

多样化可扩展的 Python 教学体系探索与实践

戴玉霞

(哈尔滨远东理工学院,黑龙江 哈尔滨 150025)

摘要:从世界范围内来看,Python 语言从某种程度上来说已经是最受欢迎的一种程序设计语言,在 2009 年之后相关学校结合该语言设置了与相对应的多种课程,我国也把 Python 语言当作程序设计入门课程的教学语言,当前,在我国有很多大学的计算机以及非计算机类专业都设置了该门课程。基于此,本文着重探讨和分析多样化可扩展的 Python 教学体系的相关内容等,就显得十分重要,而且必要。

关键词:多样化;可扩展;Python 教学体系;探索与实践

1 多样化可扩展的 Python 教学体系概述

通常我们所称之为的 Python 主要指的是一种具备十分典型解释性、免费,而且面向公众开源的一种跨平台高级动态编程语言,它能够针对系统运维进行有效处理,同时也可以处理图形、软件分析、数据库编程、多媒体编程、Web 编程以及可视化智能化等。在具体的应用过程中,结合学生的个性化特征,可以选择相对应的选修课,然后通过设定与之相对应的题目,例如:“用 Python 玩转数据”,把选修课学生分成人文社科、理工以及商学类三种类别。然后结合学生的具体情况,分为不同的培养模式,在内容和形式方面实施不同的培养方案,同时在不同维度下实施相对应的教学体系。

2 多样化可扩展的 Python 教学体系探索与实践

2.1 不同的内容维度

2.1.1 课程所涉及的主要内容

“用 Python 玩转数据”的主题内容主要指的是通过 Python 的方式,针对数据进行处理、分析以及相对应的展示,在具体的操作过程中要以 Python 这种最基本的语法为起点,一直到 Python 中怎样才能在网络和本地获取相对应的数据资源,然后对于数据进行表示处理和分析,并形成可视化的效果,最后再设计出相对应的 GUI 界面,以此更有效地进行数据表示处理,并通过 Python 展开相对应的开发和实践,在整个主题中涉及 6 个模块和 8 个章节。整个教学体系涉及三种不同的模式,在内容方面所呈现出的区别涉及数据的获取和表示,以及 Python 高级数据处理与可视化、面向对象和图形用户界面、项目实践等相关内容。

2.1.2 不同内容维度实施的主要方案

在实践的过程中通过网络数据的获取处理、可视化以及项目开发等这样的三个方面作为具体的内容,来区分人文社科、理工以及商学类三种模式的差别。在操作的过程中所涉及的设计原则是,以不同模式学生的个性化特征以及他们应用 Python 实施相对应的应用开发的主要特点作为基础,使其创新能力得到有效的激发,以此更切实有效的解决各自的相关问题。

(1)网络数据获取。在获取数据的过程中,主要利用三种方式,首先是通过 Requests 库进行网页的抓取,然后再通过 BeautifulSoup 库和 re(正则表达式)模块,对于相应的内容进行详细深入的分析,从而对有效数据进行充分的获取。其次是通过 Web API 对于数据进行直接有效的获取。再次是通过现有的语料库对数据进行直接的获取或者下载。同时要确保学生能够更有效的掌握 http 协议相关内容。针对具体情况而言,人文社科类的学生能够掌握一般的网络知识,然后通过第三方的 API 以及现成语料获取数据;商学生要抓取相对应的数据,并且对其进行解析;理工生要针对更多的内容进行有效的了解和掌握,甚至要切实有效的掌握中大型爬虫框架 Scrapy 知识。(2)数据处理与可视化。该主题的课程实施中,更有效

的处理和可视化数据主要是通过 Python 开源生态系统 SciPy,针对 SciPy 涉及的三个核心模块:NumPy、Matplotlib 和 pandas 进行相对应的分析和探讨,并对其进行处理,主要是通过这 3 个核心模块,在处理数据的过程中主要是有效应用 NumPy 和 pandas 模块,针对数据进行可视化,主要是通过 Matplotlib 和 pandas 模块,采用这样的三种模式,针对不同的学生,在内容的要求方面也有着很大的不同。针对人文社科学生而言,要求其掌握相关模块的基础内容,并且可以进行相对应的统计和绘制基本二维图等;针对商学类学生,要进一步结合专业情况,掌握与之相对应的模块和专业所需函数,并且能够绘制出与专业数据相关的二维图;针对理工类学生来讲,要有效掌握与专业相对应的模块,并且能够在理工实践中进行有效应用。(3)项目开发。对于三类学生在项目开发方面要有效采取弹性要求模式,在数据获取和使用算法难度方面不会另外增加新的要求,要进一步有效考察学生能否针对数据的隐性特征进行有效揭示,并对其进行处理分析,同时也引导三类学生可以进行混合编组,以此开发相关功能项目。从实践和统计中能够充分看出,三类学生对于项目开发有着不同的特点。

①人文生更多的应用自然语言处理 NLTK 工具包里面既有语料库中相关的文章,演说稿等等。

②理工生通常是通过网络针对数据进行抓取,并对其进行统计分析,所涉及的项目和领域相对来说比较多。

③商学生更多的是在股票数据等方面进行分析。

2.2 不同方式维度

针对不同学生要采取与之相对应的不同的教学方式和组合方案,要充分利用课堂内外方式开展多样化的项目开发,同时利用三个平台,针对不同学生的学习内容,训练和体验方式进行平衡。

3 结束语

通过上文的分析,我们能够充分看到,通过具体的实践和探索,已经初步构建起多样化可扩展的 Python 教学体系,在内容和形式方面,针对不同种类的学生进行相关模式的 Python 多样化教学,呈现出十分显著的教学成果,可以更有效的明确体系任务,有着更加良好的可操作性,可以充分确保课程共同核心模块和模式适用模块进行有效切割,这样能够充分满足各个院系不同的定制需求。

参考文献

- [1]刘卫国,奎晓燕.Python 语言程序设计教学体系建设[J].计算机教育,2017(08).
- [2]陈肖庚,王顶明.MOOC 的发展历程与主要特征分析[J].现代教育技术,2013(11).

作者简介:戴玉霞(1979-),女,辽宁丹东人,本科,讲师,从事计算机研究。

课题项目:大学计算机程序设计课程的教学方法研究和实践,项目编号: SJGY20190449,项目来源:黑龙江省教育厅高等教育改革研究项目课题;重点项目编号: YDJGZ2019005,重点项目来源:哈尔滨远东理工学院重点项目课题;校级质量工程项目,项目名称:大学计算机程序设计(Python)。项目名称:新工科背景下-地方性、应用型大学校企协同育人模式的探索与实践-电气、计算机专业学生为例,项目编号: SJGY20190445。