

Python 语言的探讨

□史梦楚 吉林大学通信工程学院

【摘要】 随着电脑和互联网的发展和普及,很多人可以自己编写程序。Web 开发人员编写网页是在编程,动画创作人员使用 Flash 是在编程,系统管理员编写管理脚本是在编程,编程无处不在。编程的语言也很多现在: JAVA、C++、Matlab、Python 等。而 Python 相对其他语言更加简单,适用性更广。本文通过对 Python 简单介绍,探讨了 Python 的应用领域及优缺点,并且通过 Python 与 JAVA 比较来更好的了解 Python。

【关键字】 Python JAVA C++

一、Python 简史

Python 是由 Guido van Rossum 在 1989 年圣诞节期间开发的一种脚本语言。Python1.0 发布与 1991 年,并没有像 Java 引起巨大轰动。Python 2.0 发布于 2000 年,实现了完整的垃圾回收,而且支持 Unicode。Python 社区也逐步完善,对 Python 的发展和推广起到了非常重要的作用。到 2008 年,Python 3.0 正式发布,Python 已经成为一种集支持命令式程序设计、函数式编程、面向对象程序设计、面向侧面的程序设计、泛型编程多种编程范式于一身的脚本语言。

二、Python 的应用领域

Python 的应用范围很广,遍及几乎所有的程序设计领域,是一种名副其实“胶水语言”。Python 在 GUI, Web 框架,系统编程,自然语言处理领域都有应用。特别的,Python 在网页爬虫、数据挖掘、科学计算、机器学习等领域已经取得了不可替代的作用。网络爬虫:大部分的爬虫都是使用 Python 实现的。Python 原生的 urllib 简单易用。Scrapy 更为强大,和 rq/queue 结合使用可以很容易地构造一个分布式的爬虫。数据挖掘和科学计算:Python 已经成为数据挖掘领域的主力语言,形成了科学计算生态系统。包括数值计算库 SciPy、符号计算库, SymPy、绘图库 Matplotlib 和各种 scikit 项目(机器学习、统计建模、图像处理数据分析)。这些库提供了一个强大严谨简单的数学环境。

三、Python 语言的优点

Python 语言优雅、简单、实用。与另一种流行的脚本语言 Perl 比较,Python 语言最鲜明的特点是其简洁、易读的语法。

Python 语言借鉴了很多其他编程语言的优点,并把它们用非常简单、协调的语法融合在一起。Python 语言内置了很多开发人员期望的并作为主流语言都必备的基础工具和特性,使其在安装后就能立即开始使用。Python 语言有一个显著的优点是自带电池(Batteries Included),意指其丰富完善的类库;除此之外,Python 语言本身还带有一个可视化的集成开发环境、一个 Tkinter 可视化类库、一个性能优化器和许多其他工具。在其他语言中,这些都是需要额外获取的。这些工具在大多数情况下能满足一个专业开发人员的大部分需求。对于初学者而言,这些工具完全能满足其编程需求。

四、Python 语言的缺点

作为一种动态语言,Python 的性能一直为人所诟病。实际上,Python 的执行与一般脚本语言还是有很大区别的。

Python 也有自己的 Python Virtual Machine, .py 文件会被先编译成 Python 的 byte code,再通过虚拟机执行。Byte code 在 Python 虚拟机里对应的是 PyCode Object 对象。加载模块时,模块对应的 PyCode Object 对象就被写入了 .pyc 文件,整个虚拟机模拟 x86 上程序的执行。这种执行方式比一般的虚拟机如 JVM 更为高级、灵活和抽象,与此同时带来的就是性能的下降。当然,Python 也有一些其他的缺点,比如很容易被反编译,可能不适合于大型的商业项目。社区没有 Ruby 统一,类的命名比较混乱。然而这些缺点并没有带来太多的问题,随着 Python 的进一步发展,在可以预见的未来这些问题必将解决。

五、Python 语言与 Java 语言的比较

(1) Hello,World。对于初学者来说,Python 语言和 Java 语言最大的区别就是:Python 语言是解释型语言,任何语句都可以在命令行中立即执行并得到反馈;而 Java 语言则是编译型语言,程序运行需要经过传统的“编辑/编译/执行”流程,在交互性方面没有 Python 语言方便。Java 语言是面向专业人员设计的,所以这些流程对专业人员来说不是个很大的问题;但对初学者来说,Java 语言往往显得不够友好,有时甚至令人迷惑。(2) 空格。Python 语言使用缩进来定义代码块,这一点很特别,尤其是对于有经验的开发人员来说。Java 语言使用大括号“{}”来显示的定义一段代码块的开始和结束,Python 语言则不同,它完全依赖缩进来划分代码块。使用缩进的最大优点是编译器强制保证了代码的规范性,在严格要求的代码缩进之下,Python 语言代码非常整齐规范,可读性很高。在其他语言中,缩进的选择是开发人员的事情,每个人都可以按自己的喜好定制,但在 Python 语言中,这已经成为语言本质的一部分。

结论:自 Python1989 年诞生至今,它逐渐被广泛应用于处理系统运维,Web 开发和数据挖掘机器学习等领域。Python 的简单易学和强大的功能使得它目前已经成为了最流行的编程语言之一,众多国外大学都已经将 Python 作为 CS 专业学生的第一门语言。在可以预见的未来,Python 必将成为一种通用而强大的语言。

参考文献

[1](挪威)Magnus Lie Hetland Python 基础教程[M].人民邮电出版社.2010.

[2]管华.对当今 Python 快速发展的研究与展望[J].信息系统工程.2015(12).