

فهرست موضوعات کارگاه

Basic

1. Python intro & algorithm
2. Operators and variables:
data types and data casting
Containers:
Lists, Sets, Tuples and Dictionaries
container methods
3. Conditions and loops:
nested conditions and loops, Exceptions handling
4. Functional and Modular programming

Advanced

1. Object Oriented Programming (O.O.P.)
2. Numerical python (Numpy)
3. Data visualization (Matplotlib)
4. Databases (Pandas)

1. Python intro

زبان برنامه نویسی چیست؟ نوعی سیستم نگارش برای برگرداندن الگوریتمی به زبان کامپیوتر

کدام زبان برای یادگیری مناسب است؟ بستگی به هدف برنامه نویس دارد



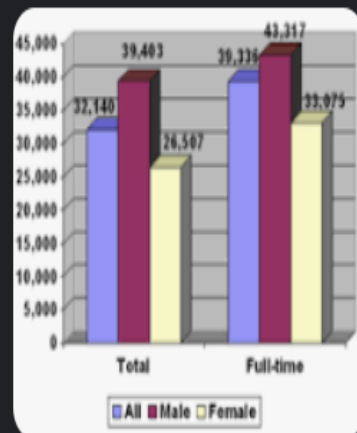
برخی زبان های برنامه نویسی و کاربرد های آنها:

Swift	Python	Javascript
<ul style="list-style-type: none">● Deep Learning● iOS Apps● IOT	<ul style="list-style-type: none">● Web Apps● Machine Learning● Data Visualization● Data Science	<ul style="list-style-type: none">● Web Dev & Apps● Server Application● Mobile Application● Web Services
Java	C#	C++
<ul style="list-style-type: none">● Android Apps● Desktop Apps● Web Applications● Big Data	<ul style="list-style-type: none">● Game Development● System Programming● IoT and Real Time System	<ul style="list-style-type: none">● Games● Operating System● Database● Embedded System

چرا پایتون؟

- سادگی یادگیری
- زبان سطح بالا و مشابه زبان انگلیسی
- مناسب برای اهداف علمی
- مناسب برای دانشجویان علوم پایه
- آینده شغلی و درآمد عالی
- زبان ماژولار و سریع
- قابلیت برنامه نویسی شیء گرا

The Bureau of Labor Statistics reported a median personal income of \$1010 weekly for all full-time workers in 2021. The U.S. Census Bureau lists the annual real median personal income at **\$35,977 in 2019** with a base year of 2019 for all people over 15 years old.



https://en.wikipedia.org/wiki/Personal_income_in_the_United_States

Personal income in the United States - Wikipedia

new

Application Developer (Python)

Piper Companies 4.5 ★

Remote

Estimated \$95.8K – \$121K a year ?

Contract

- Comprehensive Benefits Plan (Medical, Dental, Vision, 401k).
- Work Authorization: US citizen or Green Card.

Today · More...

Python (Django/Flask) Developer

Trood

New York, NY 10272(Financial District area) +1 location

Estimated \$113K – \$143K a year ?

- Professional knowledge of Python, **Django**, or Flask;
- The ability to learn and improve skills;
- Good acceptance of criticism and willingness to discuss your code;

30+ days ago · More...

Senior Python Developer - 76437

Pinnacle Group 3.6 ★

Sunnyvale, CA

Estimated \$131K – \$165K a year ?

