

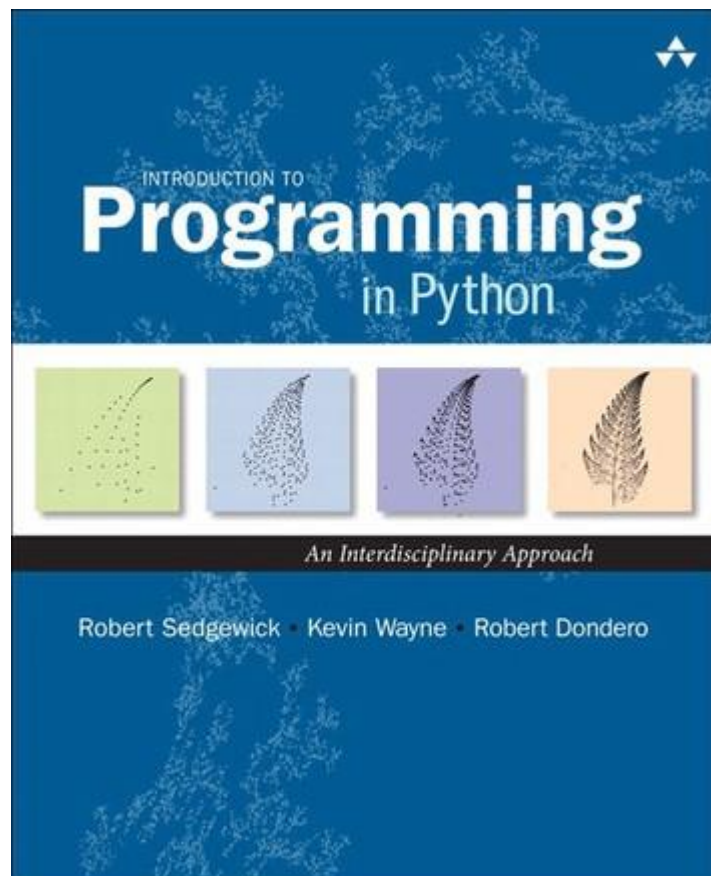
# عناصر برنامه نویسی: اولین برنامه پایتون

سید ناصر رضوی [www.snrazavi.ir](http://www.snrazavi.ir)

۱۳۹۸

□ مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی پایتون: یک رویکرد بین رشته‌ای

□ رابرت سژویک، کوین وین، رابرت دوندرو، ۲۰۱۵



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.

INTRODUCTION TO  
Programming  
in Python

An Interdisciplinary Approach

Robert Sedgewick · Kevin Wayne · Robert Dondero

INTRO TO  
PROGRAMMING

1. Elements of Programming

2. Functions

3. OOP

4. Data Structures

RELATED BOOKSITES

WEB RESOURCES

۱

## عناصر برنامه‌نویسی.

- اولین برنامه شما
- انواع داده‌ای پیش‌ساخته
- دستورات شرطی و حلقه‌ها
- آرایه‌ها
- ورودی و خروجی
- مطالعه موردی: کاوش تصادفی وب

۲

## توابع و ماچول‌ها.

- تعریف توابع
- کتابخانه‌ها و برنامه‌های مشتری
- توابع بازگشتی
- مطالعه موردی: مسئله‌ی تراوش

۳

## برنامه‌نویسی شی‌گرا.

- استفاده از انواع داده‌ای
- ایجاد انواع داده‌ای
- طراحی انواع داده‌ای
- مطالعه موردی: شبیه‌سازی چند جسمی

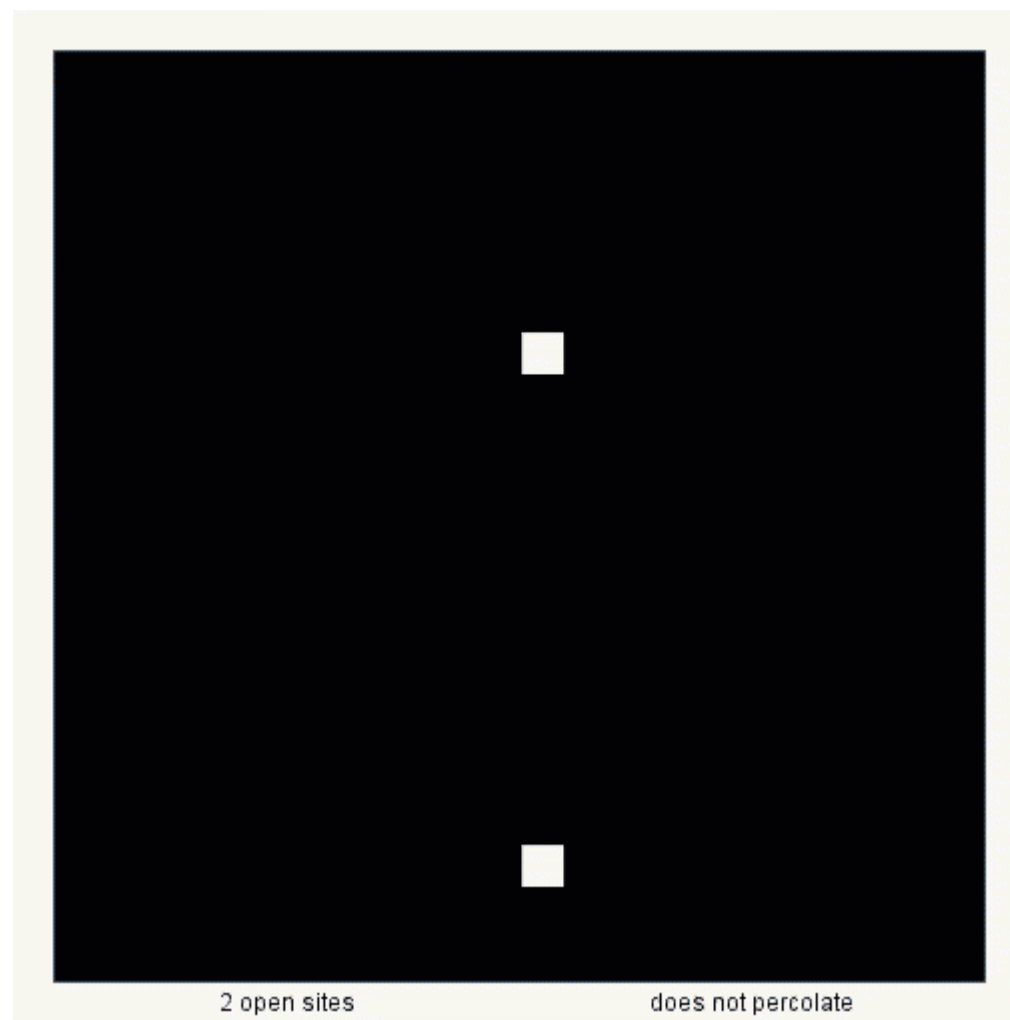
۴

## الگوریتم‌ها و ساختمان داده‌ها.

- کارایی
- مرتب‌سازی و جستجو
- صف و پشته
- جداول نشانه
- مطالعه موردی: پدیده‌ی دنیای کوچک

