

# ۱۰ دلیل برای شروع

## برنامه نویسی GIS با پایتون

---

برنامه نویسی GIS با پایتون آسان است

پایتون هم به تازه کاران برنامه نویسی پیشنهاد می شود و هم به حرفه ای ها. در این نوشته، شما را با ۱۰ دلیل برای استفاده از پایتون در برنامه نویسی GIS تحت وب آشنا می کنیم.

## ۱۰ دلیل برای شروع برنامه نویسی GIS با پایتون



- 01 برنامه نویسی ساده و سریع
- 02 جامعه برنامه نویسان گسترده
- 03 حدود ۶۲۴ هزار پروژه در GitHub
- 04 بیشترین پرسش‌ها در بخش GIS سایت Stackoverflow
- 05 فریمورک بی نظیر Django و ماژول مکانی GeoDjango
- 06 برنامه نویسی تحت وب بدون درگیری با پیچیدگی‌ها
- 07 بازار کار نو و روبه رشد در ایران
- 08 کمتر کد بنویسید، بیشتر لذت ببرید
- 09 متن باز و مستقل از سیستم عامل
- 10 بی نظیر برای تحلیل داده‌های مکانی

**GISPLUS**  
از GIS بیشتر بدانید  
www.GISPlus.ir

## دلیل دهم: پایتون برای تحلیل داده‌های مکانی بی نظیر است

در چند سال اخیر، زبان برنامه نویسی Python، در توسعه پیشرفته نرم افزار، مدیریت زیرساخت‌ها و نیز تجزیه و تحلیل داده‌ها، مورد استفاده قرار گرفته است. امروزه ایجاد برنامه‌های کاربردی تحت وب و تحت سیستم عامل و نیز کاربرد گسترده در تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و هوش ماشین، به لطف استفاده از زبان برنامه نویسی پایتون، بسیار ساده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های مشکل و پیچیده به یکی از سریع‌ترین بخش‌های فناوری اطلاعات و یکی از موارد اصلی استفاده از پایتون تبدیل شده است. با توجه به این که داده‌های مکانی از داده‌های بزرگ و پیچیده محسوب می‌شوند، لذا می‌توان در برنامه نویسی GIS با پایتون وارد عمل شد و تحلیل و پردازش آن‌ها را ساده‌تر نمود.

دلیل نهم: پایتون، متن باز و مستقل از سیستم عامل است

پایتون روی هر سیستم عامل و به ویژه بیشتر سیستم عامل‌های کوچک‌تر اجرا می‌شود. شما می‌توانید برنامه‌های کاربردی خط فرمان و رابط گرافیکی بدون وابستگی به سیستم عامل را با پایتون ایجاد کنید و آن‌ها را به عنوان فایل‌های قابل‌اجرای جداگانه قرار دهید. توزیع پیش فرض پایتون، شامل یک کتابخانه GUI ابتدایی اما مفید است که بدون وابستگی به سیستم عامل است. این زبان، کاملاً متن باز می‌باشد و برنامه‌های نوشته شده با آن، به سادگی بر روی انواع سیستم‌های عامل، قابل اجرا می‌باشند. اگر رویکرد شما در راه اندازی GIS، توسعه GIS متن باز می‌باشد، انتخاب زبان پایتون به شما کمک می‌کند، در سطح زبان برنامه نویسی هم از ابزار متن باز استفاده نمایید.

## دلیل هشتم: با پایتون، کمتر کد می‌نویسید

بسیاری از کارها که در سایر زبان‌های برنامه نویسی می‌بایست کدهای زیادی برای آنها بنویسید، در زبان پایتون به لطف وجود Framework-ها، ماژول‌ها و ابزارهای آماده، به سرعت و تنها با کمتر از ۱۰ خط برنامه نویسی، قابل انجام می‌باشند. توسعه‌دهندگان، زمان بیشتری را برای فکر کردن روی مشکلی که می‌خواهند حل نمایند صرف می‌کنند و زمان کمتری در مورد پیچیدگی زبان یا رمزگشایی کدهای دیگران صرف می‌نمایند. اگر شما رشته‌ای غیر از مهندسی نرم افزار خوانده‌اید و می‌خواهید وارد دنیای برنامه نویسی شوید، بهترین و ساده‌ترین گزینه ممکن برای شما، زبان برنامه نویسی پایتون است.