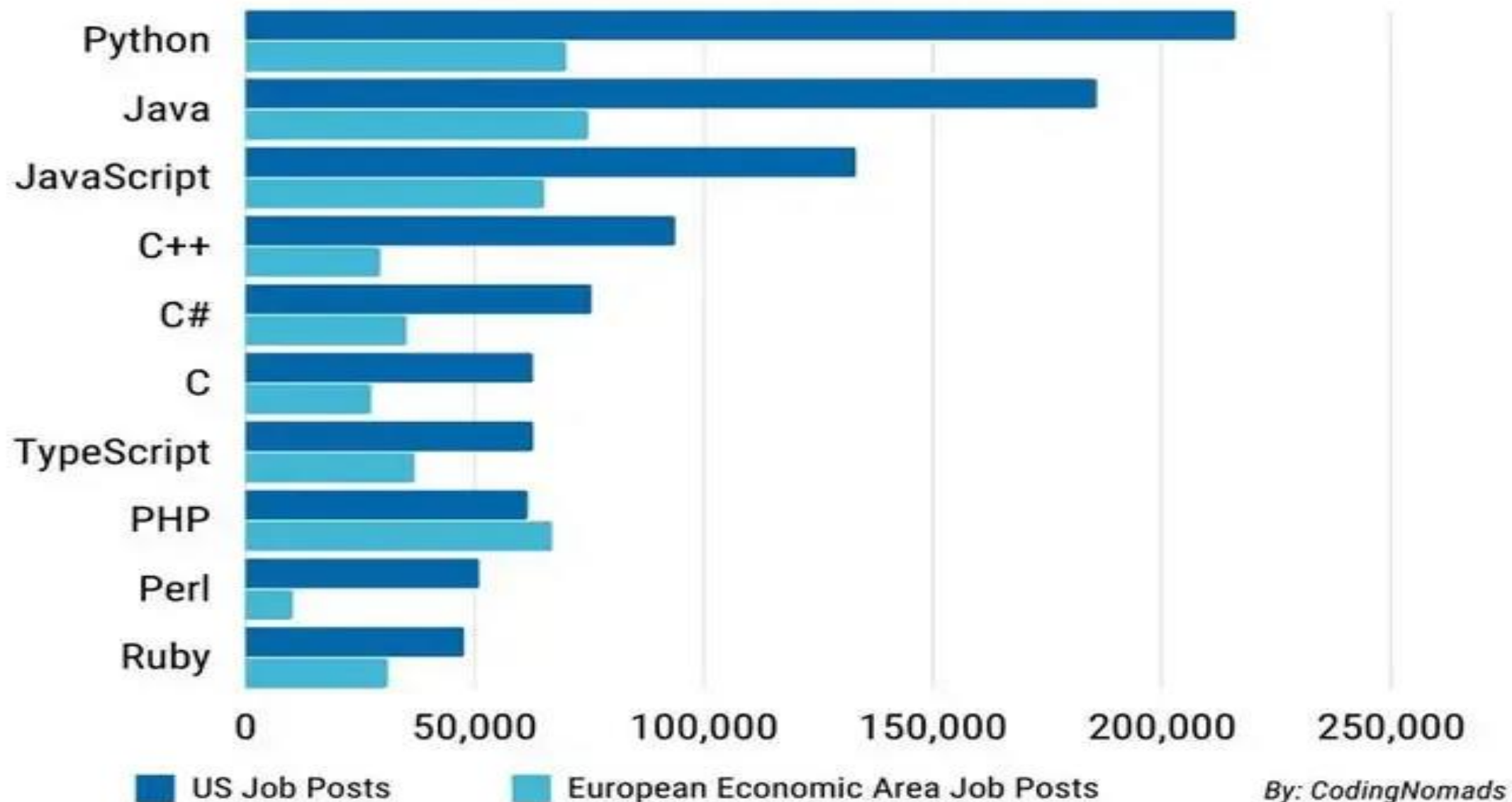
Contract

- We have a lot of services in Python that require background on async, requests, and Machine learning libraries.

9 days ago · More...

Most in-demand programming languages of 2022

Based on LinkedIn job postings in the USA & Europe



Top Companies Using Python

NETFLIX

JPMorganChase



You Tube

pandora



Bitbucket

shutterstock



Prezi

Vine

yelp

Udemy

Bank of America

UBER

Google



asana



freelancer

redhat



Quora



IBM

@mailgun

moz://a

twilio

amazon

Expedia

Spotify



DISQUS

SurveyMonkey

glassdoor



reddit

hike

YAHOO!

9GAG

Mit

Massachusetts
Institute of
Technology

NOKIA

SendGrid

redis

the ONION

trivago

کتابخانه (library) چیست

مجموعه ای از کد های از قبل نوشته شده (ماژول) که برای راحتی و تسریع کار برنامه نویس استفاده می شود



چهارچوب (framework) چیست

چهارچوب و ساختاری از پیش ساخته شده ای است که پروژه روی آن سوار شده و این امتیاز را به برنامه نویس می دهد که پروژه را از صفر شروع نکرده و سرعت کار خود را افزایش دهد

Top Python Framework's



نصب پایتون

آشنایی با PIP , IDLE & IDE

مراجعه به سایت رسمی پایتون قسمت دانلود ها
انتخاب نسخه دلخواه از قسمت Looking for a specific release?
پیشنهاد می‌شود یکی از نسخه های 3.6 به بعد را دانلود کنید (ترجیحا نسخه 3.9)
روی گزینه download کلیک کنید

Download Python | Python.org

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

For more information visit the Python Developer's Guide.

Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.10	bugfix	2021-10-04	2026-10	PEP 619
3.9	bugfix	2020-10-05	2025-10	PEP 596
3.8	security	2019-10-14	2024-10	PEP 569
3.7	security	2018-06-27	2023-06-27	PEP 537
2.7	end-of-life	2010-07-03	2020-01-01	PEP 373

Looking for a specific release?
Python releases by version number:

Release version	Release date		Click for more
Python 3.9.10	Jan. 14, 2022	Download	Release Notes
Python 3.10.2	Jan. 14, 2022	Download	Release Notes
Python 3.10.1	Dec. 6, 2021	Download	Release Notes
Python 3.9.9	Nov. 15, 2021	Download	Release Notes
Python 3.9.8	Nov. 5, 2021	Download	Release Notes
Python 3.10.0	Oct. 4, 2021	Download	Release Notes
Python 3.7.12	Sept. 4, 2021	Download	Release Notes

View older releases

دانلود نسخه مناسب با دستگاه شما از قسمت Files (Windows installer پیشنهاد میشود)

Python Release Python 3.9.10 | P x

https://www.python.org/downloads/release/python-3910/

Third Fireman: what happens when you've mixed the batter, do you dice the ham with the conander?


First Fireman: No, no, you put them in separately when the vine leaves are ready.

(The phone rings.)

Second Fireman: Oh, no, not again.

[Full Changelog](#)

Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG
Gzipped source tarball	Source release		1440acb71471e2394befdb30b1a958d1	25800844	SIG
XZ compressed source tarball	Source release		e754c4b2276750fd5b4785a1b443683a	19154136	SIG
macOS 64-bit Intel-only installer	macOS	for macOS 10.9 and later, deprecated	2714cb9e6241cf7e2f9022714a55d27a	30395760	SIG
macOS 64-bit universal2 installer	macOS	for macOS 10.9 and later	c2393ab11a423d817501b8566ab5da9f	38217233	SIG
Windows embeddable package (32-bit)	Windows		c1d2af96d9f3564f57f35cfc3c1006eb	7671509	SIG
Windows embeddable package (64-bit)	Windows		b8e8bfa8e56edcd654d15e3bdc2e29a	8509821	SIG
Windows help file	Windows		784020441c1a25289483d3d8771a8215	9284044	SIG
Windows installer (32-bit)	Windows		457d648dc8a71b6bc32da30a7805c55b	27767040	SIG
 Windows installer (64-bit)	Windows	Recommended	747ac35ae667f4ec1ee3b001e9b7dbc6	28909456	SIG

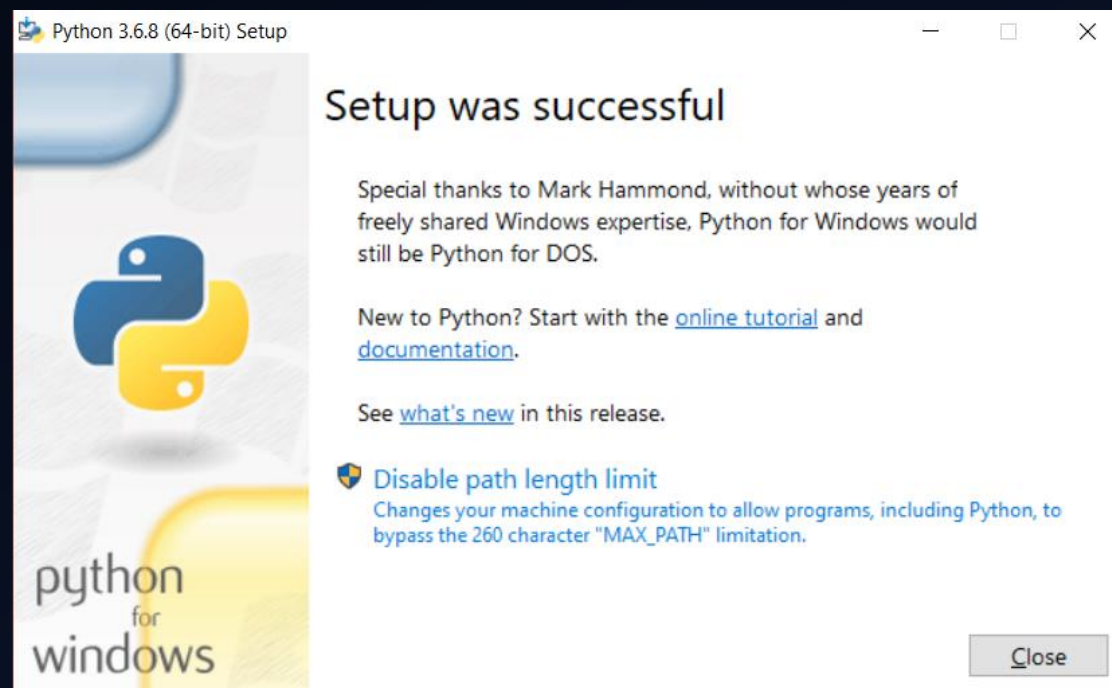
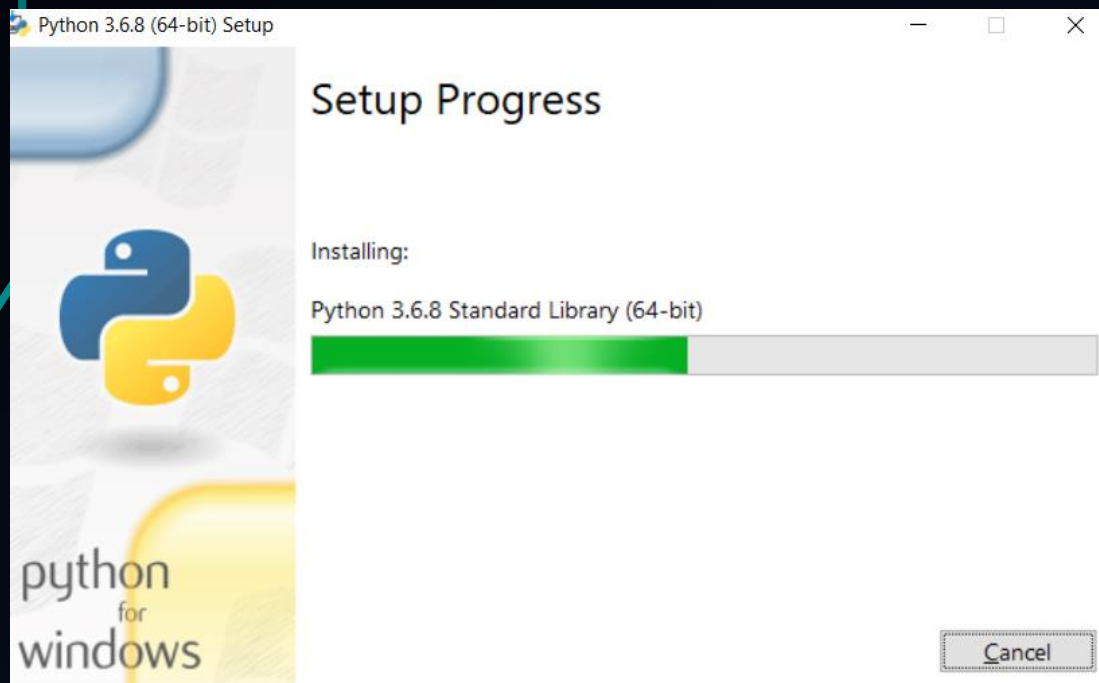
About Downloads Documentation Community Success Stories News