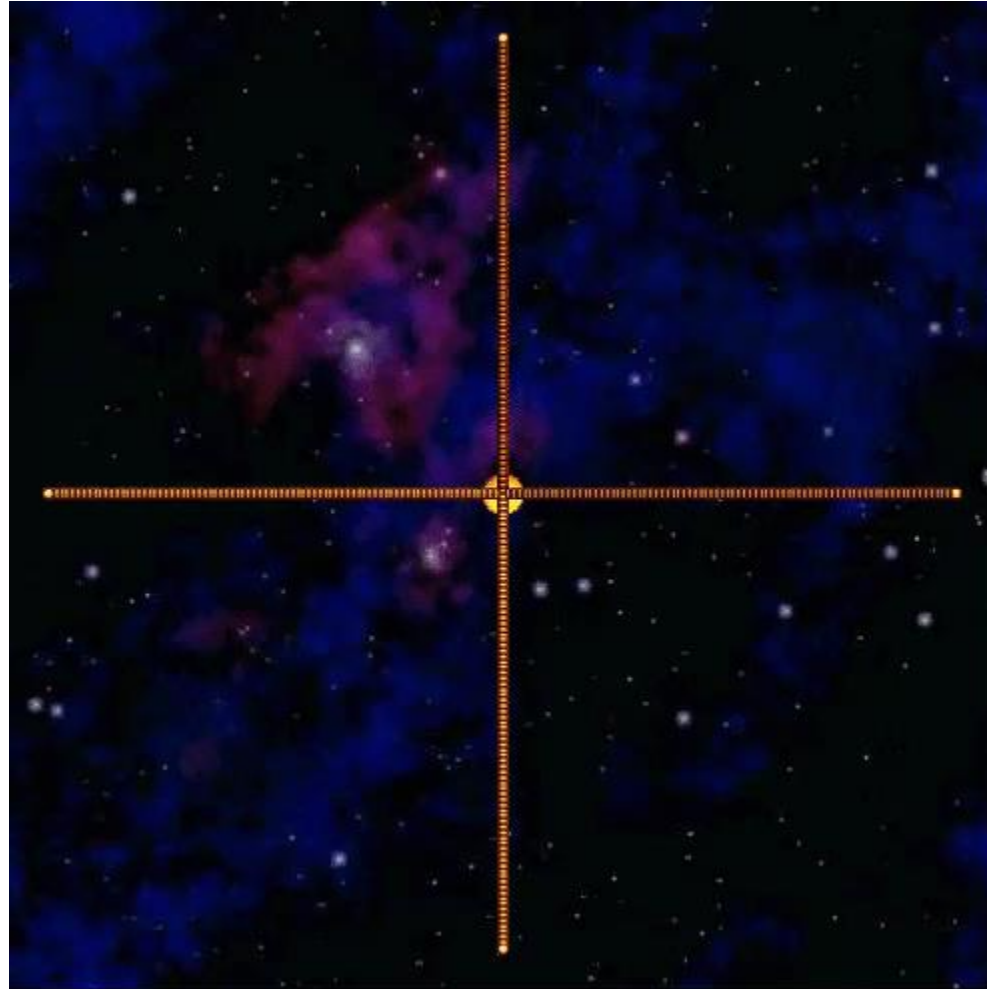
# نمونه برنامه‌ها: مسئله تراوش

۴



# نمونه برنامه‌ها: مسئله شبیه‌سازی چند جسمی

۵



# ارزیابی

۶



□ تمرین‌ها: ۲۰٪

□ پروژه کلاسی: ۲۰٪

□ آزمون پایان‌ترم: ۶۰٪



# وبسایت درس و پیازا

۷

مقاله‌ها

آشنایی با فعالیت‌های ما

دوره‌های آموزشی

صفحه اصلی

برنامه‌نویسی پایتون

صفحه اصلی < مقاله‌ها < درس < برنامه‌نویسی < برنامه‌نویسی پایتون

جستجو

منتشر شده توسط سید ناصر رضوی در ۱۳۹۷.۲۶ بهمن ۱

برچسب‌ها دسته بندی

نوشته‌های تازه

برنامه‌نویسی پایتون

شبکه‌های عصبی بهار ۹۷

کلاس یادگیری ماشین پاییز ۱۳۹۷

واژه‌نامه یادگیری عمیق

راهنمای استفاده از محیط گوگل کولب برای یادگیری عمیق همراه با یک مثال عملی

کارگاه یادگیری عمیق با پایتون

0

Share

0

Tweet

0

Pin

INTRODUCTION TO

Programming

in Python

An Interdisciplinary Approach

۱

۲

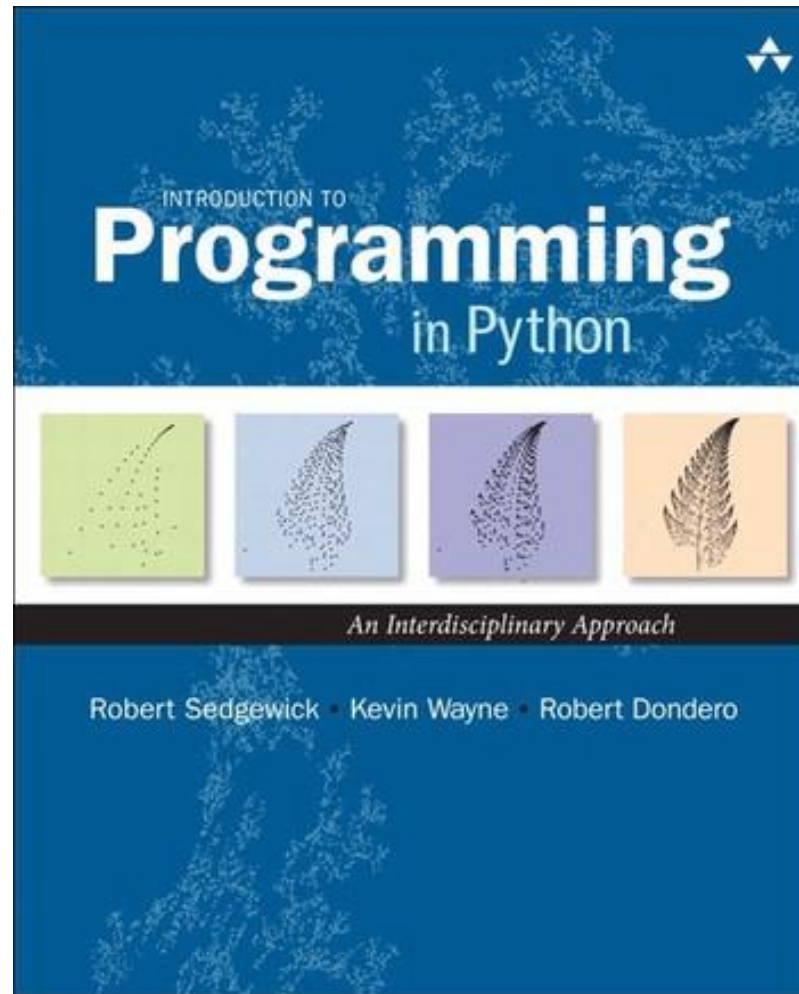
۳

۴

<http://www.snrazavi.ir/python-2019/>

# ۱-۱ اولین برنامه شما

۸

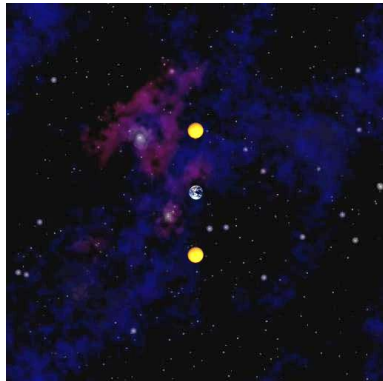




# چرا برنامه‌نویسی؟

۹

□ چرا برنامه‌نویسی؟ باید به کامپیوتر بگوییم چه کاری انجام دهد.