در پایتون بسیاری از کارها را با تعداد خط کمی برنامه نویسی می‌کنید. برای مثال کد زیر را مشاهده کنید:

```
with open('myfile.txt') as my_file:
```

```
file_lines = [x.strip('\n') for x in my_file]
```

حتما متوجه شدید که چه کاری انجام می دهید. با دو کد به سادگی یک فایل متنی را باز کردیم و محتویات آن را در یک لیست قرار دادیم!

شما می‌توانستید چنین چیزی را به فرم قدیمی خود یعنی حلقه `for` در پایتون بنویسید درست همانند چیزی که در دیگر زبان‌ها وجود دارد.

برنامه نویسی GIS با پایتون، این امکان را به توسعه دهندگان GIS می‌دهد که بیشتر بر روی سامانه GIS که می‌خواهند راه اندازی کنند تمرکز داشته باشند و کمتر به پیچیدگی‌های برنامه نویسی فکر کنند.

## دلیل هفتم: بازار کار رو به رشد در ایران

در بازار کار، زبان برنامه نویسی پایتون، به علت این که تولید و توسعه نرم افزار را سرعت می‌بخشد، مورد استقبال قرار گرفته است. سایت StackOverFlow هر سال نظرسنجی بین برنامه نویسان انجام می‌دهد. بر اساس نظرسنجی که این سایت در سال ۲۰۱۸ بین ۱۰۰ هزار برنامه نویس انجام داده، آمار جالبی به دست آمده است. طبق این نظرسنجی، زبان پایتون در صدر لیست تکنولوژی‌های محبوب دنیا قرار دارد.