Applications All releases Docs Diversity Arts Python News

پس از دانلود و خاموش کردن آنتی ویروس فایل را اجرا کرده و به ادامه نصب پردازید
نکته مهم: در هنگام نصب حتما گزینه مشخص شده در تصویر را فعال کنید



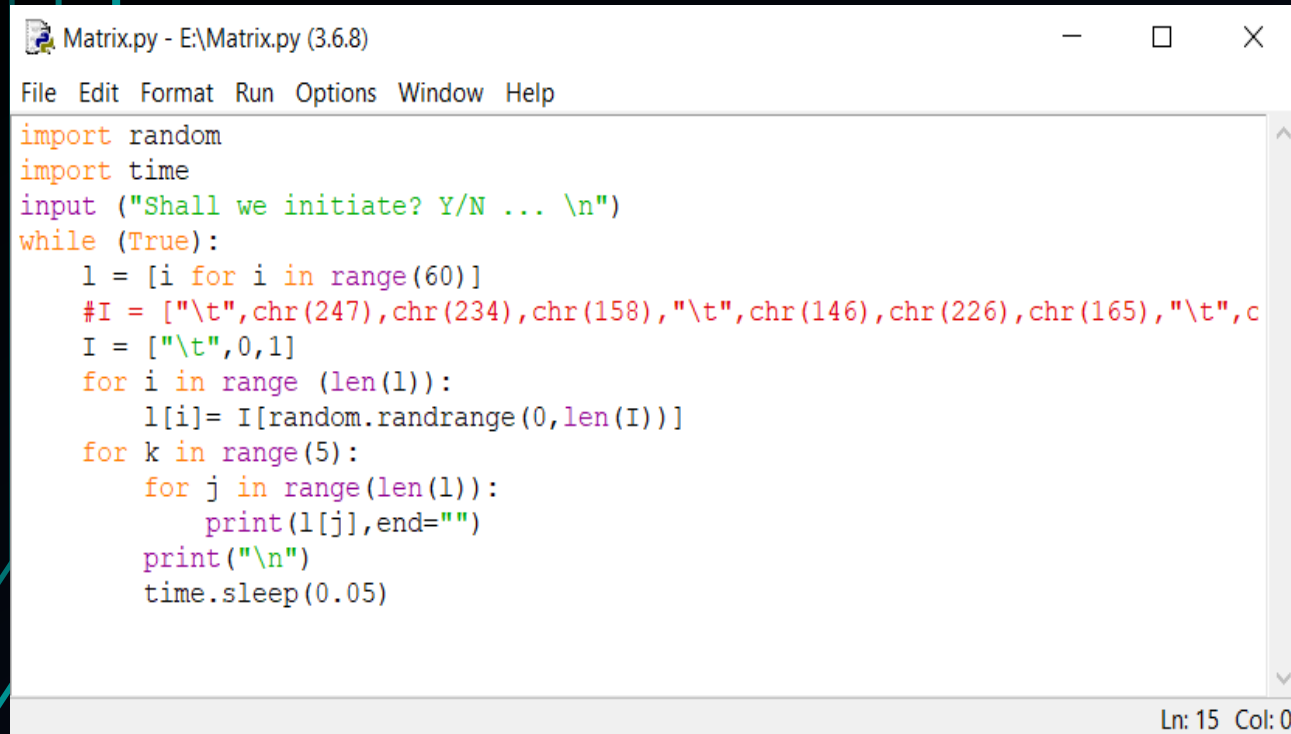
پس از مدتی با پیام موفقیت نصب مواجه خواهید شد



