

آموزش برنامه‌نویسی با پایتون (برای ریاضی)

امیرحسین صادقی‌منش

۳ شهریور ۱۳۹۸

چکیده

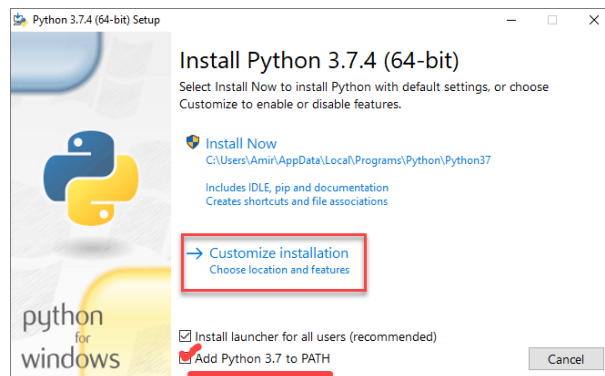
یادگیری استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون Python برای پیاده‌سازی الگوریتم‌های ریاضی و همچنین رسم نمودار و غیره.

۱ چگونه پایتون را نصب کنیم؟

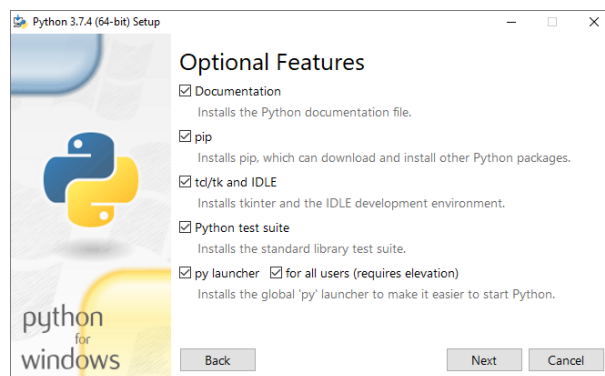
نخست به سایت پایتون python.org بروید و نشانه‌گر موش‌واره (ماوس) را بر روی Downloads ببرید و وابسته به نوع سیستم‌عامل رایانه‌تان بر روی گزینه مناسب کلیک کنید. یا از ابتدا به آدرس python.org/downloads بروید و نسخه مورد نظر و متناسب با سیستم‌عامل‌تان را انتخاب کنید. توجه کنید که برخی شرکت‌ها هنوز از نسخه ۷.۲ استفاده می‌کنند ولی نسخه ۳ به بعد ساده‌تر برای استفاده و همینطور پایدارتر more stable است. بعلاوه پشتیبانی از نسخه ۷.۲ و مشکلاتش به‌زودی متوقف خواهد شد. بنابراین اگر تازه به پایتون ورود می‌کنید پیشنهاد می‌شود با نسخه جدید این کار را بکنید. طرز نوشتن چندین دستور در نسخه‌های ۲ و ۳ دارای تفاوت‌های جزئی هستند که اگر با روش نسخه ۳ آموزش ببینید با زحمت تغییر دادن عادت‌های نوشتاری در زمان مجبور شدن به نقل از ۲ به ۳ روبرو نخواهید شد. من از ویندوز ۶۴ بیت استفاده می‌کنم پس به آدرس python.org/downloads/windows می‌روم و دنبال گزینه windows x86-64 executable installer می‌گردم (برای ۳۲ بیت دنبال گزینه مشابه بدون عدد ۶۴ بگردید). آخرین نسخه امروز ۴.۷.۳ انتشار یافته ۸ جولای ۲۰۱۹ (۱۷ تیر ۱۳۹۸) است. یک نکته دیگر که باید توجه کنید این است که نسخه‌های ۵.۳ به بعد پایتون ویندوزهای XP را پشتیبانی نمی‌کنند. پس از دانلود یک فایل با پسوند exe خواهید داشت. برای من به شکل زیر است.



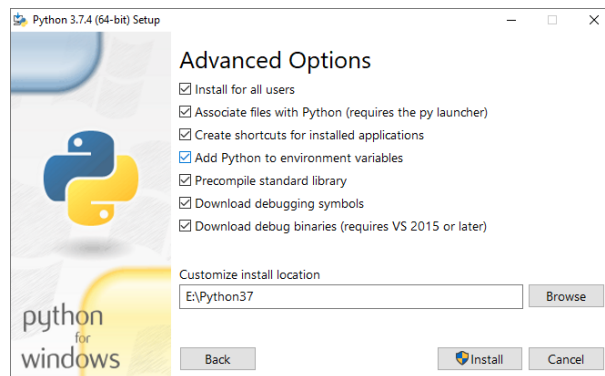
روی این فایل دابل‌کلیک کنید. گزینه add python to 3.7 to PATH را تیک‌دار بکنید و اگر قصد تغییر مکان نصب فایل‌های پایتون را دارید روی customize installation کلیک کنید. همانطور که در دوره کار با نرم‌افزار برتینی هم اشاره کردم معمولاً بهتر است برنامه‌هایتان تا جایی که ممکن است در درایو سیستم‌عامل‌تان نصب نکنید.



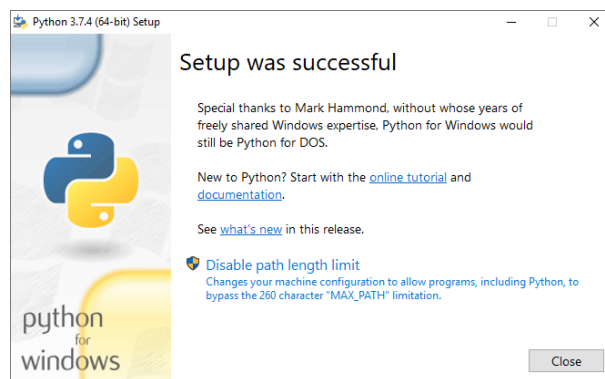
اگر گزینه سفارشی‌کردن نصب را انتخاب کرده‌باشید صفحه زیر را می‌بینید. Documentation توضیحات دستورات پایتون است، pip برای به‌روزرسانی و یافت و نصب بسته‌های پایتون است که بعداً شاید نیاز داشته‌باشید و بخواهید مانند بسته‌هایی برای رسم نمودار یا برای زیادکردن سرعت اجرای برنامه و غیره، IDLE ویرایشگر ساده و پیش‌فرض پایتون است که می‌توانید برنامه‌هایتان را در آن به زبان پایتون بنویسید و اجرا کنید، اگر آن را از فهرست چیزهای نصب‌شدن حذف کنید آنگاه باید پایتون را با cmd یا همان command prompt ویندوز اجرا کنید یا اینکه محیط‌های دیگری مانند PyCharm یا Spyder یا محیط داخل Atom یا هر گزینه ممکن دیگری را بعداً انتخاب و دانلود و نصب کنید. من در این دوره از خود IDLE پیش‌فرض پایتون استفاده می‌کنم که محیطی ساده و حجم کمی دارد.



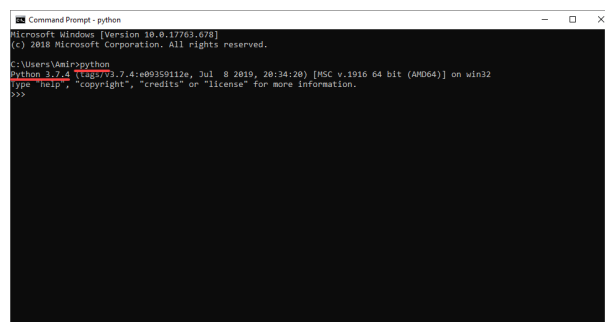
پس از کلیک بر روی گزینه Next صفحه دیگری می‌بینید. گزینه Add Python to environment variables خیلی مهم است، حتماً دقت کنید که تیک داشته‌باشد، من همه گزینه‌ها را تیک‌دار کردم اگر در مورد گزینه‌های خاص سوال دارید که می‌شود تیک نگذارم و با کاربرتش چیست می‌توانید پیام بدهید و بپرسید. در زیر نیز مسیر پوشه نصب پایتون را نیز به دلخواه خودم تغییر دادم و در درایو E گذاشته‌ام و دنباله تودرتوی پوشه‌ها را به تنها یک گام کاهش دادم یعنی «درایو E سپس پوشه پایتون» طولانی بودن آدرس یک فایل گاهی باعث دردسر می‌شود چون تعداد حروف ورودی برخی دستورها دارای سقف است و اگر متن طولانی‌تری بدهید پذیرفته نمی‌شود پس همیشه خوب است مراقب باشید که اگر دلیل خاصی برایتان ندارد از پوشه‌توساز بی‌مورد بپرهیزید.



پس از کلیک بر روی **Install** ، برنامه شروع به نصب می‌کند و پس از اتمام آن پیام نصب موفقیت‌آمیز بود را خواهید دید.