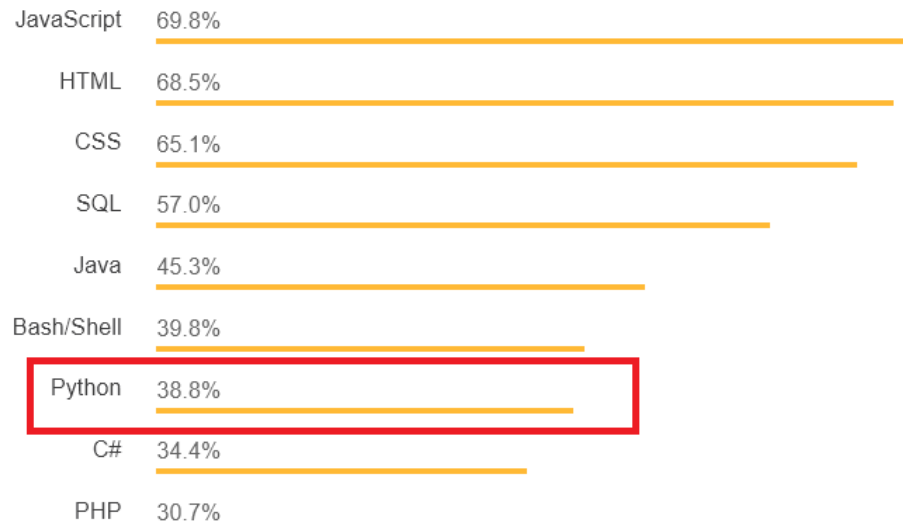


## Most Popular Technologies

### Programming, Scripting, and Markup Languages

All Respondents

Professional Developers

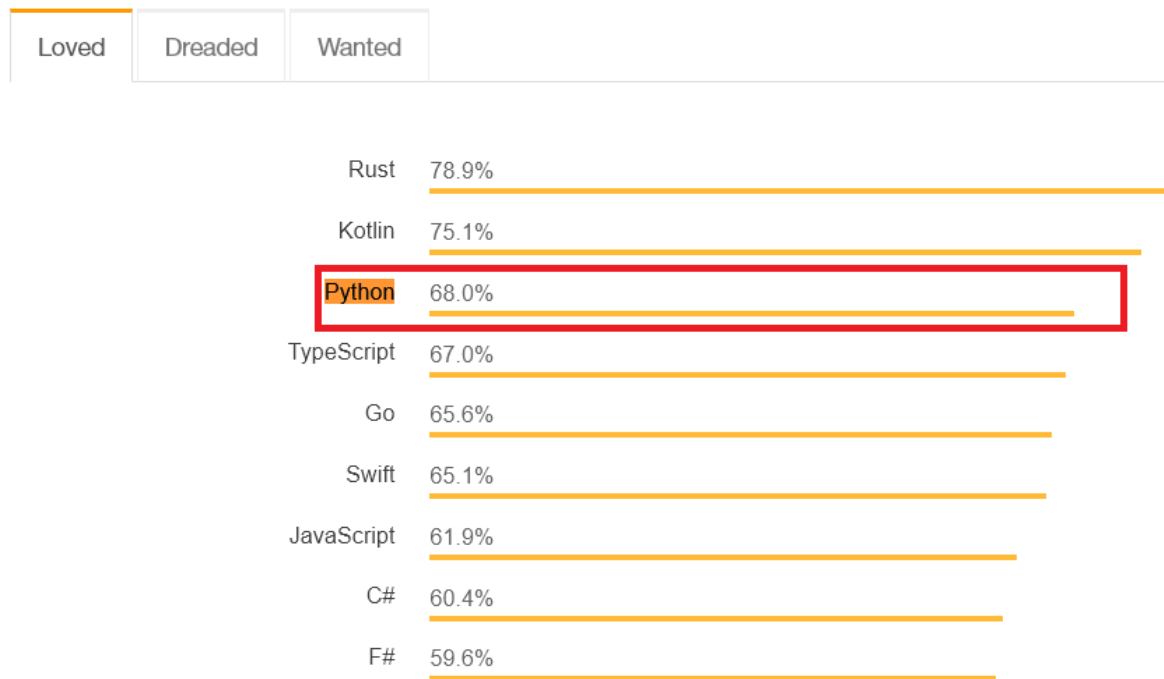


جالب است بدانید که در ۶ سال متوالی زبان جاوا اسکریپت، پرکاربردترین زبان برنامه نویسی شناخته شده است. هم چنین بر اساس نتیجه نظرسنجی و مقایسه آن با سالهای قبل، نشان داده شده که زبان پایتون در سال ۲۰۱۸ در حال پیشرفت است. همچنین در تصویر زیر مشاهده می کنید که زبان پایتون به عنوان سومین زبان دوست داشتنی دنیا بین این ۱۰۰ هزار برنامه نویس، انتخاب شده است.



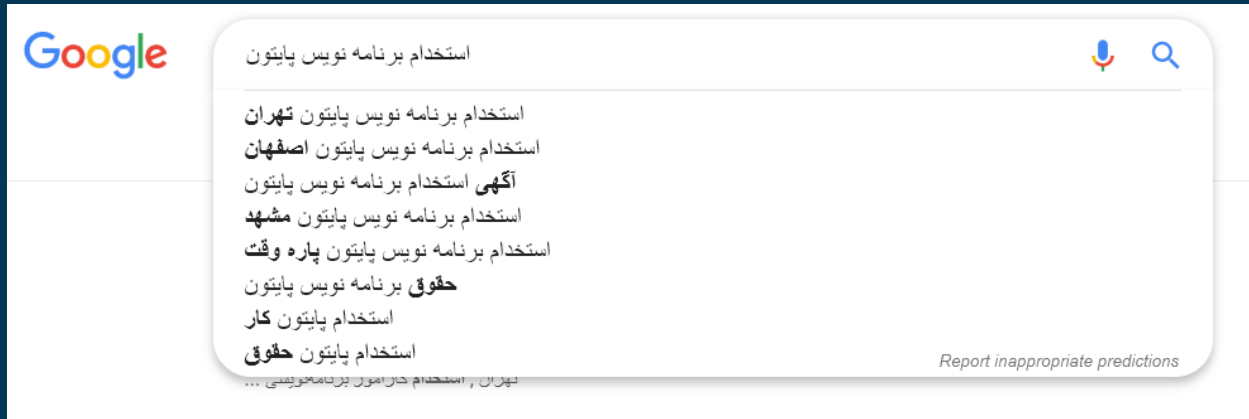
## Most Loved, Dreaded, and Wanted

### Most Loved, Dreaded, and Wanted Languages



متن کامل این گزارش را می توانید در اینجا بخوانید.