محیط های توسعه

محیط هایی هستند برای انجام پروژه و نوشتن برنامه

Integrated Development and Learning Environment (IDLE)

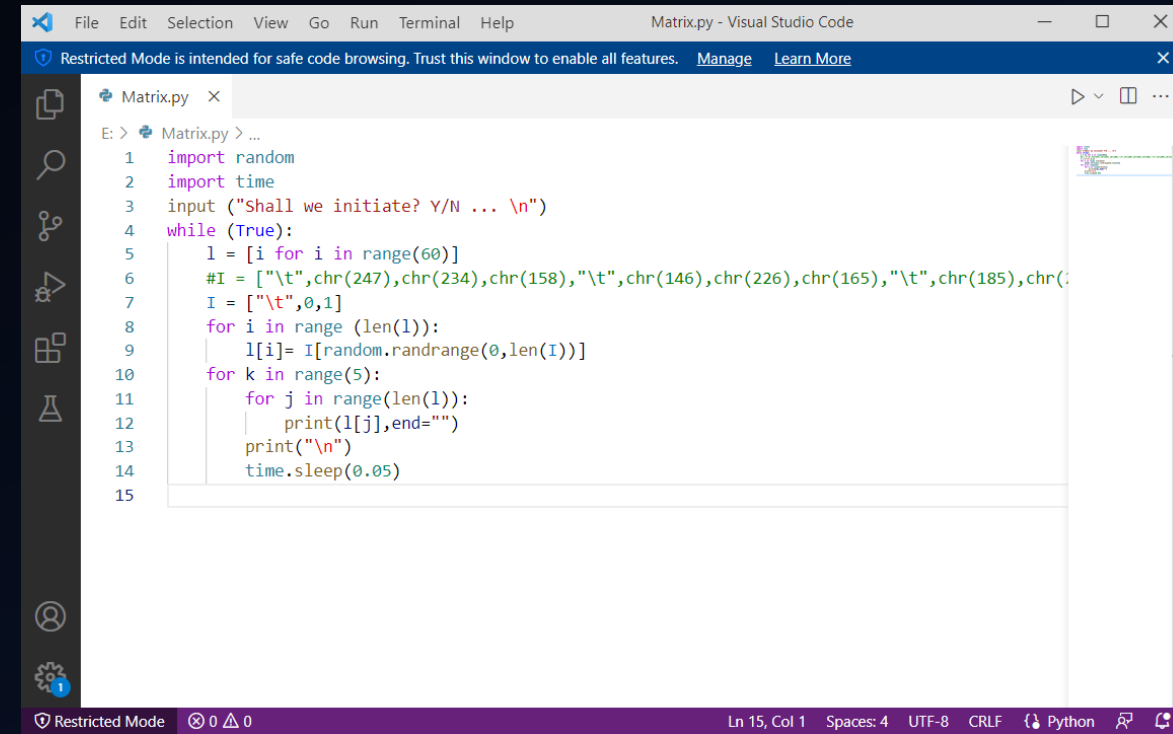


The screenshot shows the IDLE Python IDE window titled "Matrix.py - E:\Matrix.py (3.6.8)". The menu bar includes File, Edit, Format, Run, Options, Window, and Help. The code editor contains the following Python code:

```
import random
import time
input ("Shall we initiate? Y/N ... \n")
while (True):
    l = [i for i in range(60)]
    #I = ["\t", chr(247), chr(234), chr(158), "\t", chr(146), chr(226), chr(165), "\t", c
    I = ["\t", 0, 1]
    for i in range (len(l)):
        l[i]= I[random.randrange(0, len(I))]
    for k in range(5):
        for j in range(len(l)):
            print(l[j], end="")
        print("\n")
        time.sleep(0.05)
```

The status bar at the bottom indicates "Ln: 15 Col: 0".

