

راهنمای جامع زبان برنامه نویسی پایتون

با گسترش تعداد کاربران پایتون در سال های اخیر افراد بسیاری به استفاده از این زبان علاقمند شده و به دنبال یادگیری و تسلط بر آن هستند. اگر شما هم جزو این افراد باشید احتمالا سوالاتی در ذهنتان شکل گرفته و به همین خاطر تصمیم گرفته ایم پاسخ رایج ترین سوالات مربوط به پایتون را در یک مطلب گردآوری کنیم. در این مقاله پاسخ دامنه گسترده ای از سوالات راجع به پایتون از تعریف ابتدایی آن گرفته تا الزامات شروع برنامه نویسی و کاربردهای آن ارائه شده اند.

پایتون چیست؟

پایتون یک زبان برنامه نویسی کامپایلی و در عین حال تفسیری است. فایل های منبع این زبان (.py) از طریق کامپایلر اجرا شده و به فایل های کد بیتی (.pyc) تبدیل می شوند. پس از این مراحل می توان آنها را به صورت بلادرنگ از طریق مفسر اجرا کرد.

این قابلیت ها پایتون را به یک زبان سطح بالا تبدیل می سازد، به عبارت دیگر برای تولید اپلیکیشن با استفاده از این برنامه نسبت به زبان های سطح پایین به کدهای کمتری نیاز دارید و همچنین کدهای پایتون روی بسیاری از پلتفرم ها اجرا می شوند.

سطح بالا بودن پایتون مزایایی نظیر خوانایی بیشتر کدها، سینتکس های فشرده تر، انعطاف پذیری در ساختار بندی کد و چرخه توسعه سریعتر را به ارمغان می آورد. البته این مساله به قیمت سرعت اجرای کندتر و دسترسی محدودتر به فراخوانی های سطح سیستم تمام شده است.

چرا پایتون را یاد بگیریم؟

بهترین دلیل برای یادگیری پایتون این است که به لطف تعهد توسعه دهندگان آن به سادگی ، این زبان به یکی از ساده ترین گزینه های موجود برنامه نویسی مبدل شده است. یکی از اصول اساسی پایتون لذت بخش کردن فرایند پیچیده برنامه نویسی تا حد ممکن است. خلاصه بگوییم پایتون برخلاف بسیاری از زبان های دیگر مفرح است.

بر اساس فهرست انجمن برنامه نویسی TIOBE پایتون در اوایل سال ۲۰۱۸ یکی از چهار زبان محبوب بوده است در این لیست بالاتر از زبان های محبوبی مثل روبی و جاوا اسکریپت قرار دارد.

از دیگر دلایل یادگیری این زبان می توان به راهنماهای بسیار زیاد آن، چرخه توسعه سریع و تقاضای بالا برای استخدام برنامه نویس های مسلط به پایتون در بازار اشاره کرد.

پایتون چه کاربردهایی دارد؟

این زبان نه تنها مفرح و جالب است بلکه کاربردهای بسیار زیادی هم دارد تا حدی که می توان با تکیه بر آن انواع اسکریپت ها و نرم افزارها را توسعه داد.

کاربردهای اصلی پایتون شامل توسعه وب، تحلیل داده، میکروکنترلرها، یادگیری ماشین، توسعه بازی، اسکریپت های کاربردی و تولید سریع نمونه های آزمایشی نرم افزارهایی است که نهایتا در زبان های دیگر پیاده سازی شوند.

آیا پایتون رایگان است؟

بله، این زبان کاملا منبع باز و رایگان است. یکی از بهترین جنبه های پایتون انجمن محور بودن فرایند توسعه آن است که عمدتا از طریق گیت هاب (پایگاهی برای بررسی کد منبع زبان و ارائه پچ ها) و IRC (مکانی برای بحث و تبادل نظر پیرامون باگ ها، ویژگی ها و دیگر موضوعات مربوط به پایتون) صورت می گیرد. اگر شما هم به مشارکت در این زمینه ها علاقه دارید راهنمای توسعه پایتون را مطالعه کنید.