«حرکت N جسم را با توجه به  
قوانین حرکتی نیوتن و قوانین  
جاذبه شبیه‌سازی کنید.»

□ نرم‌افزارهای آماده. برخی مواقع، دقیقاً همان کاری را انجام می‌دهند که شما می‌خواهید.



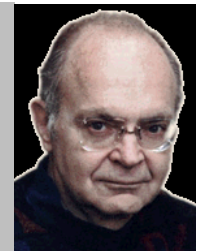
□ برنامه‌نویسی. وادار کردن کامپیوتر به انجام هر کاری که شما می‌خواهید.

# زبان‌های برنامه‌نویسی

۱۰

- 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 می‌خواهیم چه کاری انجام دهد.»  
- دونالد کنوث



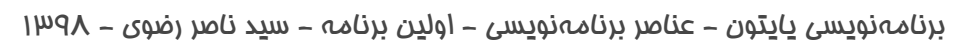
## ) )

□ یک تجربه طبیعی، لذت بخش و خلاقانه.

▣ دستاوردهایی که بدون برنامه‌نویسی غیرممکن بودند.

■ گشودن یک دنیای جدید از فعالیت‌های فکری و ذهنی.

□ پرسش بعدی. کدام زبان برنامه‌نویسی؟



# چرا پایتون؟ بهترین زبان برنامه‌نویسی برای یادگیری در سال ۲۰۱۹

۱۲

خیدو فان روسوم



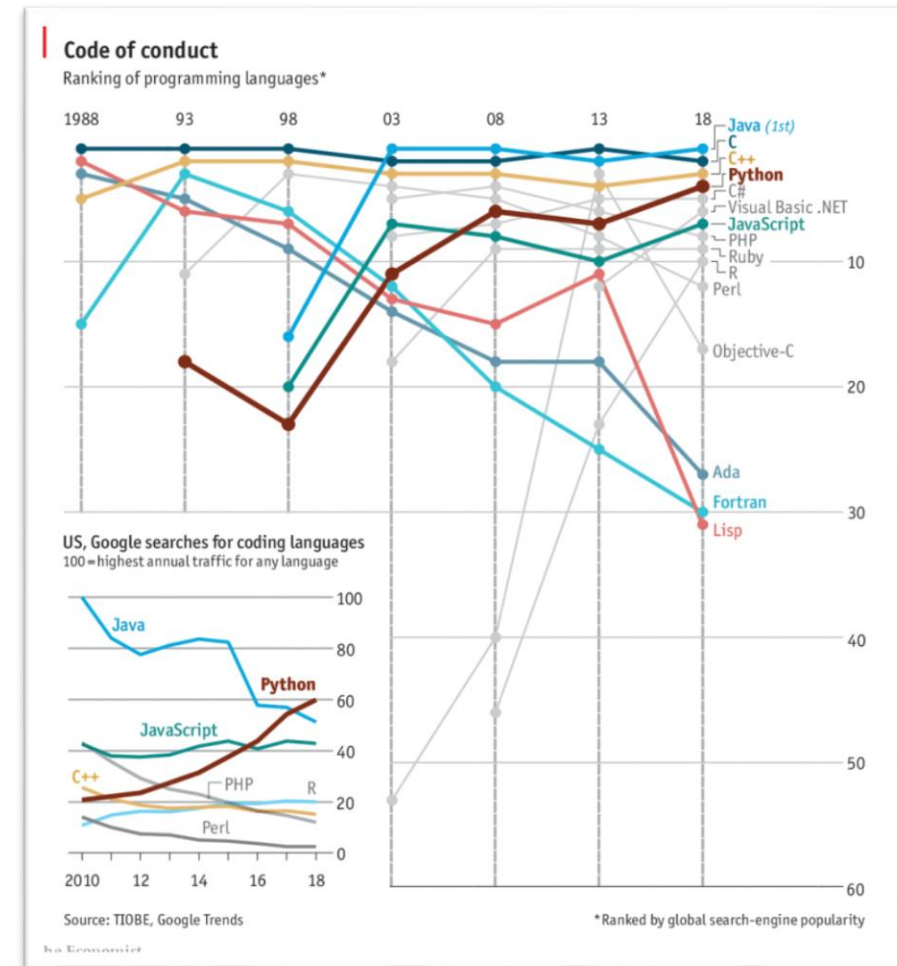
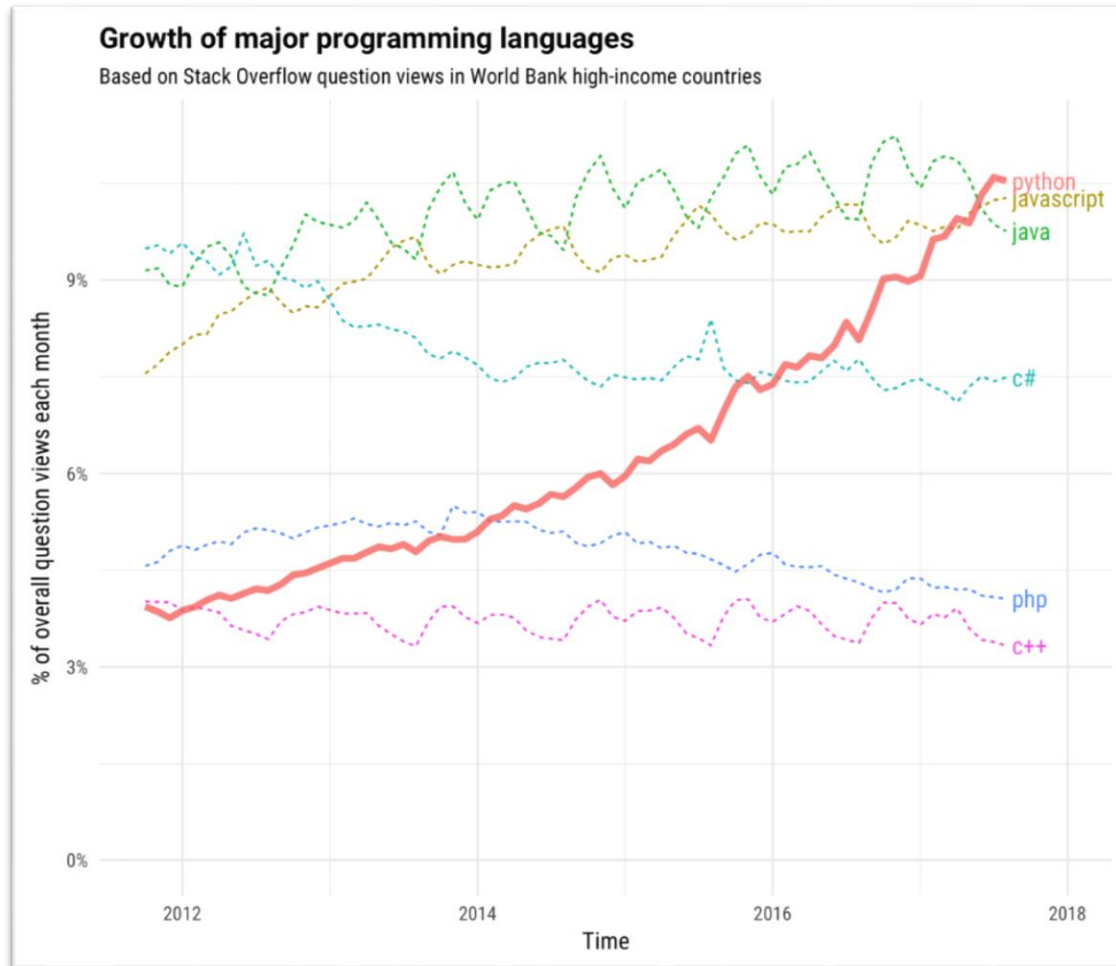
**Guido van Rossum** نام اصلی  
۳۱ ژانویه ۱۹۵۶ (۶۳ سال) متولد  
هلند  
نام‌های دیگر (تلفظ به انگلیسی)  
کیدو ون روسوم  
تابعیت هلندی  
نهادها شرکت [Dropbox](#) [۱]  
وبگاه