Visual studio code (VS code)



The screenshot shows the Visual Studio Code IDE window titled "Matrix.py - Visual Studio Code". The menu bar includes File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, and Help. A message at the top states: "Restricted Mode is intended for safe code browsing. Trust this window to enable all features. Manage Learn More". The code editor displays the same Python code as the IDLE screenshot:

```
1 import random
2 import time
3 input ("Shall we initiate? Y/N ... \n")
4 while (True):
5     l = [i for i in range(60)]
6     #I = ["\t", chr(247), chr(234), chr(158), "\t", chr(146), chr(226), chr(165), "\t", chr(185), chr(
7     I = ["\t", 0, 1]
8     for i in range (len(l)):
9         l[i]= I[random.randrange(0, len(I))]
10    for k in range(5):
11        for j in range(len(l)):
12            print(l[j], end="")
13        print("\n")
14        time.sleep(0.05)
15
```

The status bar at the bottom shows "Restricted Mode", "0 0 0", "Ln 15, Col 1", "Spaces: 4", "UTF-8", "CRLF", and "Python".

نصب شده به صورت پیش فرض

نیاز به دانلود و نصب جداگانه
امکان کار بر فایل های متعدد
امکان باز کردن ترمینال جداگانه
خطایابی آسان تر
پیش بینی کد ها توسط هوش مصنوعی و تسریع کار
لینک دانلود:

<https://code.visualstudio.com/download>

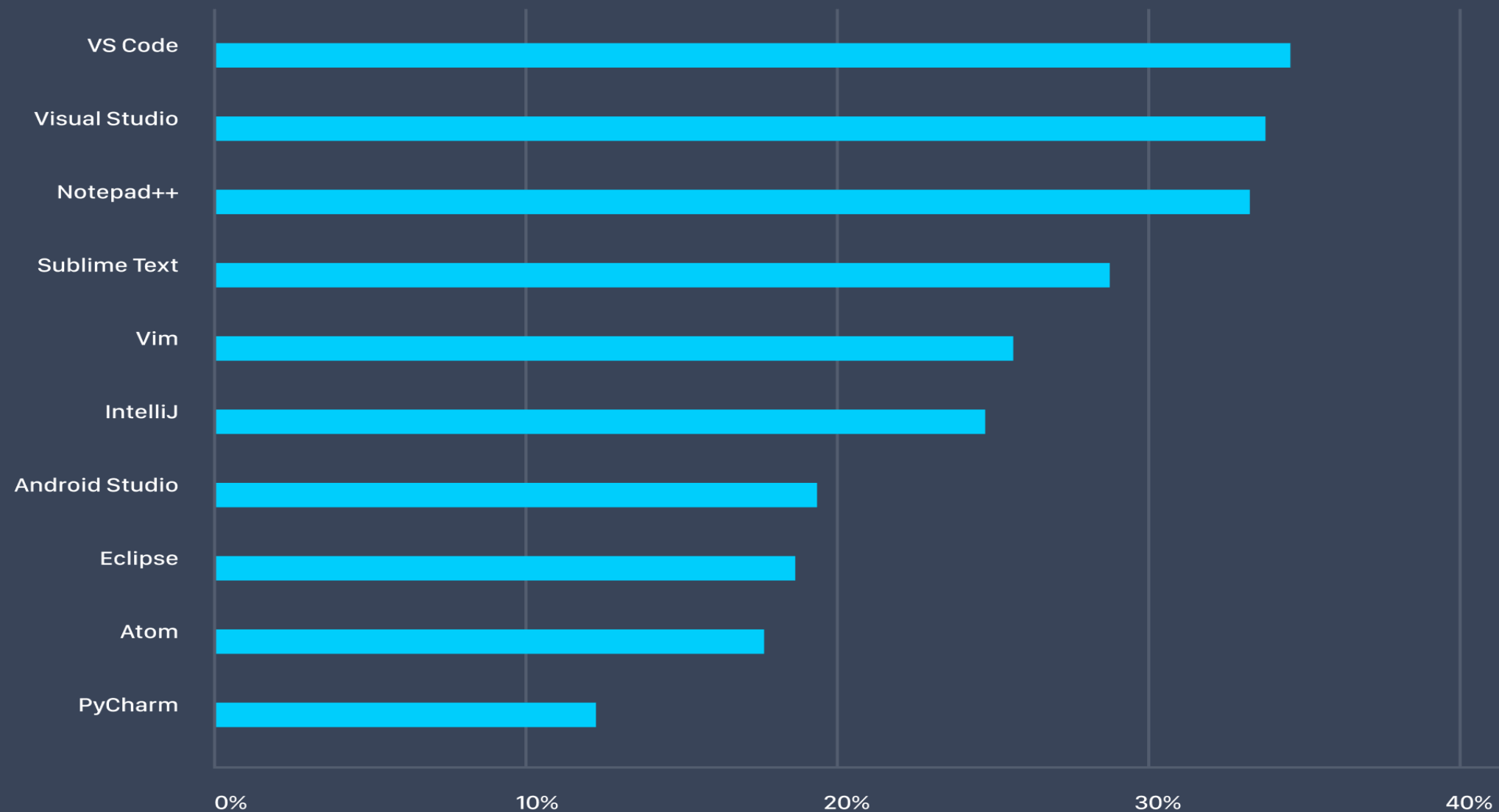
Command Prompt (CMD)