یادگیری پایتون چقدر طول می کشد؟

مثل هر زبان برنامه نویسی دیگری مدت یادگیری پایتون هم به مسائل مختلفی بستگی دارد. هرچه از تجربه و تمایل بیشتری برای تسلط به این زبان برخوردار باشید، این زمان کوتاه تر خواهد بود. اما در حالت کلی یادگیری پایتون نسبت به اغلب زبان های دیگر مدت کمتری طول خواهد کشید.

با این فرض که هر روز زمانی را برای یادگیری و تمرین اختصاص دهید، درک مفاهیم اساسی پایتون برای افراد تازه کار بین یک تا ۲ ماه و تسلط بر آن بین ۸ تا ۱۲ ماه طول خواهد کشید. یک برنامه نویس مجرب طی ۳ ماه به پایتون مسلط خواهد شد.

برای مشاهده سرفصل دوره پایتون سماتک و ثبت نام آنلاین کلیک نمایید.

بین نسخه های ۲ و ۳ پایتون چه تفاوت هایی وجود دارد؟

زمانی که پایتون ۲٫۰ در سال ۲۰۰۰ منتشر شد هنوز به محبوبیت چندانی دست پیدا نکرده بود. با افزایش تعداد توسعه دهندگانی که به این زبان روی آوردند کمبودهای آن مشخص شد اما امکان رفع آنها بدون تغییرات اساسی وجود نداشت.

با انتشار پایتون ۳٫۰ در سال ۲۰۰۸ نه تنها این تغییرات پیاده سازی شدند بلکه ویژگی ها و قابلیت های جدیدی نیز در اختیار برنامه نویسان قرار گرفت. با این حال ناسازگاری بین این دو نسخه باعث شد توسعه دهندگان برای بهره مندی از مزایای نسخه جدید چاره ای جز ویرایش کدهای قبلی نداشته باشند اما برخی کاربران از جمله توسعه دهندگان کتابخانه ها و فریمورک های محبوب به این کار تن ندادند.

در نتیجه پایتون به دو نسخه ۲ و ۳ با پشتیبانی های مختلف تقسیم شد. شاخه فعلی ۳ از توسعه فعال بهره می برد اما شاخه قدیمی ۲ تنها به روزرسانی های امنیتی و پیچ های رفع باگ را دریافت می کند.

امروزه اغلب انجمن ها به استفاده از شاخه جدید روی آورده اند و ما هم استفاده از همین نسخه را به شما توصیه می کنیم. تنها زمانی باید به سراغ پایتون ۲ بروید که پروژه شما به کتابخانه یا فریمورک محدود به نسخه ۲ متکی باشد.

نصب پایتون در ویندوز چگونه است؟



نصب پایتون روی ویندوز به اندازه اجرای installer آفیس ساده است:

۱. پایتون ۳ را دانلود کرده و installer را اجرا کنید

۲. پس از نمایش فایل نصب حتما گزینه Add Python 3.x to PATH را انتخاب کرده و سپس روی کلید نصب کلیک کنید. علاوه بر این علامت زدن گزینه Install launcher for all users را نیز به شما توصیه می کنیم.

۳. در مرحله بعد با کلیک روی YES مجوز UAC را تایید کنید.

۴. منتظر پایان فرایند نصب بمانید.

۵. در پایان محدودیت طول مسیر را غیرفعال کرده و با کلیک روی YES مجوز UAC را تایید کنید. در نهایت با کلیک روی Close پنجره نصب را ببندید.

نصب پایتون روی مک چگونه است؟

پایتون روی اغلب سیستم های مبتنی بر مک نصب شده است با این حال نسخه آن معمولا به روز نیست و از این رو توصیه می کنیم پیش از به روزرسانی و دریافت وصله های امنیتی به هیچ وجه پروژه های مهم را روی این قبیل سیستم ها اجرا نکنید.

در سیستم عامل مک با استفاده از ابزار مدیریت بسته به نام Homebrew امکان نصب نرم افزار از طریق ترمینال را خواهید داشت. با استفاده از همین ابزار می توانید آخرین نسخه پایتون ۳ را نصب کنید.