برای بررسی وضعیت برنامه نویسی پایتون در ایران، کافی است کلمه استخدام برنامه نویس پایتون را در گوگل جستجو کنید تا متوجه گرایش بازار کار کشور به سمت این زبان شوید.



همچنین اگر نگاهی به آمار جستجوی کلمه پایتون در گوگل ترندز داشته باشیم، مبین این است که گرایش به پایتون در کشور ما رو به افزایش می باشد.



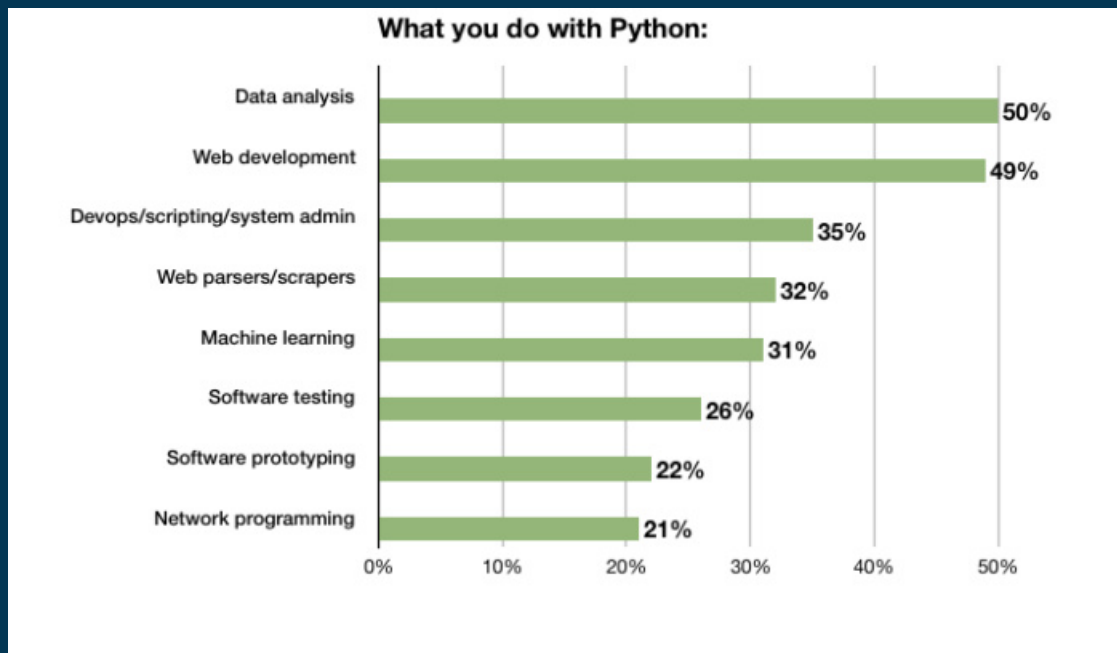
باتوجه به اینکه در بازار کار برنامه نویسی، برنامه نویسی GIS سهم قابل توجه و رو به رشدی در سال های اخیر و نیز سال های پیش رو خواهد داشت، لذا یادگیری برنامه نویسی GIS با پایتون می تواند کمک شایانی به کارجویان برای ورود به بازار کار GIS نماید.

## دلیل ششم: مناسب برای برنامه نویسی تحت وب

فریم وورک هایی نظیر Flask و Django، اجازه توسعه سریع سرویس های وب را می دهند. چارچوب کاری Django در پایتون به منظور توسعه سریع وب سایت مورد استفاده قرار می گیرد. کتابخانه های داخلی پایتون و فریمورک های وب که برای آن توسعه داده شده اند، به سادگی امکان ایجاد API های REST ساده با نوشتن چند خط کد در سایت های داده محور را فراهم می کنند. توسط بنیاد نرم افزاری پایتون از ۹۵۰۰ توسعه دهنده پایتون در ۱۵۰ کشور دنیا نظرسنجی صورت گرفت که با پایتون، چه کاری انجام می دهید؟

نتایج نشان می دهد که حدود ۴۹ درصد از توسعه دهندگان، از پایتون برای توسعه سامانه های تحت وب استفاده می کنند. سایر موارد در نمودار زیر قابل مشاهده می باشد.





