:/Users/amin/Desktop/helloworld.py (3.7.6)
File Edit Format Run Options Window Help
print('hello world')

Python 3.7.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.6 (default, Jan 8 2020, 20:23:39) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win
32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/amin/Desktop/helloworld.py =====
hello world
>>>
```

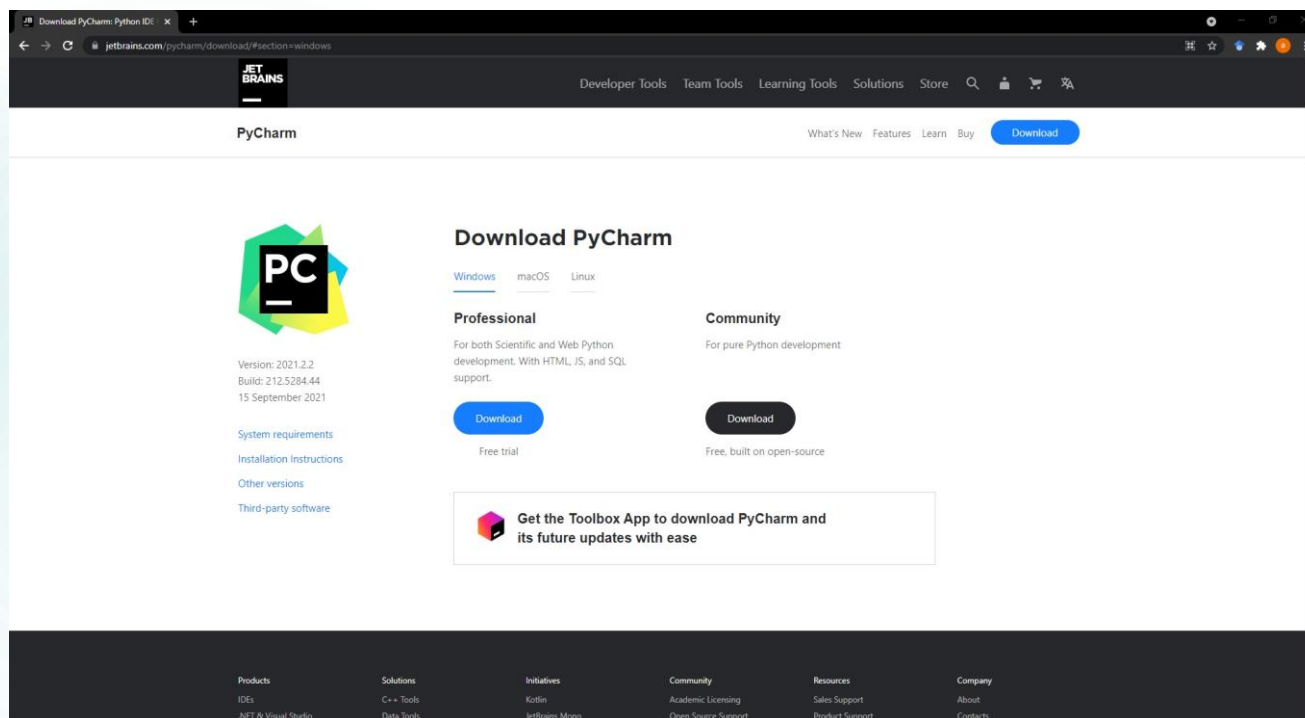
Ln: 1 Col: 82

استفاده از محیط‌های توسعه مجتمع (IDE)

۱۸

محیط توسعه مجتمع.

مجموعه ای از ابزارهای لازم به منظور ویرایش، اجرا و اشکال زدایی برنامه ها.



Version: 2021.2.2
Build: 212.5284.44
15 September 2021

<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=windows>

استفاده از محیط‌های توسعه مجتمع (IDE)

▶ محیط توسعه مجتمع.

▶ مجموعه ای از ابزارهای لازم به منظور ویرایش، اجرا و اشکال زدایی برنامه ها.

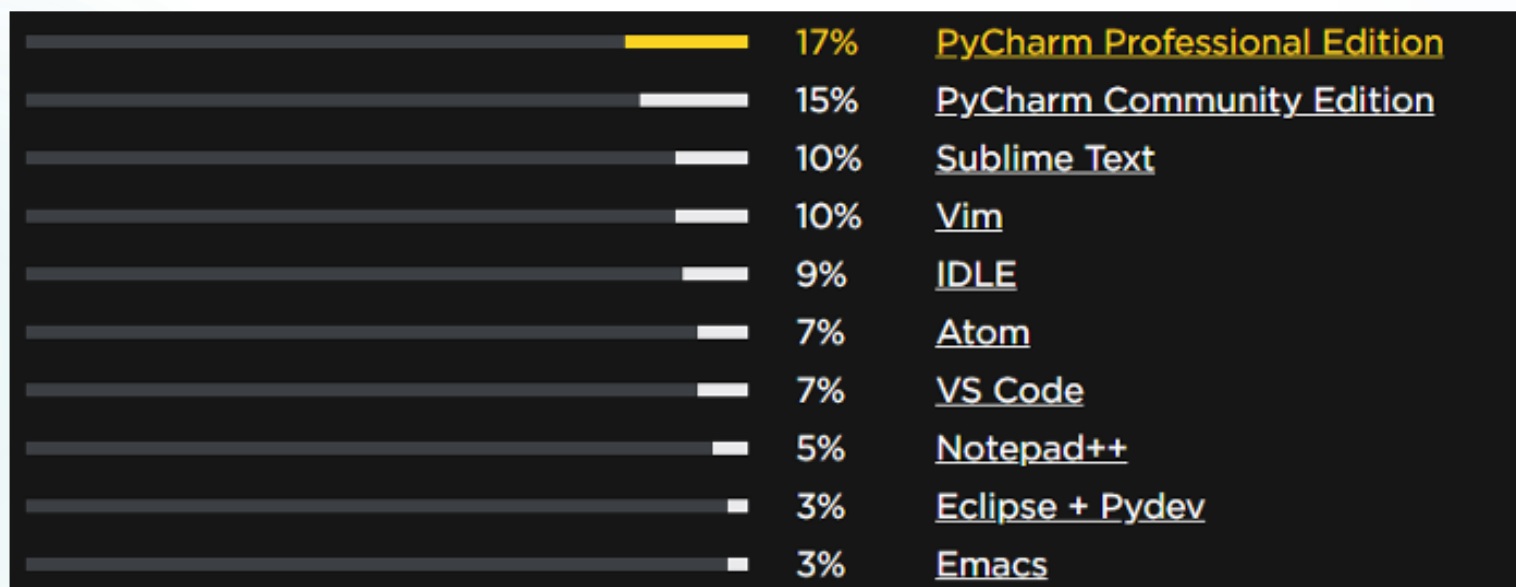


ANACONDA[®]

استفاده از محیط‌های توسعه مجتمع (IDE)

▶ محیط توسعه مجتمع.

▶ مجموعه ای از ابزارهای لازم به منظور ویرایش، اجرا و اشکال زدایی برنامه ها.



نوشتن اولین برنامه در پای‌چارم

مراحل ▶

- ▶ اجرای نرم افزار پای‌چارم
- ▶ ایجاد یک پروژه جدید و ذخیره آن با نام دلخواه
- ▶ ایجاد یک فایل پایتون برای نوشتن برنامه
- ▶ تنظیم مفسر
- ▶ اجرا و اشکال زدایی

پایان