۱ Terminal.app را باز کنید.

۲. با مراجعه به سایت Homebrew دستور نصب آن را کپی کرده و پس از چسباندن در ترمینال کلید اینتر را بفشارید. برای نصب دستورات اینستالر را دنبال کنید.

۳. با این دستور پایتون را نصب کنید :

```
1. brew install python
```

۴. در صورت مواجه با هر مشکلی با استفاده از دستور زیر آن را مجددا لینک کنید:

```
1. brew unlink python && brew link python
```

نصب پایتون در لینوکس چگونه است؟

بسیاری از نسخه های لینوکس همراه با پایتون از راه می رسند. در صورتی که این زبان از قبل روی نسخه ارائه نشده می توانید دستورات نصب را جستجو کرده و آن را نصب کنید:

در اوبونتو ۱۶.۱۰ و نسخه های بعد:

```
sudo apt update  
sudo apt install python3
```

در نسخه های قدیمی تر اوبونتو:

```
sudo apt-get install software-properties-common  
sudo add-apt-repository ppa:deadsnakes/ppa
```

پس از اضافه شدن آن به روزرسانی کرده و سپس پایتون را نصب کنید.

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install python3.7
```

ما در اینجا به راهنمای نصب روی اوبونتو اشاره کردیم چرا که رایج ترین نسخه لینوکس در سیستم های دسکتاپ است. متأسفانه مقاله مجال کافی برای پوشش همه توزیع های لینوکس را ندارد اما با یک جستجوی ساده در گوگل متوجه سهولت نصب پایتون در نسخه های دیگر می شوید و در واقع به همین خاطر لینوکس به محبوب ترین سیستم عامل برای برنامه نویسان تبدیل شده است.

چگونه از نسخه پایتون نصب شده اطلاع پیدا کنیم؟

اگر از نصب پایتون روی سیستم مطمئن نیستید یا از نسخه آن اطلاع ندارید کافی است دستور زیر را در قسمت command-line سیستم عامل اجرا کنید:

```
python --version
```

در برخی از سیستم عامل ها باید دستور زیر را اجرا کنید:

```
python3 --version
```

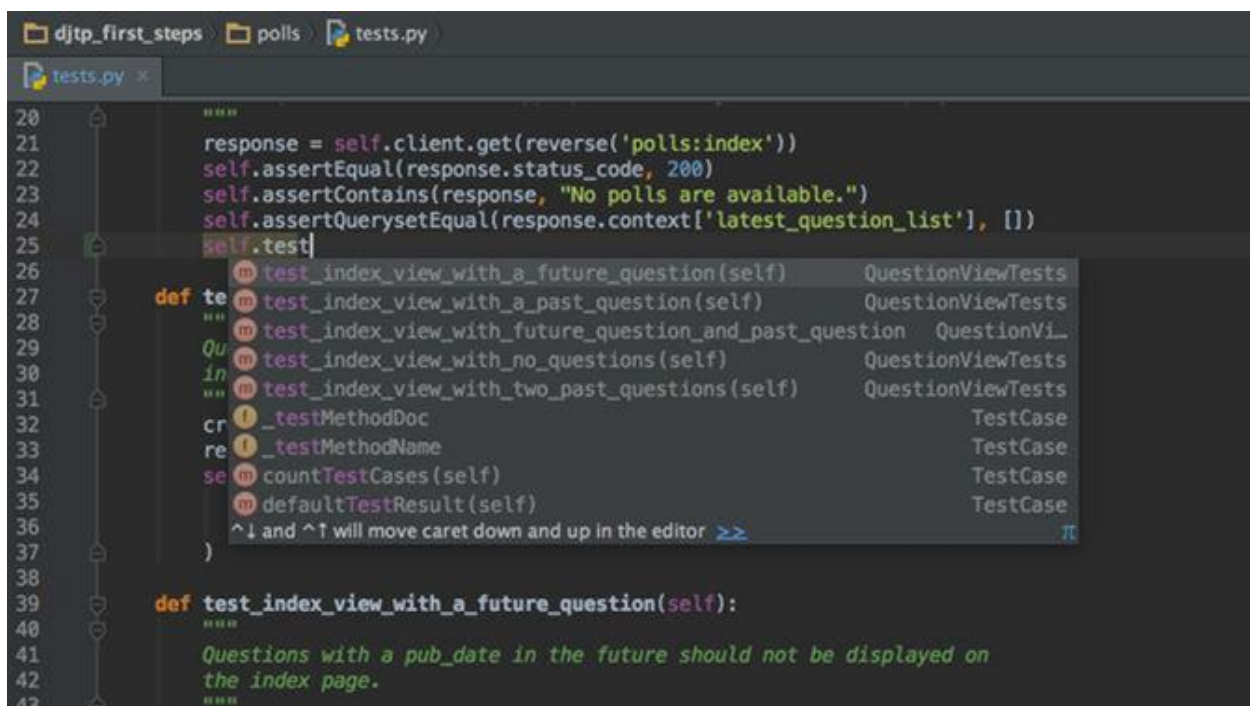
بهترین IDE پایتون چیست؟

حین کار با پایتون یا هر زبان برنامه نویسی دیگری، یک ویرایشگر کد منسجم، می تواند تفاوت بین کدنویسی مفرح یا درگیر شدن با کدهای درهم پیچیده را تعیین کند. از نظر ما یک ویرایشگر قدرتمند پایتون ممکن است ویرایشگری با چندین افزونه یا یک IDE (محیط توسعه یکپارچه) اختصاصی برای پایتون باشد.

ویرایشگر متن تنها روی کدی که می نویسید تمرکز می کند اما IDE مجموعه ابزاری است که امکان نگارش، کامپایل (برگردان از متن به زبان کامپیوتری)، تست و عیب یابی (یا تصحیح) برنامه را برای شما می سازد. اگر تفاوت ویرایشگر و IDE را نمی دانید در مقاله زیر بخوانید:

....

IDEهای پایتون



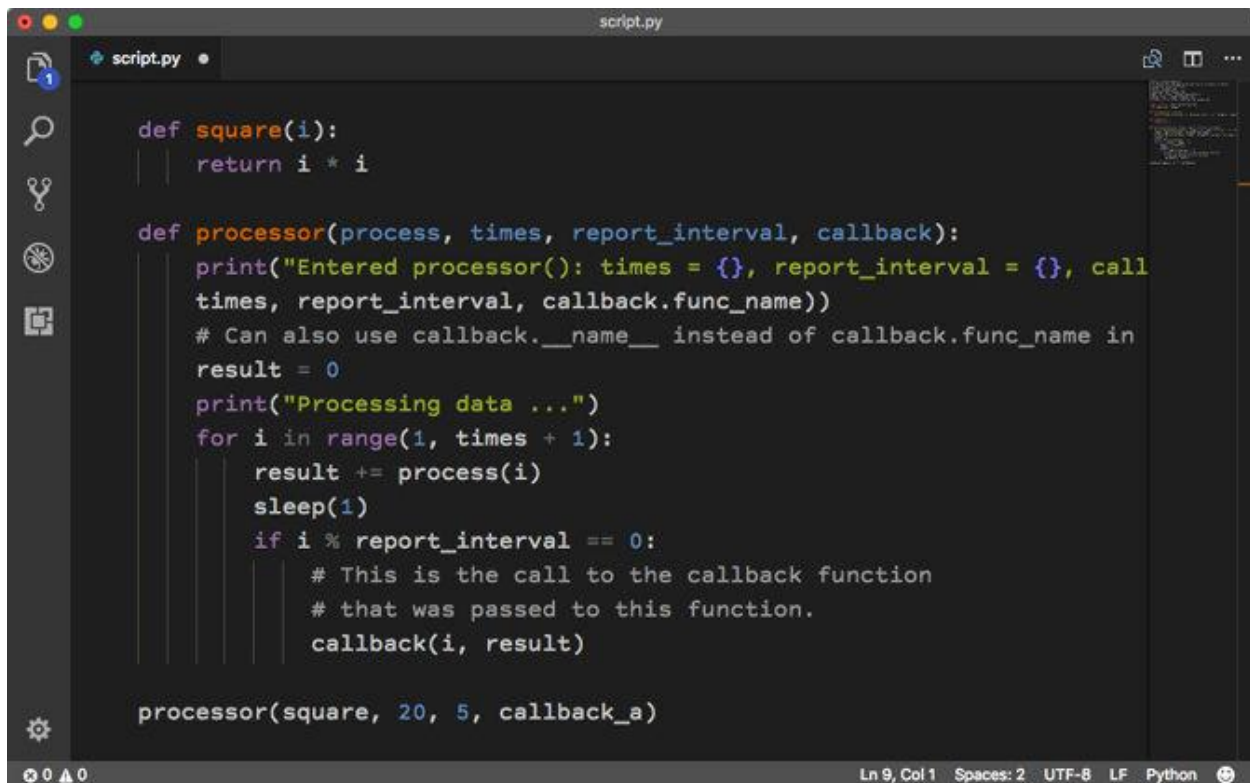
```
20
21 response = self.client.get(reverse('polls:index'))
22 self.assertEqual(response.status_code, 200)
23 self.assertContains(response, "No polls are available.")
24 self.assertQuerysetEqual(response.context['latest_question_list'], [])
25 self.test
26
27 def test_index_view_with_a_future_question(self):
28     """
29     test_index_view_with_a_past_question
30     test_index_view_with_future_question_and_past_question