بسیاری از امکانات مرسوم در سامانه های وب نظیر مدیریت کاربران، مدیریت سطوح دسترسی و... در این چارچوب های کاری تعبیه شده اند و برنامه نویسان نیاز به انجام حجم زیادی از کدنویسی برای دستیابی به این قابلیت ها ندارند. این ویژگی به برنامه نویسان GIS این امکان را می دهد که هنگام برنامه نویسی GIS با پایتون، تمرکزشان را بر روی برنامه نویسی قابلیت های GIS معطوف کنند.

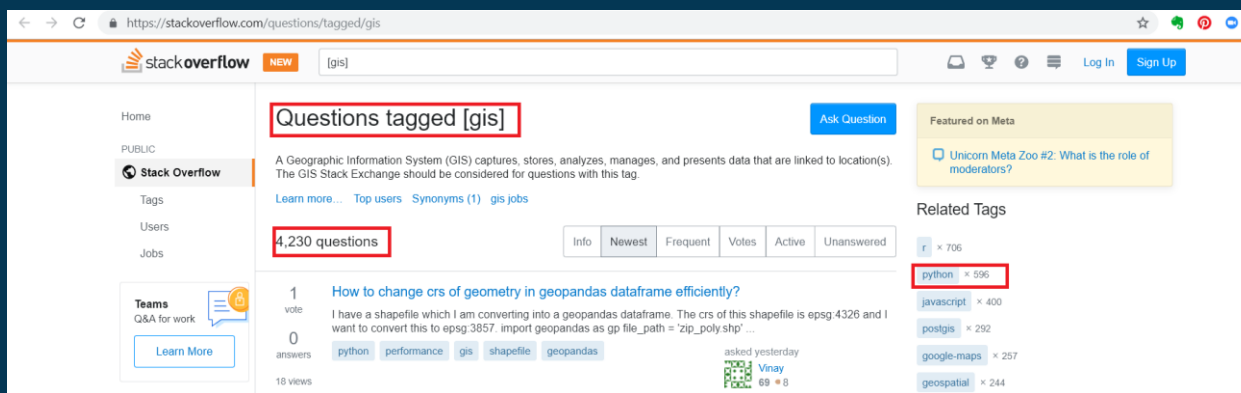
### دلیل پنجم: پایتون در GIS دستی در آتش دارد

چارچوب کاری Django در پایتون به منظور توسعه سریع وب سایت مورد استفاده قرار می گیرد. این چارچوب دارای ماژولی به نام GeoDjango است که با استفاده از آن می توان تولید سیستم اطلاعات جغرافیایی تحت وب را به سادگی انجام داد.

کتابخانه قدرتمند GDAL توانسته استفاده از پایتون در سیستم اطلاعات جغرافیایی ( Geographic Information System – GIS) را گسترش دهد و به قدرت آن بیافزاید. برنامه نویسان می توانند به آسانی بسیاری از کارها از جمله به کارگیری انواع اسکریپت نویسی برای پردازش لایه های وکتوری و رستری و نوشتن کدهای مهمی برای عملیاتی همچون تولید و تبدیل لایه های مکانی، پردازش بانک های اطلاعات مکانی و اجرای قواعد شرطی روی داده های رستری را انجام دهند. پایتون در تلفیق Django و GeoDjango، برنامه نویسی GIS تحت وب را به سادگی امکان پذیر کرده است.

**دلیل چهارم: برنامه نویسان GIS درباره پایتون بیشتر چچ می کنند!**

اگر در بخش پرسش های سایت StackOverFlow، کلمه GIS را فیلتر کنید، مشاهده می کنید که آمار بیشترین پرسش ها، مربوط به زبان پایتون است.



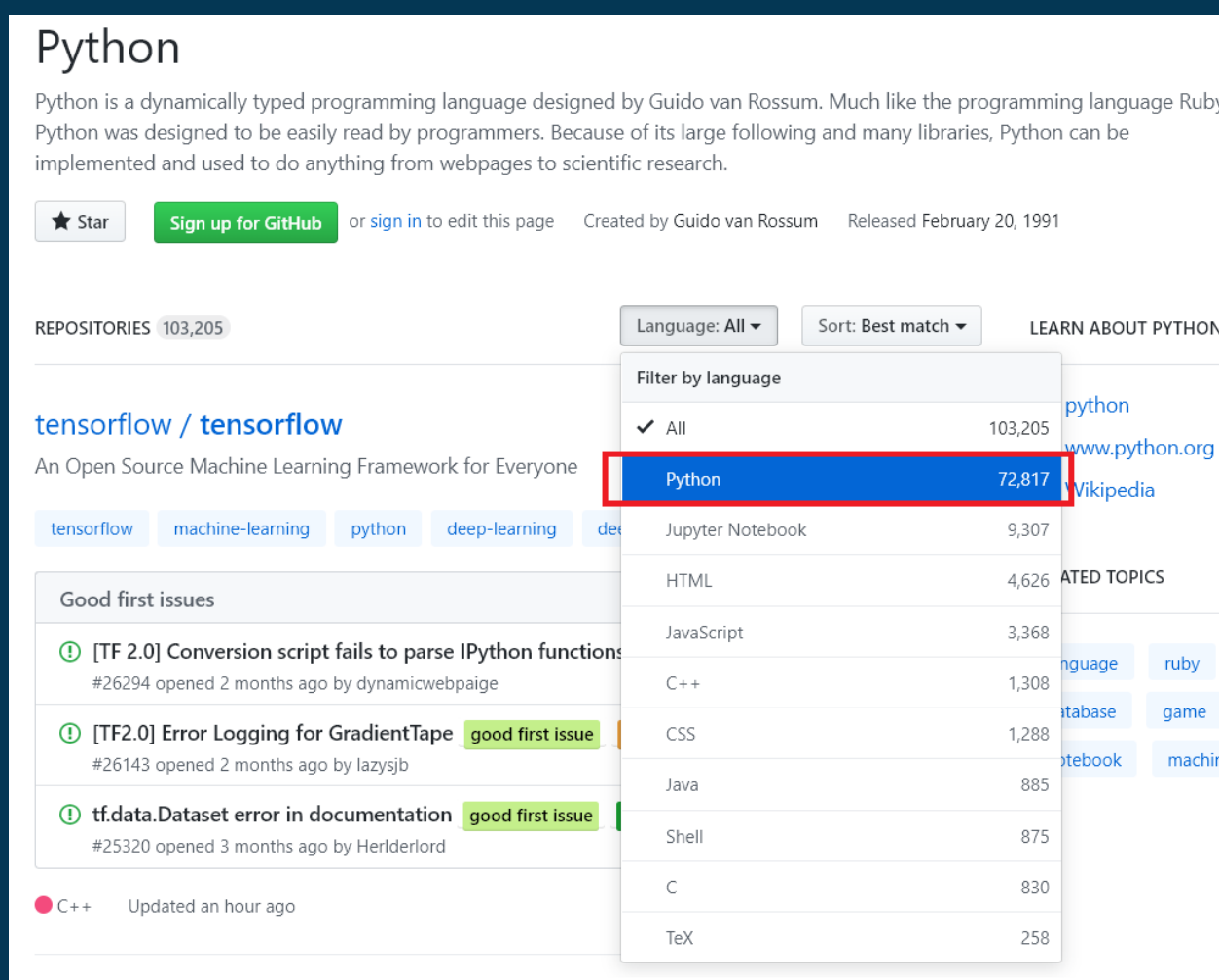
برای مشاهده این صفحه می توانید اینجا کلیک کنید.

همان طور که مشاهده می کنید تا تاریخ نوشتن این آموزش (۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۸) تعداد ۴۲۳۰ پرسش درخصوص GIS مطرح شده که تعداد ۵۹۶ مورد از آن مربوط به زبان پایتون بوده است.

البته این مورد را ما پیشتر در مرداد ماه ۱۳۹۷، هنگام انتشار نوشته زبان برنامه نویسی پایتون و کاربرد آن در GIS نیز انجام داده بودیم و آمار آنرا در فیلم معرفی پایتون در GIS نیز آورده ایم.

## دلیل سوم: آمار بالای پروژه های پایتون

زبان پایتون در سایت GitHub، پنجمین موضوع پر بحث می باشد. بیش از ۱۰۳ هزار پروژه متن باز در این سایت موجود است که بیش از ۷۲ هزار پروژه به زبان پایتون نوشته شده اند. برای دیدن این آمار می توانید به اینجا مراجعه نمایید.



The screenshot shows the GitHub repository page for Python. A dropdown menu is open, displaying a list of languages and their corresponding repository counts. The 'Python' option is highlighted with a red box, indicating 72,817 repositories. Other languages listed include All (103,205), Jupyter Notebook (9,307), HTML (4,626), JavaScript (3,368), C++ (1,308), CSS (1,288), Java (885), Shell (875), C (830), and TeX (258).

Language	Count
All	103,205
Python	72,817
Jupyter Notebook	9,307
HTML	4,626
JavaScript	3,368
C++	1,308
CSS	1,288
Java	885
Shell	875
C	830
TeX	258

## دلیل دوم: جامعه گسترده برنامه نویسان

پایتون یک اکوسیستم غنی از برنامه نویسان دارد که موفقیت خود را مدیون آنان است. پایتون از یک کتابخانه استاندارد قوی و یک مجموعه قوی از کتابخانه‌هایی به‌رمند است که توسط سایر برنامه نویسان خبره تولید می‌شوند. این کتابخانه‌ها معمولاً توسط سایر برنامه نویسان، مورد استفاده قرار می‌گیرند. پایتون طی دهه‌ها توسعه، غنی شده است. در بین این جامعه غنی، برنامه نویسانی هستند که برنامه نویسی GIS با پایتون را انتخاب کرده‌اند.

## دلیل اول: برنامه نویسی ساده و سریع

از سال ۱۹۹۱ زبان برنامه نویسی پایتون به عنوان یک زبان برنامه نویسی آسان، جهت نوشتن برنامه های ساده برای مساله های بزرگ، به کار گرفته شد. دستور زبان یا گرامر زبان برنامه نویسی پایتون با رویکرد خوانا بودن و ساده بودن طراحی شده است. این سادگی؛ پایتون را زبانی ایده‌آل برای یادگیری قرار می‌دهد و به تازه‌کاران اجازه می‌دهد تا آن را سریع بیاموزند. در نتیجه، توسعه‌دهندگان، زمان بیشتری را برای فکر کردن روی مشکلی که می‌خواهند حل نمایند صرف می‌کنند. اگر می‌خواهید با دستور زبان پایتون آشنا شوید، ما یک فیلم رایگان آموزش برنامه نویسی پایتون برای شما آماده کرده ایم که می‌توانید آنرا از اینجا دانلود نمایید. این فیلم برای شروع برنامه نویسی GIS با پایتون، به شما کمک زیادی می‌کند.

## گام بعدی: شروع ساده، سریع و رایگان برنامه نویسی GIS تحت وب با پایتون

ما برای شما یک فیلم رایگان آماده کرده ایم که در یک ساعت به شما یاد می دهیم با پایتون یک نقشه وب بسازید و به سادگی استفاده از GIS در وب را مورد استفاده قرار دهید. به شما پیشنهاد می کنیم برای یادگیری نحوه ساخت نقشه تحت وب با پایتون این آموزش رایگان را همین الان دانلود نمایید.

یکی از خدماتی که ما به مشتریان مان ارائه می دهیم، مشاوره GIS است. اگر برای واحد GIS سازمان خود یا پروژه های GIS خود نیاز به مشاور هستید و می خواهید هزینه های سازمان خود را کاهش دهید، می توانید با ما تماس بگیرید و از مشاوره رایگان ما در این زمینه برخوردار شوید.



۰۳۱-۳۷۷۸۹۶۰۶



۰۹۰۳ ۰۳۴ ۱۸۰۸

گروه GISPlus با هدف گسترش دانش فناوری‌های مکانی، از آذر ماه سال ۱۳۹۴ شروع به فعالیت نمود. هم اکنون بنیان‌گذاران این گروه با داشتن بیش از ۱۰ سال تجربه در پروژه‌های مطرح کشور، در زمینه مشاوره، برنامه نویسی، آموزش و راه‌اندازی سامانه‌های اطلاعات مکانی بر بسترهای مختلف (WebGIS و MobileGIS) در حال فعالیت می‌باشند.

## رسالت ما

تواناسازی همه افراد جامعه با استفاده از اطلاعات مکانی

## خدمات ما



طراحی و پیاده‌سازی

Mobile GIS و Web GIS



مشاوره

سامانه‌های اطلاعات مکانی



آموزش

Mobile GIS و Web GIS

آماده‌ایم تا برای مشاوره، یادگیری و پیاده‌سازی سامانه اطلاعات مکانی به شما کمک کنیم

یادگیری و مشاوره را شروع کنید



# بی نقشه به راه نزنید راهکارهای مکان‌مند

Web GIS

Mobile GIS

شرکت بهین رایانش آزاد (سهامی خاص)، در سال ۱۳۹۲ با هدف توانمندسازی کسب و کارها و جامعه با استفاده از فناوری اطلاعات مکانی تاسیس گردید. اگرچه شرکت، جوان است و نوپا اما بنیان‌گذاران آن بیش از یک دهه پیشینه موفق در پروژه‌های بزرگ کشور در زمینه سامانه‌های اطلاعات مکانی را دارا می‌باشند. رایانش آزاد به انگلیسی (Open Computing) یکی از مباحث نو در دنیای تکنولوژی می‌باشد که بنیان‌گذاران شرکت به آن علاقمند هستند. بهین را در سرآغاز نام خود نهادیم تا همواره کارها را به بهترین شکل به انجام برسانیم و این‌گونه خود را "بهین رایانش آزاد" نام نهادیم. ما را به صورت خلاصه "شرکت بهین" صدا بزنید. با رویکرد خروج از انحصارگرایی و دسترسی آزاد به اطلاعات و ابزارها، ما راهکارهای خود را بر پایه دنیای متن‌باز (به انگلیسی Open Source) ارایه می‌کنیم و همواره پشتیبان نگرش و اندیشه متن‌باز هستیم. ما می‌خواهیم جامعه را با استفاده از اطلاعات مکانی، توانا کنیم. ما دو کار انجام می‌دهیم:

▪ پیاده‌سازی Web GIS و Mobile GIS

▪ آموزش و مشاوره Web GIS و Mobile GIS

هم اکنون آموزش سازمان‌ها و سایر افراد جامعه و نیز توسعه سامانه‌های اطلاعات مکانی وب و موبایل با استفاده از رویکرد متن‌باز، مهم‌ترین فعالیت‌های متخصصین این شرکت می‌باشند. این شرکت در زمره معدود شرکت‌هایی است که در کشور، سامانه‌های اطلاعات مکانی متن‌باز را با استفاده از استانداردهای کنسرسیوم آزاد مکانی (OGC) توسعه داده است.

## محصولات



بهپو

سامانه اطلاعات مکانی تحت موبایل



بهسام

سامانه اطلاعات مکانی تحت وب

## راه کارها



شهرپو

سامانه گزارش مشکلات شهری



بهبین

سامانه نظارت بر پرسنل میدانی



ترافیک‌یار

سامانه ثبت وقایع ترافیکی و تصادفات



رهپو

سامانه برداشت خرابی آسفالت معابر



رهیار

سامانه برداشت اطلاعات معابر و شهر



۰۳۱-۳۷۷۸۹۶۰۶



۰۹۰۳۰۳۴۱۸۰۸



www.BehinLabs.com

با ما در ارتباط باشید: