

Was ist Python? Warum ist Python beliebt?

by Woche 1

Was ist Python?

Python ist eine Programmiersprache, die 1991 erschienen ist und seit einiger Zeit zu den populärsten Programmiersprachen der Welt gehört (Details hier). In den folgenden Abschnitten werden einige der wichtigsten Eigenschaften von Python möglichst kurz erläutert und die Vor- und Nachteile dieser Eigenschaften diskutiert.



Python ist eine Allzweck-Programmiersprache

Das bedeutet, dass Python für viele verschiedene Anwendungen verwendet werden kann. Es wird in der Webentwicklung, Datenanalyse, künstlichen Intelligenz, wissenschaftlichen Berechnungen, Spieleentwicklung und vielem mehr eingesetzt. Im Gegensatz dazu sind einige Sprachen spezialisierter und für bestimmte Anwendungen konzipiert. Zum Beispiel ist JavaScript für die Webentwicklung gedacht. Vorteil: Die universelle Anwendbarkeit von Python ermöglicht es Entwicklern, sich eine breite Palette von Fähigkeiten anzueignen und in vielen Bereichen tätig zu sein. Nachteil: Aufgrund seiner Breite kann es für Anfänger herausfordernd sein, zu entscheiden, wo sie ihren Lernprozess beginnen sollen.

Python generell vs. Python für Datenanalyse

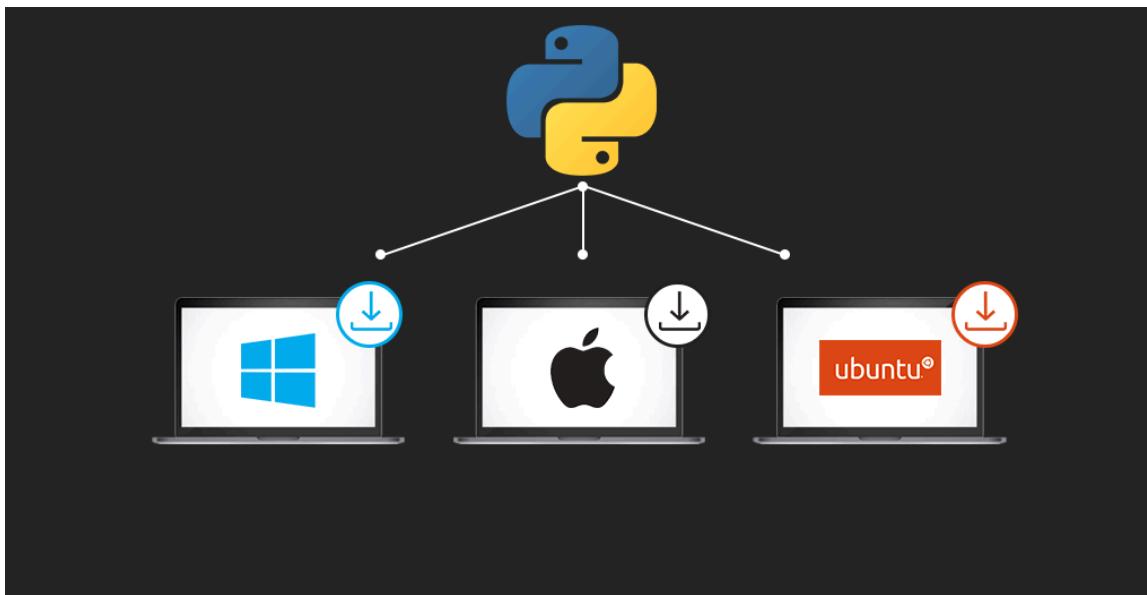
Wie später noch genauer erläutert wird, beschäftigt sich dieser Kurs zur Datenanalyse also nur mit einem Teil von dem was Python kann. Dies sollte beim Lesen der folgenden Abschnitte im Hinterkopf behalten werden, da nicht alle Vor- und Nachteile - gerade im Vergleich mit anderen Programmiersprachen - ebenso zutreffen, wenn es nur um den Bereich der Datenanalyse geht.

Python ist Open-Source

Das bedeutet, dass der Quellcode von Python für jeden frei zugänglich ist. Jeder kann sehen, wie Python funktioniert und Verbesserungen vorschlagen. Im Gegensatz dazu stehen Sprachen, deren Quellcode nicht öffentlich einsehbar ist und die von einem Unternehmen oder einer Einzelperson kontrolliert werden. Beispiele für solche proprietären Produkte sind Java oder C#. Vorteil: Python ist kostenlos und ermöglicht so eine breitere Nutzerbasis. Außerdem ermöglicht es einer großen Gemeinschaft von Entwicklern, zur Entwicklung der Sprache beizutragen, was zu schnellen Innovationen und Verbesserungen führt. Nachteil: Die Entwicklung von Python ist weniger zentralisiert und kann zu einer weniger konsistenten und stabilen Sprache führen. Es erfordert eine aktive Gemeinschaft und eine starke Führung, um die Qualität und Sicherheit der Software zu gewährleisten.

Python ist plattformunabhängig

Das bedeutet, dass Python auf allen gängigen Betriebssystemen (Windows, Mac, Linux) läuft. Im Gegensatz dazu sind einige Sprachen nur für bestimmte Betriebssysteme verfügbar. Zum Beispiel ist Swift nur für Apple-Geräte verfügbar, und C# ist hauptsächlich für Windows-Plattformen gedacht. Vorteil: Entwickler können Python-Programme schreiben, die auf verschiedenen Betriebssystemen laufen, ohne den Code anpassen zu müssen. Dies macht es einfacher, Software zu entwickeln, die auf verschiedenen Plattformen funktioniert. Nachteil: Die plattformübergreifende Kompatibilität kann zu Kompromissen bei der Leistung und den Funktionen, sowie einem höheren Entwicklungsaufwand führen, da die Sprache so konzipiert sein muss, dass sie auf verschiedenen Systemen funktioniert.



Quelle: Analytics Vidhya

Python ist eine höhere Programmiersprache

Das bedeutet, dass Python in einer Form geschrieben wird, die für Menschen relativ leicht zu verstehen ist. Höhere Programmiersprachen sind weiter entfernt von der Maschinensprache, die der Computer direkt versteht, und näher an der menschlichen Sprache. Im Vergleich dazu arbeiten Assemblersprachen näher an der Hardware und verwenden Befehle, die direkt von der CPU ausgeführt werden können. Vorteil: Durch die Verwendung von Python können Entwickler schneller und effizienter programmieren, da sie sich auf das Lösen von Problemen konzentrieren können, ohne sich um die komplexen Details der Maschinensprache kümmern zu müssen. Es macht den Code auch zugänglicher und verständlicher für andere Entwickler. Nachteil: Die Abstraktion von der Maschinenebene kann in einigen Fällen zu einer geringeren Kontrolle über die Hardware führen und die Ausführungsgeschwindigkeit beeinträchtigen.

Python ist eine interpretierte Programmiersprache

Das bedeutet, sie wird direkt vom Computer ausgeführt, ohne vorher manuell in maschinenlesbare Form umgewandelt zu werden. Im Gegensatz dazu sind Sprachen wie C oder C++ kompilierte Sprachen, die erst in maschinenlesbare Form umgewandelt werden müssen, bevor sie ausgeführt werden können. Vorteil: Eine schnelle Entwicklung und ein experimentelles Vorgehen wird gefördert, was besonders für Anfänger vorteilhaft ist, da sie sofort sehen können, wie ihre Änderungen wirken. Nachteil: Die Ausführung von Python-Programmen ist langsamer als die von C- oder C++-Programmen.

Python ist eine objektorientierte Programmiersprache

Das bedeutet, dass sich in Python vieles um “Objekte” dreht. Ein Objekt kann man sich wie eine Box vorstellen, die sowohl Informationen (wie Zahlen oder Text) als auch Anweisungen darüber, was mit diesen Informationen zu tun ist, enthält. Im Gegensatz dazu sind Sprachen wie C eher prozedurale Sprachen, konzentrieren sich also mehr darauf, eine Liste von Anweisungen Schritt für Schritt zu befolgen, ohne dabei so stark auf Objekte zu setzen. Vorteil: Objekte helfen dabei, Programme zu organisieren. Man kann seinen Code in kleinere, handhabbare Teile (die Objekte) aufteilen. Diese modulare Struktur macht es leichter, Fehler zu finden und Dinge zu ändern. Nachteil: Objektorientierte Programmierung ist für Anfänger ggf. schwerer zu verstehen, weil man nicht nur lernen muss, wie man programmiert, sondern auch, wie man seine Programme in Objekten organisiert.

Warum ist Python beliebt?

Python ist eine der beliebtesten Programmiersprachen der Welt. Dafür sind natürlich zum einen die oben genannten Eigenschaften verantwortlich. Doch es gibt auch einige spezifische Gründe, warum Python im Vergleich zu den Alternativen bevorzugt wird.

Einfach zu lernen

Python wurde so konzipiert, dass es einfach zu lernen ist. Die Syntax ist relativ klar und einfach, und es gibt viele Ressourcen und Tutorials, die Anfängern helfen, die Grundlagen zu erlernen. Dies macht Python zu einer guten Wahl für Menschen, die gerade erst mit dem Programmieren beginnen.

Große Gemeinschaft

Python hat eine große und aktive Gemeinschaft von Entwicklern, die sich gegenseitig helfen und Ressourcen teilen. Dies bedeutet, dass es viele Module, Frameworks und Tools gibt, die von der Gemeinschaft entwickelt und gepflegt werden. Dies macht es einfacher, auf bereits existierende Lösungen zurückzugreifen und die Entwicklung zu beschleunigen.

Kurzer Code

Python-Code ist oft kürzer und einfacher zu schreiben als Code in anderen Sprachen. Dies bedeutet, dass Entwickler weniger Zeit damit verbringen müssen, Code zu schreiben, und dass der Code einfacher zu lesen und zu verstehen ist. Dies kann die Produktivität steigern und die Wahrscheinlichkeit von Fehlern verringern.

Beispiel 1: Ziel ist es, nur die ersten 3 Buchstaben eines Texts auszugeben, welcher in der Variable `string` gespeichert ist. Dies würde in C#, JavaScript und Python so aussehen:

C#

```
string.Substring(0, 2)
```

JavaScript

```
string.substr(0, 2)
```

Python

```
string[0:2]
```

Beispiel 2: Ziel ist es, "Hallo Welt!" auszugeben. Dies würde in C, R und Python so aussehen:

C

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Hallo Welt!");
    return 0;
}
```

R

```
print("Hallo Welt!")
```

Python

```
print("Hallo Welt!")
```

Nachfrage

Python ist in vielen Bereichen sehr gefragt. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Datenanalyse, künstliche Intelligenz und Webentwicklung. Dies bedeutet, dass Entwickler, die Python beherrschen, gute Chancen haben, einen Job zu finden und gut

bezahlt zu werden. Dies ist gewissermaßen eine Folge der Beliebtheit von Python, welche aber auch wiederum dazu beiträgt, dass Python so beliebt ist.

Beispiele für erfolgreiche Projekte

Hier sind einige Beispiele für erfolgreiche, große und bekannte Projekte, die mit Python entwickelt wurden und zeigen, wie mächtig und vielfältig Python in der Praxis eingesetzt wird:

- **Instagram** Eines der größten sozialen Netzwerke der Welt, das Milliarden von Nutzern verbindet, setzt auf Python, um seine komplexen Backend-Systeme zu verwalten. Die Wahl von Python ermöglichte es Instagram, schnell zu skalieren und effizient mit einer riesigen Datenmenge umzugehen.
- **Spotify** Der beliebte Musikstreaming-Dienst nutzt Python sowohl für Backend-Dienste als auch für Datenanalyse. Python hilft Spotify, Musikempfehlungen durch Algorithmen für maschinelles Lernen zu personalisieren und somit das Nutzererlebnis zu verbessern.
- **Netflix** Netflix verwendet Python für verschiedene Aspekte seiner Datenanalyse und Backend-Dienste, einschließlich der Personalisierung von Empfehlungen für die Nutzer. Die Flexibilität und Leistungsfähigkeit von Python tragen dazu bei, dass Netflix Millionen von Kunden weltweit ein nahtloses Streaming-Erlebnis bieten kann.
- **Dropbox** Der Cloud-Speicherdiensst begann als Python-Projekt und nutzt Python weiterhin für viele seiner Server- und Desktop-Anwendungen. Python spielte eine Schlüsselrolle bei der Skalierung von Dropbox zu einem Dienst, der von hunderten Millionen Menschen weltweit genutzt wird.

Diese Beispiele verdeutlichen, dass Python in der Lage ist, die Grundlage für einige der weltweit am meisten genutzten und geschätzten Dienste zu bilden. Sie zeigen, dass Python nicht nur eine gute Wahl für Anfänger ist, sondern auch die Anforderungen großer, skalierbarer und hochperformanter Anwendungen erfüllen kann.

💡 Weitere Ressourcen

- Programmiersprachen 2024: Das große Ranking
- Was ist Python? (Python Tutorial #6)
- Was ist Python? Warum ist es so beliebt?

Übungen

In welchen Bereichen wird Python NICHT primär eingesetzt?

- (A) Webentwicklung
- (B) Betriebssystementwicklung

- (C) Datenanalyse
- (D) Künstliche Intelligenz

Ist Python Open-Source?

- (A) Ja
- (B) Nein

Auf welchen Betriebssystemen läuft Python?

- (A) Nur Windows
- (B) Nur macOS
- (C) Windows, Mac, Linux
- (D) Nur Linux