- 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، پای‌تورچ)
- توسعه وب (جنگو، فلسک)
- توسعه بازی‌های رایانه‌ای (پای‌گیم)
- نوشتن اسکریپت برای خودکارسازی وظایف
- یافتن آسان شغل
- درآمد بالا (درآمد متوسط ۹۴ هزار دلار در سال)

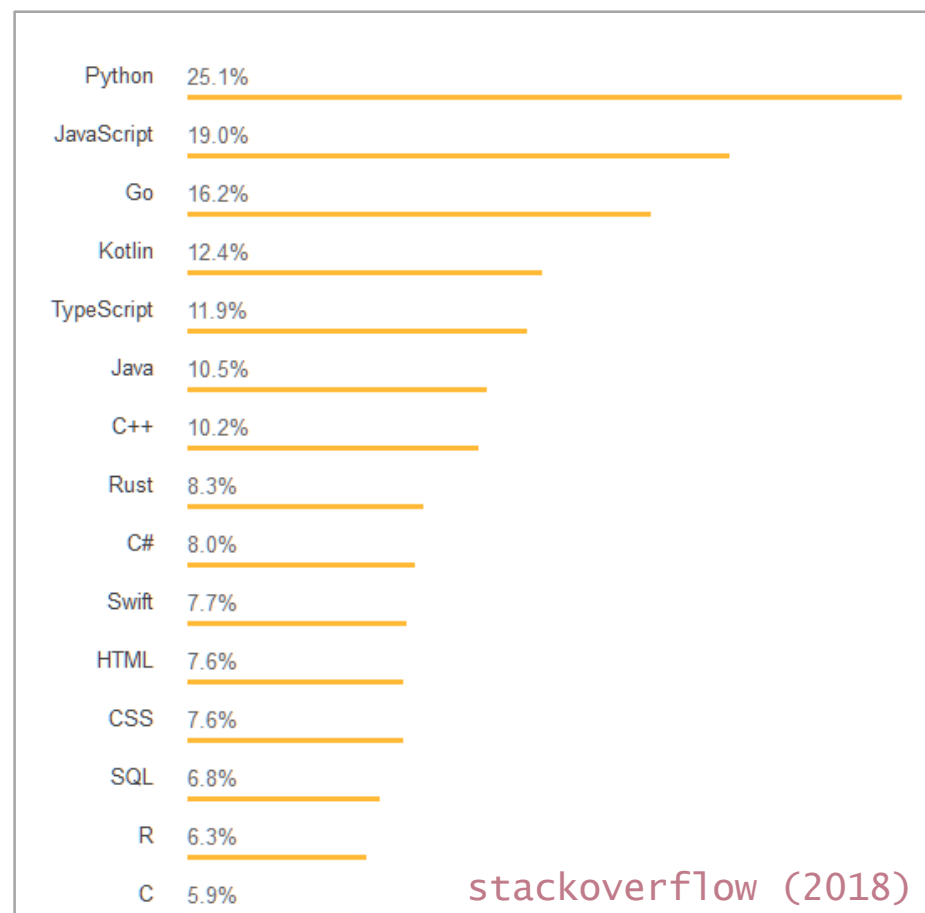
در صدر بسیاری از لیست‌های پیشنهادی برای یادگیری یک زبان برنامه‌نویسی در سال ۲۰۱۹

# چرا پایتون؟

۱۳

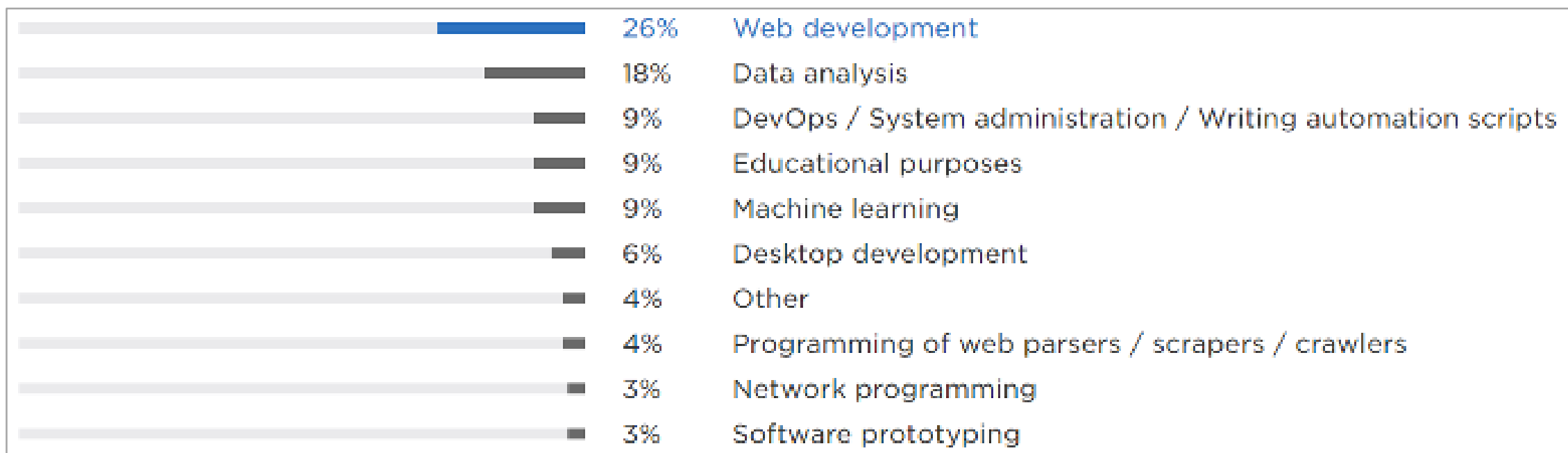


□ در میان تمامی زبان‌های برنامه‌نویسی، پایتون بیشترین متقاضی را برای یادگیری دارد.



# کاربردهای پایتون

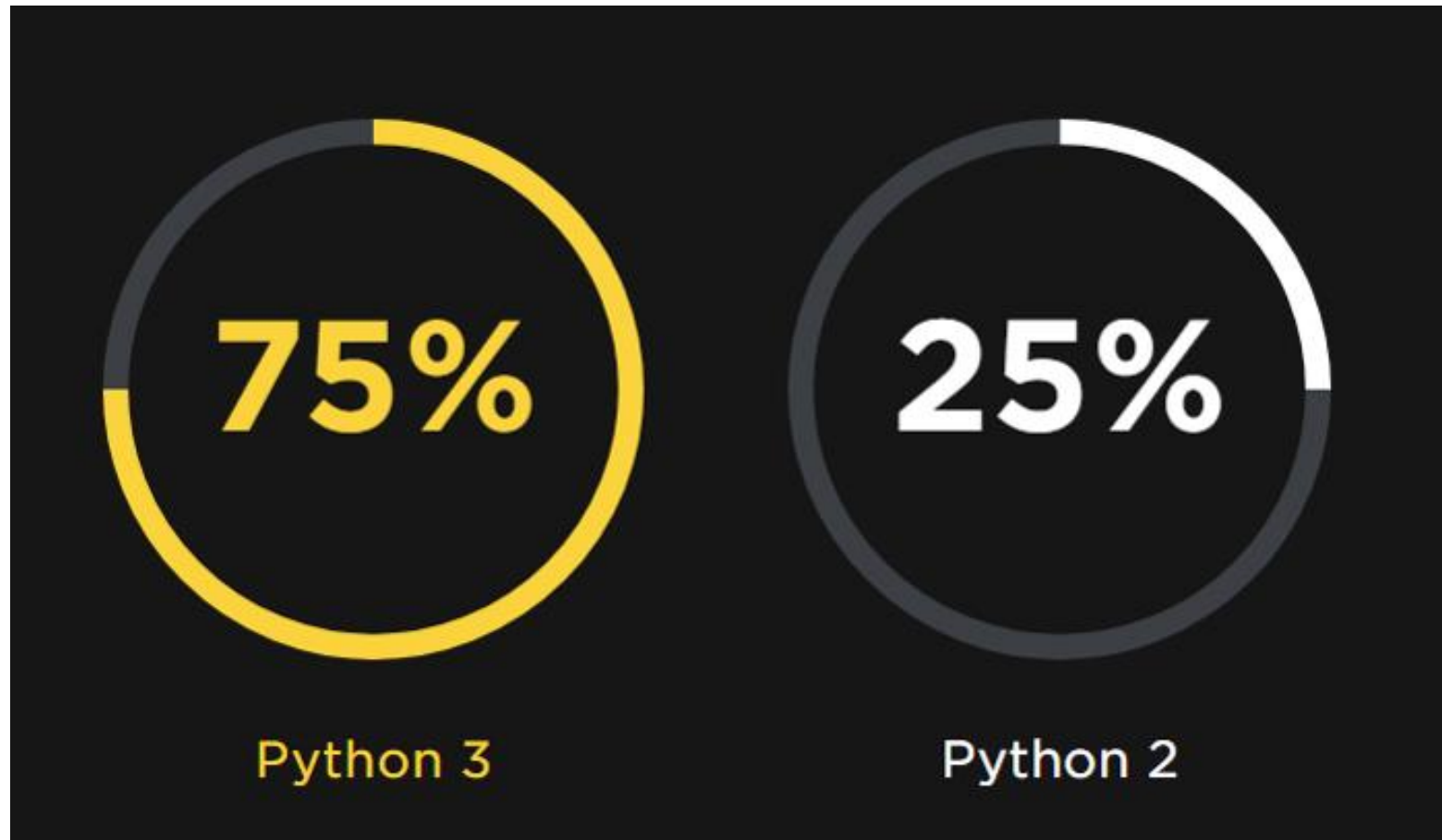
۱۵



<https://opensource.com/article/18/5/numbers-python-community-trends>

# کدام پایتون؟

۱۶





# اولین برنامه: سلام، دنیا

۱۷



# برنامه‌نویسی پایتون: نصب پایتون

۱۸

The screenshot shows the Python Software Foundation website. The browser's address bar displays the URL <https://www.python.org/downloads/>, which is highlighted with a red box. The website's navigation bar includes links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below the navigation bar, there is a search bar with a 'GO' button and a 'Socialize' link. A horizontal menu contains links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features the heading 'Download the latest version for Windows' in yellow. Below this heading, there is a yellow button labeled 'Download Python 3.7.2', which is also highlighted with a red box. Underneath the button, there are links for 'Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)' and 'Want to help test development versions of Python? [Pre-releases](#)'. At the bottom, there is a link for 'Looking for Python 2.7? See below for specific releases'. The background of the page features a blue sky with white clouds and two parachutes carrying boxes.

# برنامه‌نویسی در پایتون

۱۹

□ استفاده از خط فرمان.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.523]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Razavi>python
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3fffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32
bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello, world")
Hello, world
>>> exit()

C:\Users\Razavi>
```

# برنامه‌نویسی در پایتون: ایجاد برنامه

۲۰

□ برنامه‌نویسی در پایتون.

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

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

```
#####  
# Prints "Hello, world"  
# Everyone's first program.  
#####  
  
print('Hello, world')
```

`helloworld.py`

# برنامه‌نویسی در پایتون: اجرای برنامه

۲۱

□ برنامه‌نویسی 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.

خط فرمان

```
% python helloworld.py
```

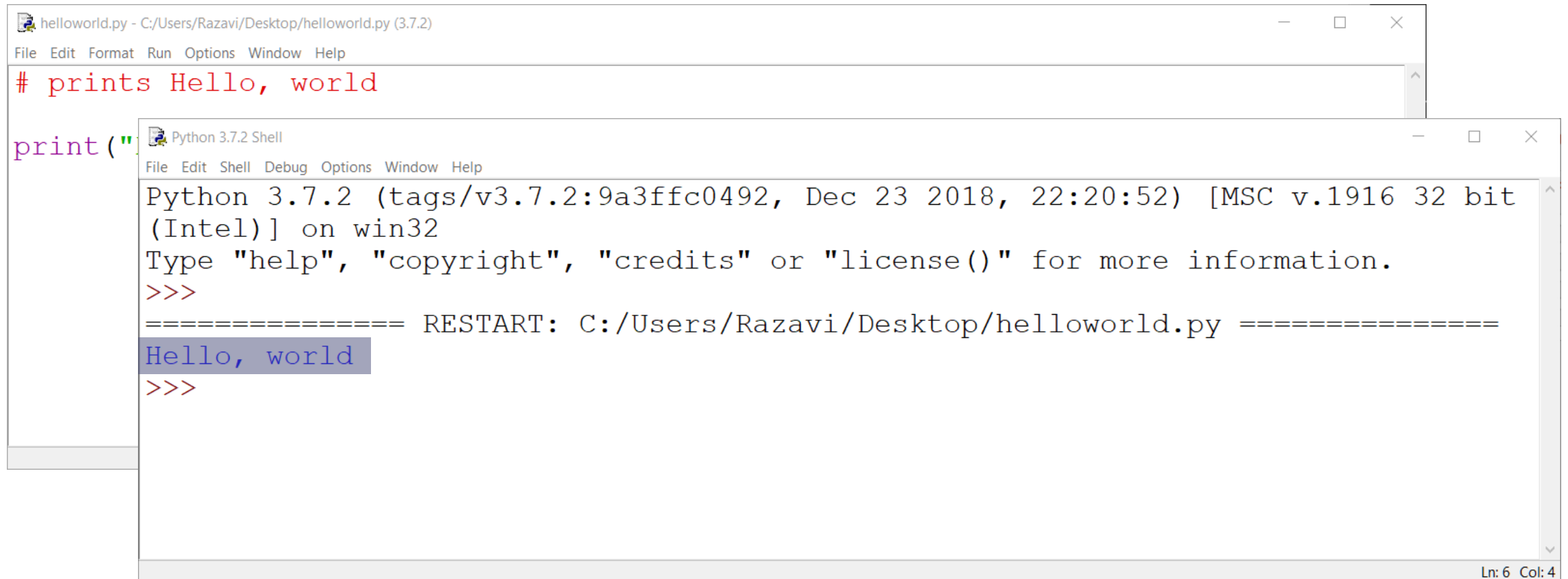
```
Hello, world
```

# استفاده از IDLE

۲۲

□ برنامه‌نویسی در پایتون.

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



The screenshot shows the IDLE Python 3.7.2 Shell window. The top window is the script editor for 'helloworld.py' with the code: `# prints Hello, world` and `print("Hello, world")`. The bottom window is the Python 3.7.2 Shell, which displays the following output:   
Python 3.7.2 (tags/v3.7.2:9a3ffc0492, Dec 23 2018, 22:20:52) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.  
>>>  
===== RESTART: C:/Users/Razavi/Desktop/helloworld.py =====  
Hello, world  
>>>

Ln: 6 Col: 4

