

## Introduction to python

Python is a high-level, interpreted programming language known for its simplicity and readability. It is widely used in web development, data science, machine learning, automation, and more.

Python एक उच्च-स्तरीय, इंटरप्रेटेड प्रोग्रामिंग भाषा है, जो अपनी सरलता और पढ़ने योग्य सिंटैक्स के लिए जानी जाती है। इसका उपयोग वेब विकास, डेटा विज्ञान, मशीन लर्निंग, स्वचालन और अन्य क्षेत्रों में किया जाता है।

## Object-Oriented Programming

Object-Oriented Programming (OOP) is a programming paradigm based on the concept of objects, which contain data and functions that manipulate the data. Python supports OOP, allowing modular, reusable, and scalable code.

ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग (OOP) एक प्रोग्रामिंग शैली है जो ऑब्जेक्ट्स पर आधारित होती है, जिनमें डेटा और उसे संशोधित करने वाले फ़ंक्शन्स होते हैं। Python OOP का समर्थन करता है, जिससे मॉड्युलर, पुनः उपयोग योग्य और स्केलेबल कोड लिखा जा सकता है।

## Features of Python

### 1. Easy to Learn & Readable

Python has a simple and clean syntax, making it beginner-friendly and easy to understand.

Python का सिंटैक्स सरल और साफ़ होता है, जिससे इसे सीखना और समझना आसान हो जाता है।

### 2. Interpreted Language

Python executes code line by line without compilation, which simplifies debugging.

Python को बिना कंपाइल किए एक-एक लाइन में निष्पादित किया जाता है, जिससे डिबगिंग आसान होती है।

### 3. Cross-Platform Compatibility

Python can run on different operating systems like Windows, macOS, and Linux.

Python विभिन्न ऑपरेटिंग सिस्टम जैसे Windows, macOS और Linux पर आसानी से चलता है।

### 4. Extensive Libraries & Frameworks

Python offers powerful libraries like NumPy, Pandas, TensorFlow, and frameworks like Django for various applications.

Python कई शक्तिशाली लाइब्रेरी प्रदान करता है, जैसे NumPy, Pandas, TensorFlow, और Django विभिन्न कार्यों के लिए।

## **5. Object-Oriented & Functional Programming**

Python supports both object-oriented and functional programming paradigms for better code organization.

Python ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड और फंक्शनल प्रोग्रामिंग दोनों का समर्थन करता है, जिससे कोड को बेहतर तरीके से व्यवस्थित किया जा सकता है।

## **6. Automatic Memory Management**

Python handles memory allocation and garbage collection efficiently.

Python स्वचालित रूप से मेमोरी आवंटन और कचरा संग्रहण (Garbage Collection) को संभालता है।

## **7. Dynamic Typing**

There is no need to explicitly define variable types; Python assigns them dynamically.

वेरिएबल का प्रकार पहले से बताने की जरूरत नहीं होती; Python इसे स्वचालित रूप से निर्धारित करता है।

## **8. Large Community Support**

Python has a vast, active community that provides support and regular updates.

Python का एक बड़ा और सक्रिय समुदाय है, जो सहायता और नियमित अपडेट प्रदान करता है।

## **9. Embedded & Extensible**

Python can integrate with other languages like C, C++, and Java.

Python अन्य भाषाओं जैसे C, C++ और Java के साथ समेकित (इंटीग्रेट) किया जा सकता है।

## **10. Multipurpose Use**

Python is used in various domains, including web development, data science, machine learning, cybersecurity, and automation.

Python वेब डेवलपमेंट, डेटा साइंस, मशीन लर्निंग, साइबर सुरक्षा और स्वचालन (Automation) जैसे विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग किया जाता है।

## History of Python

Python was created by **Guido van Rossum** in the late **1980s** and was first released in **1991**. Guido developed Python as an easy-to-read and beginner-friendly language, inspired by the **ABC programming language**. The name "Python" was chosen because Guido was a fan of the British comedy series **Monty Python's Flying Circus**.

Over the years, Python evolved significantly, with major updates including **Python 2 (2000)** and **Python 3 (2008)**, improving performance and usability. Today, Python is widely used in web development, data science, artificial intelligence, machine learning, and cybersecurity due to its flexibility and large community support.

Python को **Guido van Rossum** ने **1980 के दशक** के अंत में बनाया और इसे पहली बार **1991** में जारी किया गया। उन्होंने Python को एक सरल और शुरुआती लोगों के लिए अनुकूल भाषा के रूप में विकसित किया, जिसे **ABC प्रोग्रामिंग भाषा** से प्रेरणा मिली। "Python" नाम ब्रिटिश कॉमेडी शो **Monty Python's Flying Circus** से लिया गया था, जिसके Guido बहुत बड़े प्रशंसक थे।

वर्षों में Python का महत्वपूर्ण विकास हुआ, जिसमें **Python 2 (2000)** और **Python 3 (2008)** शामिल हैं, जिसने इसकी कार्यक्षमता और प्रदर्शन को बेहतर बनाया। आज, Python वेब विकास, डेटा साइंस, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, मशीन लर्निंग और साइबर सुरक्षा में बड़े पैमाने पर उपयोग की जाने वाली भाषा है।

## Installing Python and Setting Up the Environment

### How to Install Python

1. **Download Python** – Visit the official website <https://www.python.org> and download the latest version.
2. **Run the Installer** – Open the downloaded file and make sure to check "**Add Python to PATH**" before proceeding.
3. **Complete Installation** – Click "Install Now" and wait for the installation to finish.
4. **Verify Installation** – Open the Command Prompt (cmd) and type:
5. `python --version`

If Python is installed, it will display the version number.

### Setting Up Python Environment

1. **Install an IDE** – Choose an Integrated Development Environment (IDE) like **PyCharm, VS Code, or Jupyter Notebook** for coding.
2. **Use Virtual Environment** – Create a virtual environment to manage project dependencies:

3. `python -m venv myenv`

Then activate it (`myenv\Scripts\activate` on Windows or `source myenv/bin/activate` on macOS/Linux).

4. **Start Coding** – Open the IDE, write Python code, and execute it!

## Python कैसे इंस्टॉल करें

1. **Python डाउनलोड करें** – आधिकारिक वेबसाइट <https://www.python.org> पर जाएं और नवीनतम संस्करण डाउनलोड करें।
2. **इंस्टॉलर चलाएँ** – डाउनलोड की गई फ़ाइल खोलें और **"Add Python to PATH"** विकल्प को चुनें।
3. **इंस्टॉलेशन पूरा करें** – "Install Now" पर क्लिक करें और प्रक्रिया समाप्त होने की प्रतीक्षा करें।
4. **संस्थापन सत्यापित करें** – कमांड प्रॉम्प्ट (cmd) खोलें और टाइप करें:
5. `python --version`

यदि Python ठीक से इंस्टॉल है, तो यह संस्करण संख्या दिखाएगा।

## Python Environment सेट करें

1. **एक IDE इंस्टॉल करें** – **PyCharm, VS Code, या Jupyter Notebook** जैसे IDE चुनें।
2. **वर्चुअल एनवायरनमेंट बनाएँ** – प्रोजेक्ट की निर्भरताएँ प्रबंधित करने के लिए वर्चुअल एनवायरनमेंट बनाएं:
3. `python -m venv myenv`

इसे सक्रिय करें (`myenv\Scripts\activate` Windows पर या `source myenv/bin/activate` macOS/Linux पर)।

4. **कोडिंग शुरू करें** – IDE खोलें, Python कोड लिखें, और इसे निष्पादित करें!

## First Python Program

### Writing Your First Python Program

A simple Python program prints "Hello, World!" on the screen.

### Code Example:

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

### Explanation:

- `print()` is a function used to display output on the screen.