31     test_index_view_with_no_questions
32     test_index_view_with_two_past_questions
33     """
34     _testMethodDoc
35     _testMethodName
36     countTestCases(self)
37     defaultTestResult(self)
38     ^↓ and ^↑ will move caret down and up in the editor >>
39
40 def test_index_view_with_a_future_question(self):
41     """
42     Questions with a pub_date in the future should not be displayed on
43     the index page.
44     """
```

تنها یک IDE پایتون قابل ذکر وجود دارد که PyCharm نامیده می شود. این محیط توسعه دو نسخه رایگان و حرفه ای دارد که برای مورد دوم باید ۹ دلار برای هر ماه بپردازید.

نیازی به نگرانی در مورد پرداخت هزینه نیست چرا که نسخه رایگان آن هم کاملاً نیازهای توسعه دهندگان را برآورد کرده و ابزارهایی نظیر برجسته سازی هوشمند سینتکس، ناوبری کد، ویرایش کد، عیب یابی گرافیکی و بررسی کدها را در اختیار کاربر قرار داده و امکان یکپارچه سازی آن با کنترل ورژن نیز وجود دارد.

نسخه حرفه ای این IDE نیز پشتیبانی پیشرفته برای توسعه وب کسب و کار محور را فراهم می کند که شامل پروفایل بندی کد، یکپارچه سازی با فریمورک وب، توسعه از راه دور و پشتیبانی از دیتابیس است.

ویرایشگرهای متن پایتون



```
def square(i):  
    return i * i  
  
def processor(process, times, report_interval, callback):  
    print("Entered processor(): times = {}, report_interval = {}, call  
times, report_interval, callback.func_name))  
    # Can also use callback.__name__ instead of callback.func_name in  
    result = 0  
    print("Processing data ...")  
    for i in range(1, times + 1):  
        result += process(i)  
        sleep(1)  
        if i % report_interval == 0:  
            # This is the call to the callback function  
            # that was passed to this function.  
            callback(i, result)  
  
processor(square, 20, 5, callback_a)
```

برخلاف IDE ویرایشگرهای متن بسیاری برای پایتون وجود دارد که از این میان می توان به Sublime Text, Atom و Geany اشاره کرد اما بسیاری Visual Studio Code را توصیه می کنند (این ویرایشگر با ویژوال استودیو تفاوت دارد).

VS Code یک ویرایشگر متنی منبع باز و میان پلتفرمی است که توسط مایکروسافت و برای افزایش کارایی و بهره وری توسعه پیدا کرده است. این ویرایشگر به صورت پیش فرض از قابلیت هایی نظیر برجسته سازی سینتکس، عیب یابی، ویرایش و ناوبری کد و همچنین یکپارچه سازی با کنترل ورژن پشتیبانی می کند. با این حال قدرت اصلی VS Code از افزونه های زیر نشات می گیرد:

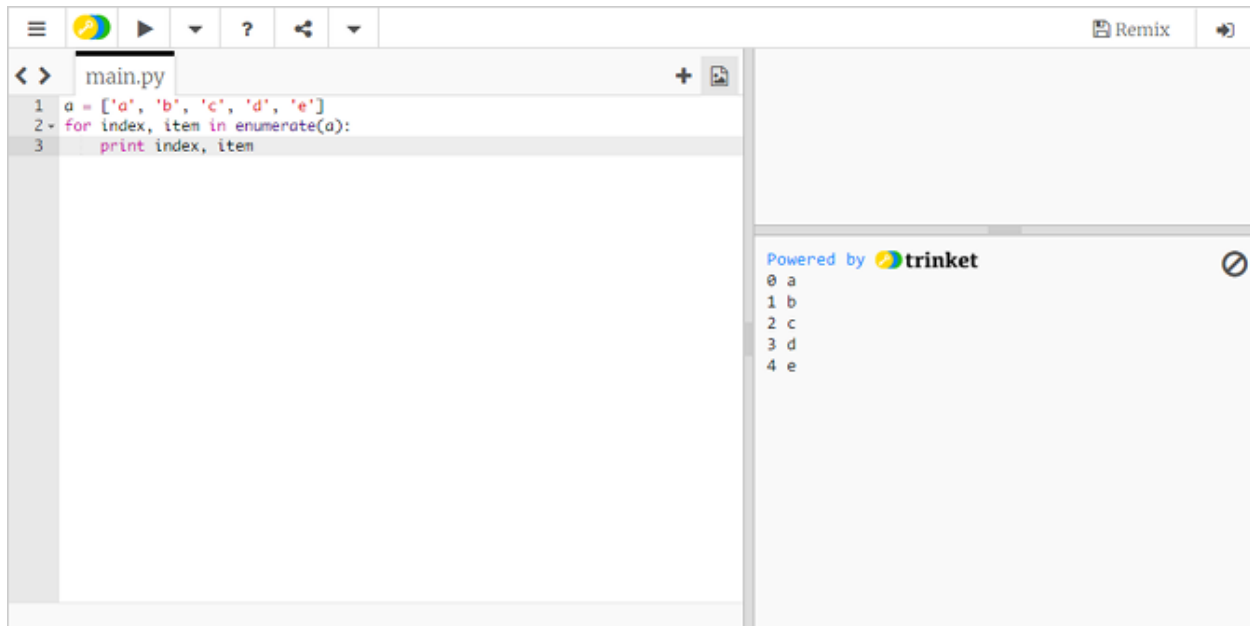
- Python
- MagicPython

• Python DocString

• Code Runner

• Git History

پوسته های آنلاین پایتون



The screenshot shows an online Python IDE interface. The top bar includes a menu icon, a Python logo, a run button, a dropdown arrow, a help icon, a share icon, and a 'Remix' button. The code editor on the left is titled 'main.py' and contains the following Python code:

```
1 a = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e']
2 for index, item in enumerate(a):
3     print index, item
```

The output console on the right, titled 'Powered by trinket', displays the execution results:

```
0 a
1 b
2 c
3 d
4 e
```

اگر هنوز هم از اینکه پایتون زبانی مناسب شماست یا خیر مطمئن نیستید زحمت نصب نرم افزارهایی که احتمالاً از آنها استفاده نخواهید کرد را به خودتان ندهید. در عوض بهتر است در یک پوسته (shell) تعاملی آنلاین از پایتون لذت ببرید.

پوسته تعاملی آنلاین اساساً وبسایتی است که امکان نگارش کد پایتون، اجرای آن و مشاهده نتیجه به صورت بلادرنگ را فراهم می کند.

توجه داشته باشید که این پوسته ها هرگز به گرد پای ویرایشگر متن یا IDE نمی رسند و تنها برای تست کد و آزمایش پایتون توصیه می شوند. از پوسته های آنلاین پایتون می توان به این موارد اشاره کرد.