کلید ویندوز + R و تایپ CMD

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1466]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Karen>python
Python 3.9.8 (tags/v3.9.8:bb3fdcf, Nov  5 2021, 20:48:33) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import random
>>> import time
>>> while (True):
...     l = [i for i in range(60)]
...     I = ["\t",0,1]
...     for i in range (len(l)):
...         l[i]= I[random.randrange(0,len(I))]
...     for k in range(5):
...         for j in range(len(l)):
...             print(l[j],end="")
...         print("\n")
...         time.sleep(0.05)
```


Most Popular Developer Environments



نصب کتابخانه ها و آشنایی با PIP

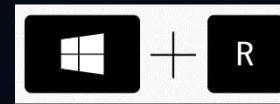
PIP (PREFERRED INSTALLER PROGRAM)

- معمولا هر کتابخانه پکیج های پیش نیاز دارد که از قبل باید نصب شود
- نصب دستی کتابخانه ها معمولا کار پیچیده ایست
- اما با کمک pip صرفا دانستن نام کتابخانه مورد نیاز برای نصب آن کافیست و باقی کار به عهده این برنامه مدیریت پکیج است
- PIP در هنگام نصب پایتون به صورت پیشفرض همراه با IDLE نصب شده است

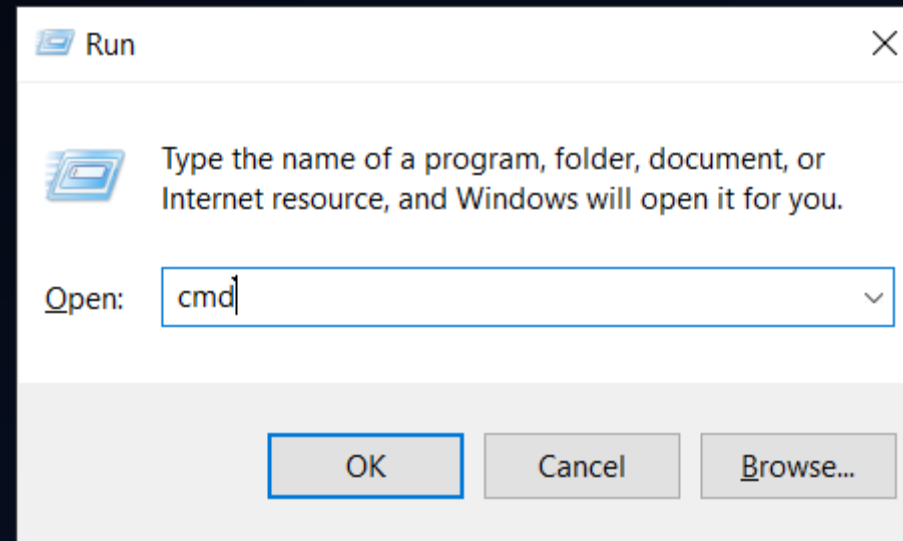
نصب NumPy

در منوی جست و جوی ویندوز تایپ کنید CMD و برنامه را اجرا کنید

یا با استفاده از کلید های ویندوز و R پنجره RUN را باز کرده و کلمه CMD را تایپ کنید



و با زدن کلید ok برنامه را باز کنید



سپس با این پنجره مواجه خواهید شد

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1466]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Karen>

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1466]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Karen>pip install NumPy
Collecting NumPy
  Downloading numpy-1.22.2-cp39-cp39-win_amd64.whl (14.7 MB)
    | 14.7 MB 69 kB/s
Installing collected packages: NumPy
Successfully installed NumPy-1.22.2
```

در حالت کلی برای نصب هر کتابخانه ای فرمول زیر صادق است:

نام کتابخانه pip install

پس از مشاهده پیام نصب موفقیت آمیز به نصب کتابخانه های دیگر (pandas و Matplotlib) پردازید این عملیات ممکن است چند دقیقه طول بکشد

الگوریتم

مقدمه ورود به دنیای برنامه نویسی

مجموعه‌ای **متناهی (شروع و پایان دارد)** از دستورالعمل‌ها است، که به ترتیب خاصی اجرا می‌شوند و مسئله‌ای را حل می‌کنند به عبارت دیگر یک الگوریتم، روشی گام به گام برای حل مسئله است.

الگوریتم توسط اجزای اصلی زیر ساخته می‌شود:

- شروع/پایان
- ورودی/خروجی
- پردازش
- تصمیم‌گیری

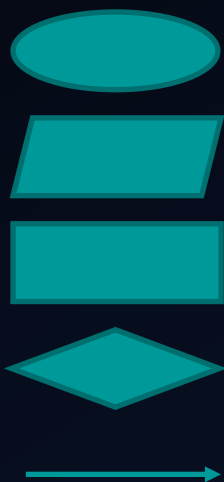
فلوچارت

نوعی نمودار است که گردش کار یا فرایند انجام کاری را نمایش می دهد.

فلوچارت در واقع نقشه‌ای است که قبل از نوشتن برنامه به زبان برنامه‌نویسی ترسیم می‌شوند در فلوچارت مراحل طی شده در الگوریتم به صورت تصویری نمایش داده می‌شود

پس هر یک از اجرای الگوریتم دارای یک نماد هستند:

- شروع / پایان
- ورودی / خروجی
- پردازش
- تصمیم
- خط جریان



مثال تخم مرغ

الگوریتم:

1. شروع
2. دریافت ورودی ها:
- تخم مرغ و ظرف و آب و شعله
3. ریختن آب در ظرف
4. گذاشتن ظرف بر روی گاز
5. قرار دادن تخم مرغ در ظرف
6. روشن کردن شعله
7. صبر به مدت ۵ دقیقه
8. خاموش کردن شعله
9. خروجی:
- برداشتن تخم مرغ
10. پایان

شروع

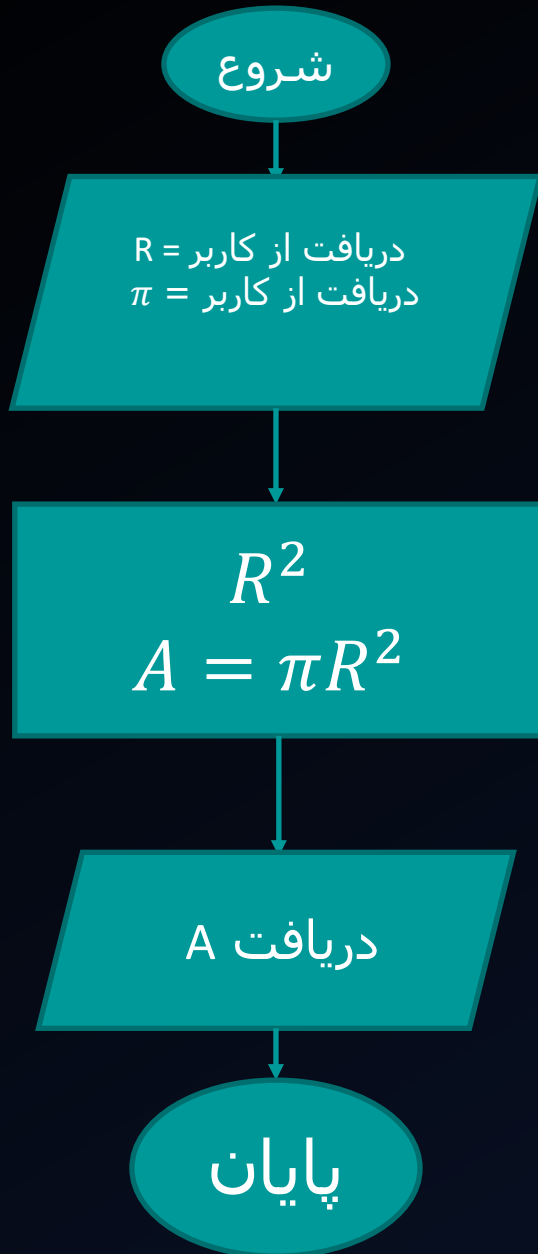
تخم مرغ و ظرف و آب و شعله

ریختن آب در ظرف
گذاشتن ظرف بر روی گاز
قرار دادن تخم مرغ در ظرف
روشن کردن شعله
صبر به مدت ۵ دقیقه
خاموش کردن شعله

برداشتن تخم مرغ

پایان

مثال محاسبه مساحت دایره:



1. شروع
2. دریافت شعاع دایره (R) و تعیین عدد پی (π) از کاربر
3. به توان ۲ رساندن شعاع
4. ضرب عدد حاصل در عدد پی
5. دریافت مساحت محاسبه شده (A)
6. پایان

الگوریتم تصمیم گیری (شرط ها) و حلقه ها درمباحث بعدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت