

عنوان مقاله: برنامه نویسی پایتون چیست؟ معرفی ۹ ویژگی پایتون و دلایل محبوبیت آن

نویسنده مقاله: تیم فنی نیک‌آموز

تاریخ انتشار: ۲۳ آبان ۱۴۰۲

منبع: <https://nikamooz.com/what-is-python-programming/>

زبان برنامه نویسی پایتون یکی از گزینه‌های محبوب برای برنامه نویسان، از سطح مبتدی تا پیشرفته، شناخته شده است. در این مطلب، به معرفی زبان Python، مزایا، معایب، کاربردهای آن و اساساً همه آنچه لازم است باید در مورد آن بدانید، می‌پردازیم.

زبان برنامه نویسی پایتون چیست ؟

همانطور که در [مقاله پایتون چیست](#) نیز بررسی کردیم، زبان برنامه نویسی پایتون (Python)، یک زبان همه منظوره (General-Purpose)، سطح بالا (High-Level)، مفسری (Interpreted) است که به دلیل سادگی، خوانایی و تطبیق‌پذیری آن، مورد توجه قرار گرفته است. اساساً زبان پایتون در طیف وسیعی از اپلیکیشن‌ها، از جمله توسعه وب (Web Development)، [علم داده](#) (Data Science)، هوش مصنوعی (AI)، یادگیری ماشین (Machine Learning)، خودکارسازی (Automation) و بسیاری موارد دیگر به کار می‌رود.

زبان برنامه نویسی پایتون چه ویژگی‌هایی دارد؟

پایتون دارای چند مشخصه کلیدی است که در کارآمد بودن و شهرت این زبان سهیم شده‌اند. در این بخش، به بررسی کلیدی‌ترین ویژگی‌های زبان برنامه نویسی Python می‌پردازیم.

- **خوانایی:** در زبان برنامه نویسی پایتون، روی خوانایی (Readability) کد و تمیز بودن (Clean) آن تأکید می‌شود. **نحو** (سینتکس | Syntax) در پایتون، از **فرورفتگی** (Indentation) برای تعریف بلوک‌های کد استفاده می‌کند که این ویژگی، خوانایی کد را بهبود خواهد داد. به این ترتیب، خوانایی بالای پایتون، آن را به یک انتخاب ایده‌آل برای افراد مبتدی و تازه‌کار تبدیل کرده است.
- **تطبیق‌پذیری:** به‌عنوان یک زبان چندپارادایمی، پایتون از **برنامه نویسی شی‌گرا** (OOP) و همچنین **برنامه نویسی روالی** (Procedural) پشتیبانی می‌کند. این تطبیق‌پذیری به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد که برای حل مسائل مختلف، بهترین رویکرد را انتخاب کنند. علاوه بر علم داده و یادگیری ماشین، پایتون برای توسعه وب نیز مناسب است.

- **کتابخانه استاندارد شده و گسترده:** زبان برنامه نویسی Python حاوی کتابخانه جامع و استاندارد شده‌ای است که طیف وسیعی از کارایی‌های مختلف را پوشش می‌دهد. کتابخانه زبان پایتون، ماژول‌ها و پکیج‌های گوناگونی برای انواع وظایف، همچون دستکاری داده‌ها را دارا است. با کمک کتابخانه‌های زبان برنامه نویسی پایتون، توسعه‌دهندگان دیگر به نوشتن کدها از پایه نیاز ندارند و این موضوع، قابلیت استفاده مجدد (Reusability) کدها را تقویت خواهد کرد.
- **زبان برنامه‌نویسی مفسری:** Python یک زبان برنامه نویسی مفسری (Interpreted) است؛ این یعنی، مفسر پایتون، کدها را به صورت مستقیم اجرا می‌کند و مرحله پیشینی برای کامپایل کدها وجود ندارد. استفاده از زبان مفسری، به قابل درک شدن توسعه منجر می‌شود و در سرعت بخشیدن به Prototyping و رفع خطا (Debugging)، نقش به‌سزایی دارد.
- **نوع‌دهی پویا:** در زبان Python، نوع‌دهی متغیرها به صورت پویا امکان‌پذیر است. این یعنی، توسعه‌دهنده بدون آن که نوع داده خاصی را به یک متغیر تخصیص دهد، می‌تواند آن را مقداردهی کند. با به‌کارگیری این انعطاف‌پذیری، توسعه کد با پایتون ساده‌سازی می‌شود، اما باید به نوع‌های متغیر در زمان اجرا (Runtime) دقت و توجه داشت.
- **مدیریت حافظه:** مدیریت حافظه در زبان پایتون به صورت خودکار و از طریق **Garbage Collector** انجام می‌شود. این ویژگی Python، توسعه‌دهندگان را از فرآیند تخصیص و عدم تخصیص دستی حافظه مرخص می‌کند و مدیریت حافظه کمتر مستعد خطا خواهد بود.
- **چندسکوپی:** پایتون یک زبان برنامه نویسی چند سکویی (Cross-Platform) است؛ این یعنی، می‌توان کدهای پایتون را بدون اعمال تغییرات، بر روی انواع سیستم عامل‌ها اجرا کرد. در عمل، قابل حمل بودن Python برای توسعه اپلیکیشن‌هایی مناسب است که باید روی پلتفرم‌های مختلف اجرا شوند.
- **شی گرا:** پایتون یک زبان برنامه نویسی شی گرا (Object Oriented) محسوب می‌شود که در آن، مفاهیمی همچون **کپسوله‌سازی** (Encapsulation)، وراثت (Inheritance) و **چندریختی** (Polymorphism) پشتیبانی می‌شوند. این مشخصه، سازماندهی و ساختاردهی به کدها را تسهیل می‌بخشد و ماژولاریتی و قابلیت استفاده مجدد کدها را ترویج می‌دهد. البته باید توجه کرد که Encapsulation در پایتون محدودیت‌هایی دارد.
- **اکوسیستم و جامعه فعال:** زبان برنامه نویسی Python، جامعه برنامه‌نویسان فعالی دارد که در رشد و بهبود این زبان، به اشتراک‌گذاری مهارت‌ها و پشتیبانی سایر افراد از طریق Forum‌ها، مستندات و پروژه متن‌باز، نقش مهمی دارند. اکوسیستم این زبان شامل **کتابخانه‌های شخص ثالث** (Third-Party Libraries)، فریمورک‌ها (Frameworks | چارچوب‌های نرم‌افزاری) و سایر ابزارهایی است که به بهبود قابلیت‌های زبان پایتون کمک می‌کنند.

هرچند ویژگی‌های زبان برنامه نویسی پایتون نشان‌دهنده علت محبوبیت این زبان هستند، اما در بخش بعدی به این عوامل اشاره می‌شود.



دلایل محبوبیت پایتون

موارد زیر، برخی از دلایل محبوبیت پایتون به شمار می‌روند:

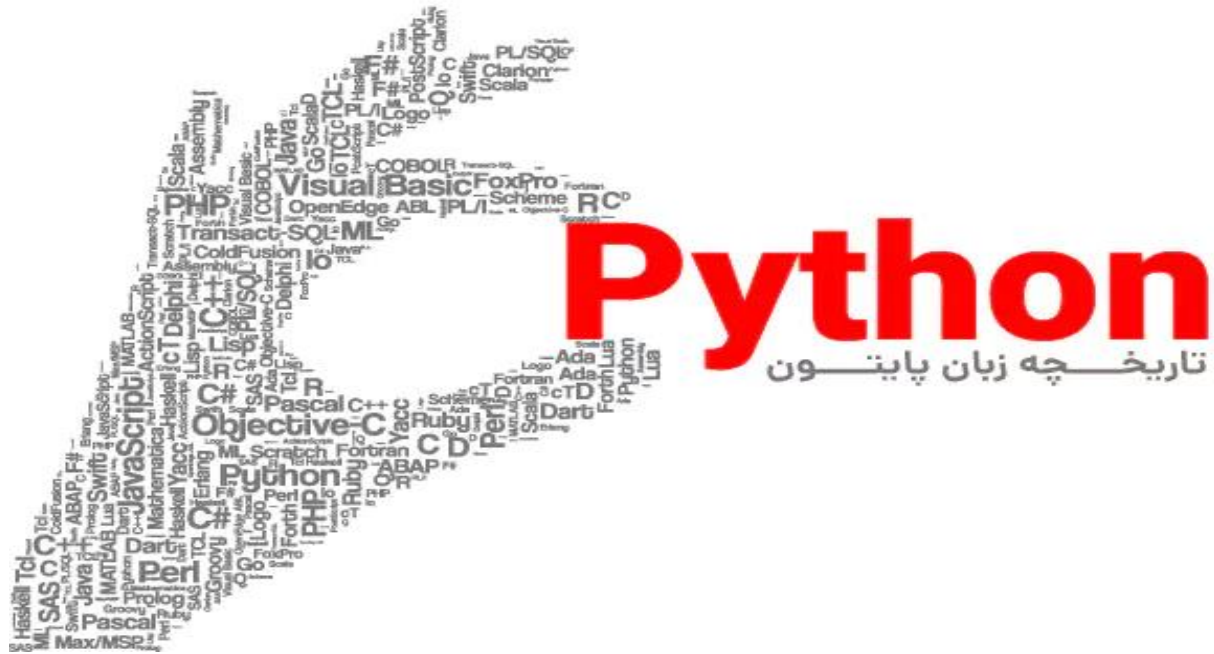
- سادگی یادگیری و استفاده از آن
- حاوی انواع فریم ورک و کتابخانه مختلف
- قابلیت خودکارسازی تسک‌ها
- ارائه ابزارها و پکیج‌های گوناگون برای یادگیری ماشین و امکان تصویرسازی نتایج
- تطبیق‌پذیری، متن‌باز بودن و انعطاف‌پذیری زبان برنامه نویسی پایتون
- جامعه فعال و پشتیبانی قوی برنامه‌نویسان
- High-Level بودن زبان Python و قابلیت سازگاری چندسکویی

تاریخچه زبان پایتون | چگونه به وجود آمد و چطور رشد کرد؟

زبان برنامه نویسی پایتون در اواخر دهه ۱۹۸۰ (میلادی) در کشور هلند و توسط مؤسسه ملی تحقیقات ریاضی و رایانه (CWI) توسعه داده شد و اولین عرضه آن در سال ۱۹۹۱ اتفاق افتاد. در نسخه اولیه Python، ویژگی‌هایی مانند مدیریت خطا (Exception Handling)، توابع و ماژول‌ها (Modules) وجود داشتند. در سال ۱۹۹۴، Python 1.0 با قابلیت‌های جالبی مانند [لامبدا \(Lambda\)](#)، نگاشت، Filter و Reduce ارائه شد و به‌عنوان یک نسخه پایدارتر از زبان برنامه نویسی پایتون مورد استفاده قرار گرفت.

در سال ۲۰۰۰ میلادی، Python 2.0 به همراه پشتیبانی از Unicode و Garbage Collection و [خلاصه لیست](#) (List Comprehension) منتشر شد. عرضه این نسخه از زبان برنامه نویسی پایتون به عنوان یک گام کلیدی در توسعه این زبان شناخته می‌شود. در ادامه، نسخه‌های مختلفی از پایتون منتشر شدند که هر یک، مزیت‌های خاص خود را دارا بودند، اما Python 3.0 به عنوان نقطه عطف این زبان تلقی می‌شود؛ زیرا در آن سازگاری رو به عقب (Backward Incompatible) معرفی شد تا افزونگی‌های زبان کاهش پیدا کند.

صرف نظر تاریخچه و نحوه توسعه زبان برنامه نویسی Python، لازم است شما با نقاط قوت و ضعف این زبان آشنا شوید. در دو بخش آتی، این موارد مورد بررسی قرار می‌گیرند. در کنار این موارد، پیشنهاد می‌کنیم نگاهی به [مقاله ۶ دلیل مهم برای اینکه چرا پایتون یاد بگیریم](#) نیز ببینید.



نقاط قوت پایتون

نقاط قوت زبان برنامه نویسی پایتون در ادامه لیست شده‌اند:

- تأکید بر روی خوانایی و شفافیت کدها
- زبان برنامه‌نویسی غالب در حوزه علم داده و یادگیری ماشین
- تطبیق‌پذیری مناسب آن به عنوان یک زبان چند پارادایمی
- حاوی کتابخانه‌ها و فریم ورک‌ها مختلف
- جامعه برنامه‌نویسان فعال و گسترده
- سینتکس ساده و مناسب برای آغاز یادگیری برنامه‌نویسی
- Open Source بودن پایتون و امکان مشارکت و ارائه نوآوری
- امکان یکپارچه‌سازی پایتون با سایر زبان‌ها و تکنولوژی‌ها

نقاط ضعف پایتون

محدودیت های زبان برنامه نویسی پایتون به شرح زیر است:

- سرعت اجرای پایین و نامناسب برای اپلیکیشن‌ها Realtime
- وجود **مکانیزم GIL** و محدودسازی مفسر پایتون به اجرای تنها یک Thread
- عدم دسترسی به حافظه در سطح Low-Level
- نامناسب برای همروندی (Concurrency) و موازی‌سازی (Parallelism)
- قابلیت‌های محدود مرتبط به **ORM ها**

پایتون چطور کار می‌کند؟

زبان برنامه نویسی پایتون در گروه زبان‌های مفسری قرار دارد؛ به همین دلیل، لازم است ابتدا اسکریپت‌های پایتون توسط مفسر پایتون پردازش شوند. پس از اینکه اسکریپت شما توسط مفسر پایتون خوانده شد، آن را به بایت کد (Bytecode) کامپایل کرده و درنهایت، این Bytecode ها اجرا خواهند شد. شایان ذکر است که [Python Interpreter](#) یا همان مفسر، کدهای شما را به صورت خط به خط می‌خواند و اجرا می‌کند. اساساً می‌توان اذعان داشت که مفسر پایتون، دو بخش را شامل می‌شود: (۱) کامپایلر (۲) CPython Virtual Machine



پایتون در چه حوزه های استفاده می شود؟

زبان برنامه نویسی پایتون به گونه ای طراحی شده است که امکان استفاده از آن اغلب حوزه ها وجود دارد. در ادامه، به برخی از آن ها اشاره می شود:

- **توسعه وب:** استفاده از فریم ورک جنگو (Django) و فلسک (Flask) به منظور ایجاد وب اپلیکیشن ها و API ها
- **یادگیری ماشین و هوش مصنوعی:** ایجاد اپلیکیشن پردازش تصویر، ابزار تجزیه و تحلیل احساسات و سیستم پیشنهاددهنده (RS)
- **تجزیه و تحلیل داده ها و تصویرسازی:** ساخت داشبوردهای بصری سازی، تحلیلگر قیمت سهام
- **اینترنت اشیا (IOT):** ساخت دستگاه های IOT و رسیدگی به داده های حساس
- **اسکرپت نویسی و خودکارسازی وظایف (Task Automation):** دستکاری داده ها و اتوماتیک سازی Task های سیستم Administrator

توجه شود که در این بخش، به تعدادی از Domain های زبان برنامه نویسی پایتون اشاره شده است و این زبان، کاربردها و موارد استفاده متعددی دارد.

جمع بندی: آیا زبان برنامه نویسی پایتون مناسب است؟

زبان برنامه نویسی پایتون به عنوان یک زبان همه منظوره، سطح بالا و قابل درک در صنایع و حوزه های گوناگونی مورد استفاده قرار می گیرد. این مطلب با هدف معرفی زبان برنامه نویسی Python و مزایا و معایب آن ارائه شد. علی رغم اینکه موارد مختلفی به عنوان نقاط قوت پایتون به ذهن می آیند، سادگی و کارآمد بودن آن بیشتر از سایر ویژگی ها تجلی کرده است. علاوه بر این، به دلیل تطبیق پذیری بالای پایتون، می توان آن را در اپلیکیشن های اینترنت اشیا (IOT) نیز مورد استفاده قرار داد. در حقیقت، طراحی تمیز زبان پایتون، کنترل پردازش بهبود یافته را به ارمغان می آورد و این زبان برنامه نویسی را به انتخاب مطلوبی برای اکثر اپلیکیشن ها تبدیل می کند.