

# بخش 1: مقدمه به پایتون

## 1. آشنایی با پایتون

پایتون یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی محبوب و پرکاربرد در دنیای امروز است. در این بخش به معرفی این زبان خواهیم پرداخت.

### چرا پایتون؟

پایتون به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود، در میان برنامه‌نویسان بسیار محبوب شده است. دلایل محبوبیت پایتون عبارتند از:

- **سینتکس ساده و قابل فهم:** سینتکس پایتون به گونه‌ای است که به راحتی می‌توان کدها را خواند و نوشت. به همین دلیل پایتون برای مبتدیان مناسب است.
- **کتابخانه‌های گسترده:** پایتون کتابخانه‌های متعددی دارد که برای انجام انواع مختلف برنامه‌نویسی از جمله توسعه وب، علم داده، یادگیری ماشین، پردازش تصویر و... به کار می‌روند.
- **انعطاف‌پذیری و کاربردهای متنوع:** پایتون در زمینه‌های مختلف از جمله توسعه نرم‌افزار، تجزیه و تحلیل داده، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی (NLP) و طراحی وب کاربرد دارد.
- **پشتیبانی از شی‌گرایی، تابعی و دستوری:** پایتون از شی‌گرایی (OOP)، برنامه‌نویسی تابعی و دستوری پشتیبانی می‌کند.

### تاریخچه و کاربردهای پایتون

- پایتون توسط **گیدو وان روسوم** در سال 1991 ساخته شد. هدف اصلی او ایجاد زبانی ساده و قابل فهم بود.
- از آن زمان، پایتون رشد زیادی داشته و در حال حاضر در بسیاری از صنایع استفاده می‌شود، از جمله:
  - **توسعه وب:** فریم‌ورک‌هایی مانند Django و Flask برای توسعه وب استفاده می‌شوند.
  - **علم داده:** کتابخانه‌هایی مانند Matplotlib، Pandas، NumPy و Seaborn در این زمینه بسیار محبوب هستند.
  - **یادگیری ماشین:** TensorFlow، PyTorch و Scikit-Learn از مهم‌ترین کتابخانه‌ها در این زمینه هستند.
  - **برنامه‌نویسی سیستم‌ها و اتوماسیون:** پایتون در نوشتن اسکریپت‌های خودکار و نرم‌افزارهای سیستمی نیز کاربرد دارد.

### ویژگی‌های کلیدی پایتون

- **آسان برای یادگیری:** پایتون به دلیل سینتکس ساده‌اش برای مبتدیان بسیار مناسب است.
- **پشتیبانی از کتابخانه‌های گسترده:** پایتون دارای یک اکوسیستم وسیع از کتابخانه‌ها و فریم‌ورک‌ها است که انجام کارهای مختلف را بسیار ساده می‌کند.
- **پلتفرم‌غیر وابسته:** پایتون روی اکثر سیستم‌عامل‌ها مانند ویندوز، لینوکس و macOS به خوبی کار می‌کند.
- **پویا بودن تایپ داده‌ها:** پایتون به طور پویا نوع داده‌ها را شناسایی می‌کند، به این معنا که نیازی به تعیین نوع داده‌ها در زمان نوشتن کد ندارید.

## نصب پایتون و IDE ها

برای شروع برنامه‌نویسی با پایتون، ابتدا باید پایتون را نصب کرده و یک محیط توسعه (IDE) مناسب انتخاب کنید.

- **نصب پایتون:** می‌توانید آخرین نسخه پایتون را از وبسایت رسمی آن ([python.org](https://python.org)) دانلود کنید. بعد از دانلود، نصب را مطابق با سیستم‌عامل خود انجام دهید.
- **محیط‌های توسعه یکپارچه (IDE):**

برای نوشتن و اجرای کدهای پایتون، می‌توانید از IDEهای مختلف استفاده کنید:

- **PyCharm:** یک IDE بسیار قدرتمند و حرفه‌ای برای پایتون است که توسط JetBrains توسعه داده شده است.

- **VS Code:** یک ویرایشگر متن رایگان و متن‌باز است که با نصب افزونه‌های پایتون، به یک محیط توسعه عالی تبدیل می‌شود.

- **Jupyter Notebook:** یک ابزار بسیار مناسب برای کار با داده و تحلیل‌های تعاملی است که به ویژه برای علم داده و یادگیری ماشین کاربرد دارد.

## آشنایی با فریم‌ورک‌ها و کتابخانه‌های مشهور پایتون

پایتون به دلیل داشتن فریم‌ورک‌ها و کتابخانه‌های قدرتمند در زمینه‌های مختلف بسیار محبوب است. برخی از مشهورترین آن‌ها عبارتند از:

- **Flask و Django:** فریم‌ورک‌های محبوب برای توسعه وب در پایتون هستند. Django به دلیل قابلیت‌های زیادی که دارد، برای پروژه‌های بزرگ مناسب است، در حالی که Flask سبک‌تر است و برای پروژه‌های کوچک‌تر مناسب‌تر می‌باشد.
- **TensorFlow و PyTorch:** این دو کتابخانه از مهم‌ترین ابزارهای یادگیری ماشین و یادگیری عمیق هستند. TensorFlow توسط گوگل توسعه داده شده است و PyTorch توسط فیس‌بوک.
- **FastAPI:** یک فریم‌ورک برای ساخت APIهای سریع و مدرن با پایتون است که از تایپ‌های پایتون بهره می‌برد و بسیار کارآمد است.

## 2. اولین برنامه در پایتون

در این بخش، اولین برنامه پایتون خود را خواهیم نوشت.

### نوشتن و اجرای اولین برنامه Hello World

اولین برنامه‌ای که در اکثر زبان‌های برنامه‌نویسی نوشته می‌شود، برنامه‌ای است که عبارت "Hello, World!" را چاپ می‌کند. این برنامه بسیار ساده است و هدف آن آشنایی با نحوه نوشتن و اجرای کد در زبان جدید است.

در پایتون، نوشتن اولین برنامه به سادگی زیر است:

```
print("Hello, World!")
```

برای اجرای این برنامه:

1. یک فایل جدید با پسوند `.py` (مثل `hello.py`) ایجاد کنید.

2. کد بالا را در این فایل وارد کنید.

3. فایل را در محیط توسعه خود اجرا کنید.

نتیجه‌ای که می‌بینید باید اینطور باشد:

```
Hello, World!
```

## آشنایی با سینتکس (Syntax) و نحوه نوشتن کد

سینتکس پایتون به گونه‌ای است که کدهای آن بسیار قابل خواندن و فهم است. برخی از ویژگی‌های کلیدی سینتکس پایتون عبارتند از:

- **استفاده از تورفتگی‌ها (Indentation):** برخلاف بسیاری از زبان‌ها که از براکت‌ها برای نشان دادن بلوک‌های کد استفاده می‌کنند، پایتون از تورفتگی‌ها (معمولاً ۴ فضا) برای نشان دادن بلوک‌ها استفاده می‌کند.
- **خطوط کد مستقل:** هر دستور در پایتون باید در یک خط مستقل نوشته شود.
- **عدم نیاز به علامت‌های خاص:** پایتون نیازی به علامت پایان خط (مانند `;` در زبان‌های دیگر) ندارد.

مثال:

```
def greet(name):  
    print("Hello, " + name + "!")  
  
greet("Alice")
```

در این مثال، تابع `greet` نام یک فرد را به عنوان ورودی می‌گیرد و آن را در پیام خوشامدگویی چاپ می‌کند.

---

این بخش به شما کمک می‌کند تا به راحتی با پایتون شروع کنید و اولین برنامه خود را بنویسید.