برای چک کردن اینکه واقعا نصب موفقیت‌آمیز بوده‌است و چیزی اشتباه نرفته یا ناقص نیست `cmd` را باز کنید (روی آیکون ویندوز، استارت در زیر سمت چپ کلیک کنید و تایپ کنید `cmd` و اینتر بزنید). سپس تایپ کنید `python` و اینتر بزنید. اگر همه چیز درست پیش‌رفته باشد باید با پیامی شبیه زیر مواجه شوید که `cmd` مسیر پایتون را پیش‌فرض می‌تواند پیدا کند و آن را اجرا کند و در شروع کار نیز اطلاعات نسخه پایتون‌تان را درج می‌کند.



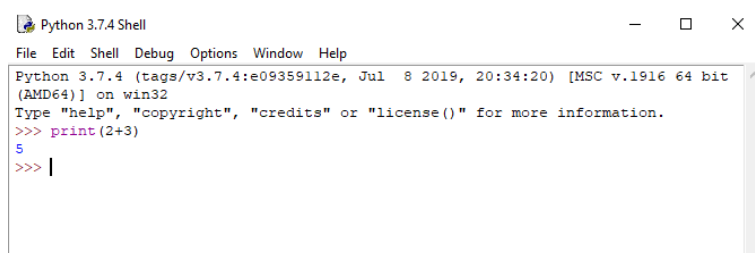
هر خط دستور برای پایتون در کنسول (محیطی که برنامه نوشته‌شده با زبان برنامه‌نویسی را اجرا می‌کند، مقایسه کنید با ویرایشگر که محیطی است که در آن برنامه را می‌نویسید یا متن قرار می‌دهید و ویرایش می‌کنید) با سه پیکان (علامت بزرگتری) شروع و نمایش داده می‌شود. در محیط ویرایشگر اینچنین نیست و خبری از سه‌پیکان در ابتدای هر خط دستور نیست. بعدا با این موارد آشنا تر خواهید شد. برای اینکه `cmd` از پایتون

خارج شود، تنها کافیست از دستور خروج از پایتون یعنی `exit` به همراه پرانتزباز، پرانتز بسته مانند زیر استفاده کنید، یعنی آن را تایپ کنید و سپس اینتر بزنید. آنگاه در خط بعدی دیگر سه‌پیکان نمی‌بینید و به‌جایش مکان پیش‌فرض `cmd` را خواهید گرفت.

```
>>> exit()
C:\Users\Amin>
```

می‌توانید `IDLE` را نیز چک کنید. آن را باز کنید و دستوری تایپ کنید. برای نمونه من `print(2+3)` را تایپ و اینتر زدم. برخلاف برخی زبان‌های برنامه‌نویسی یا نرم‌افزارهای ریاضی در انتهای دستورهای پایتون نیازی به تایپ نقطه‌ویرگول یا دونقطه ندارید. دستوری که من تایپ کردم می‌گوید «نتیجه ۲ بعلاوه ۳ را چاپ کن» که چاپ‌کردن در اینجا نمایش دادن بر روی صفحه نمایش است. توجه کنید که وقتی `IDLE` را باز می‌کنید پیش‌فرض محیط کنسولی برایتان باز می‌کند. در درس‌های بعدی بازکردن محیط ویرایشگری و اینکه چگونه یک الگوریتم را اول بنویسید و سپس اجرا کنید به جای اینکه خط به خط هر چیزی که می‌نویسید اجرا شود را توضیح خواهیم داد.

در آخر همانطور که در دوره برتینی نیز اشاره کردم، اگر نصب‌کننده برنامه‌ای را دیگر نیازی ندارید پس از اتمام موفقیت‌آمیز نصب، فایل نصاب آن را پاک کنید، چون فقط در حال پر اشغال فضای رایانه‌تان است.



```
Python 3.7.4 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.4 (tags/v3.7.4:e09359112e, Jul 8 2019, 20:34:20) [MSC v.1916 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print(2+3)
5
>>> |
```

جمع‌بندی آخر جلسه:

- در این جلسه یاد گرفتیم که چگونه پایتون را دانلود و نصب کنیم و آن را در محیط `cmd` یا `IDLE` استفاده کنیم.

در صورت هر گونه پرسش یا مشکل پیرامون مطالب مربوط به این جلسه می‌توانید پیام بفرستید.

پیروز و سربلند باشید

امیرحسین صادقی‌منش، ۲۶ مرداد ۱۳۹۸