# استفاده از محیط‌های توسعه مجتمع (IDE)

۲۳

□ محیط توسعه مجتمع.

□ مجموعه‌ای از ابزارهای لازم شامل به منظور ویرایش، اجرا و اشکال‌زدایی برنامه‌ها.

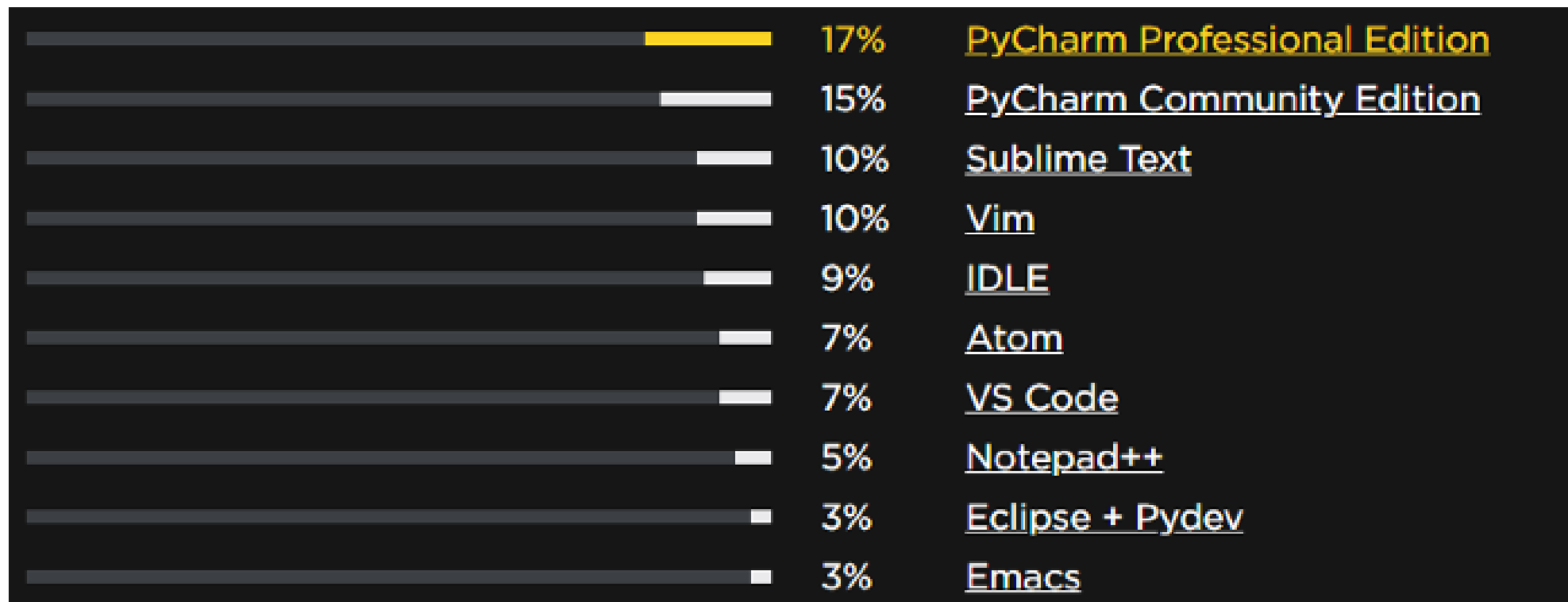


# استفاده از محیط‌های توسعه مجتمع (IDE)

۲۴

□ محیط توسعه مجتمع.

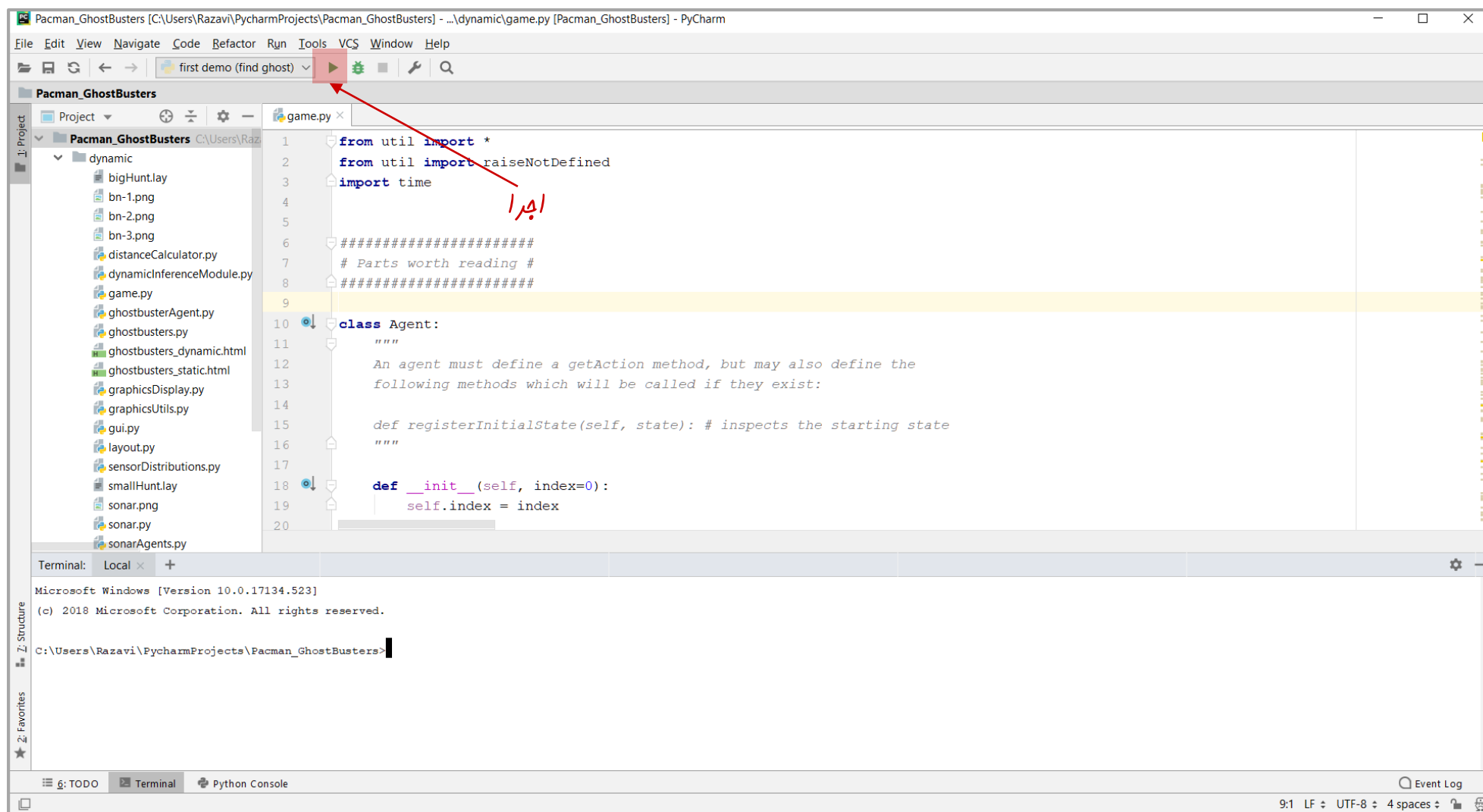
□ مجموعه‌ای از ابزارهای لازم شامل به منظور ویرایش، اجرا و اشکال‌زدایی برنامه‌ها.





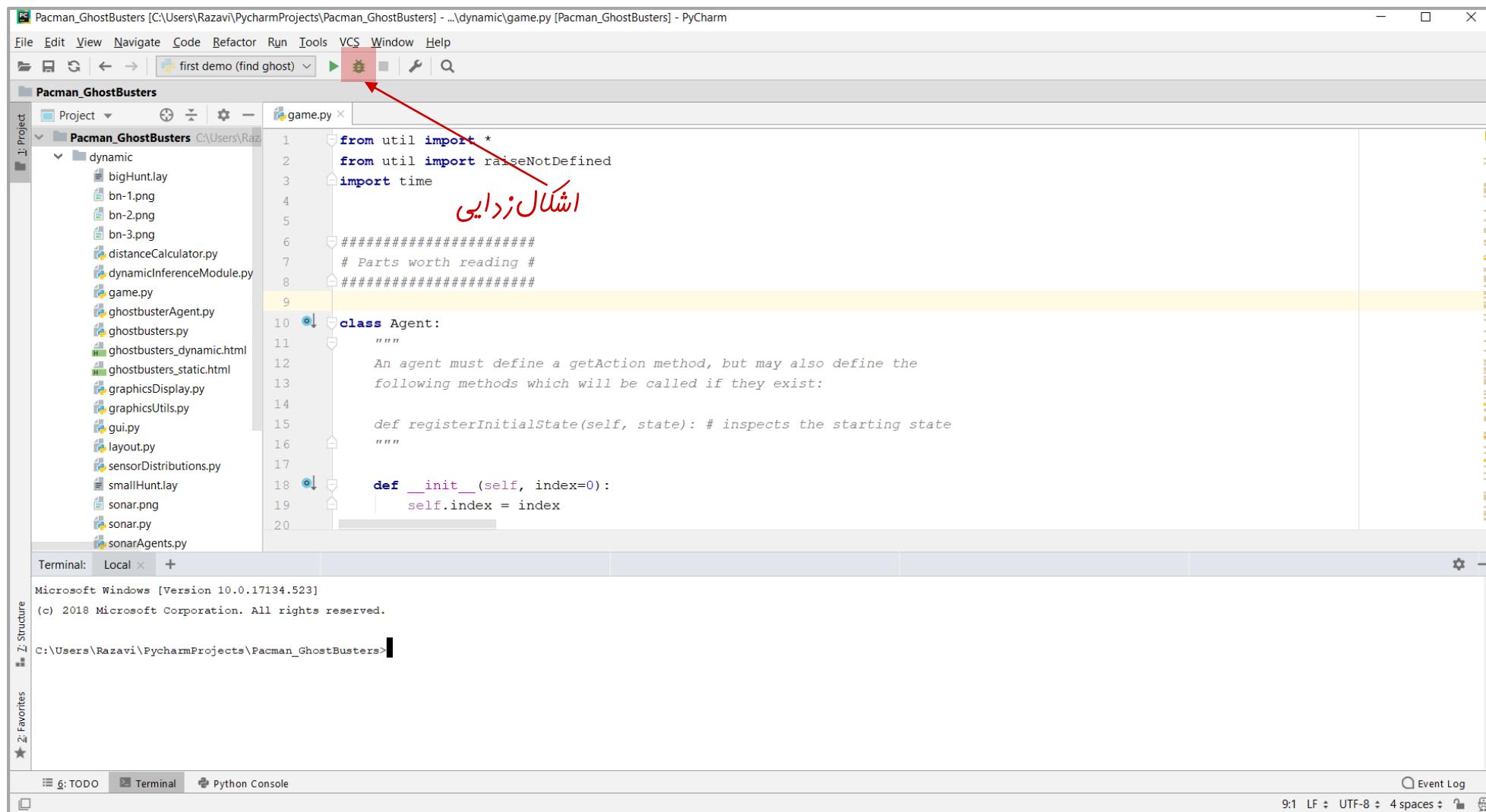
# محیط توسعه مجتمع پای چاره

۲۵



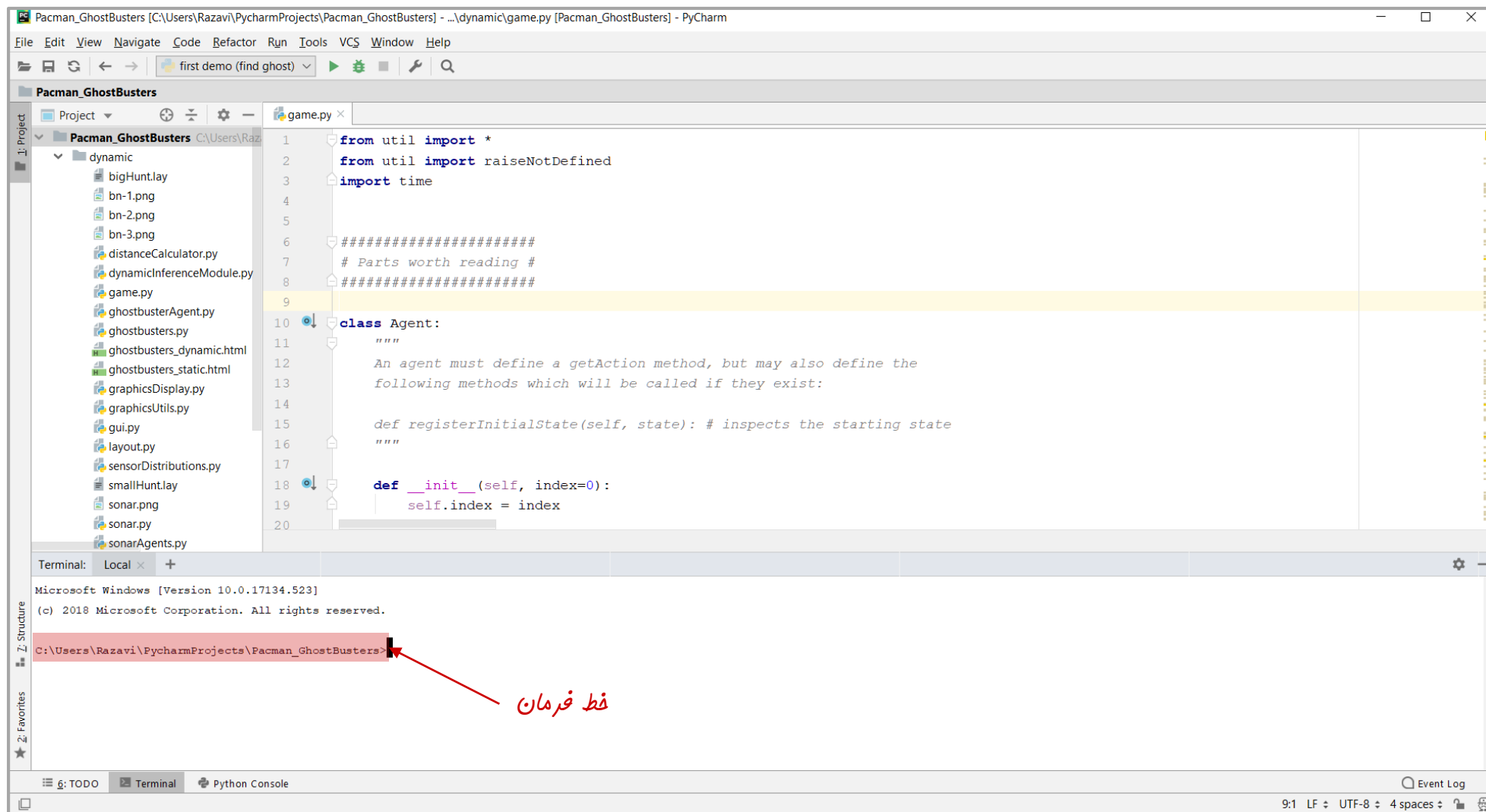
# محیط توسعه مجتمع پای چاره

۲۶



# محیط توسعه مجتمع پای چاره

۲۷



# نوشتن اولین برنامه در پای‌چارم

۲۸

□ مراحل.

□ اجرای نرم‌افزار پای‌چارم

□ ایجاد یک پروژه جدید و ذخیره آن با نام دلخواه

□ ایجاد یک فایل پایتون برای نوشتن برنامه

□ تنظیم مفسر

□ اجرا و اشکال‌زدایی

