第1章 Python数据分析概述

教案

**课程名称：**Python数据分析与应用

**课程类别：**必修

**适用专业：**大数据技术类相关专业

**总学时：**64学时（其中理论36学时，实验28学时）

**总学分：**4.0学分

**本章学时**：3学时

# 材料清单

* 1. 《Python数据分析与应用》教材。
  2. 配套PPT。
  3. 引导性提问。
  4. 探究性问题。
  5. 拓展性问题。

# 教学目标与基本要求

### 教学目标

根据目前数据分析发展状况，将数据分析具象化。而后介绍数据分析的概念，流程，目的以及应用场景。阐述使用Python进行数据分析的优势。列举说明Python数据分析重要库的功能。紧接着阐述Anaconda简介，实现在Windows和Linux两个系统下Anaconda数据分析环境。最后展现Python数据分析工具Jupyter Notebook的优异特性及使用方法。

### 基本要求

1. 了解数据分析的概念。
2. 了解数据分析的流程。
3. 了解数据分析在实际中的应用。
4. 了解Python在数据分析的优势。
5. 了解Python常用的数据分析库。
6. 掌握Windows／Linux系统下Anaconda的安装。

# 问题

### 引导性提问

引导性提问需要教师根据教材内容和学生实际水平，提出问题，启发引导学生去解决问题，提问，从而达到理解、掌握知识，发展各种能力和提高思想觉悟的目的。

* 1. 数据分析能够做什么？
  2. 现实生活中存在哪些数据分析技术？
  3. 该如何进行数据分析？
  4. Python语言有哪些优势？
  5. Pycahrm这个PythonIDE有那些优点和缺点？

### 探究性问题

探究性问题需要教师深入钻研教材的基础上精心设计，提问的角度或者在引导性提问的基础上，从重点、难点问题切入，进行插入式提问。或者是对引导式提问中尚未涉及但在课文中又是重要的问题加以设问。

1. 数据分析的完整流程是怎样的？
2. 数据分析的能够应用在那些场景？
3. Jupyter Notebook的哪些优缺点？

### 拓展性问题

拓展性问题需要教师深刻理解教材的意义，学生的学习动态后，根据学生学习层次，提出切实可行的关乎实际的可操作问题。亦可以提供拓展资料供学生研习探讨，完成拓展性问题。

1. 数据分析是不是万能的？
2. Python语言用于做数据分析有哪些优势？
3. 分析本班人员的基本信息可以从哪些角度入手？

# 主要知识点、重点与难点

### 主要知识点

1. 数据分析的概念、流程与应用场景。
2. Python常用的数据分析库。
3. Windows/Linux系统下Anaconda安装。
4. Jupyter Notebook的常用功能。

### 重点

1. 数据分析的概念、流程与应用场景。
2. Jupyter Notebook的常用功能。

### 难点

数据分析的概念与流程。

# 教学过程设计

### 理论教学过程

1. 数据分析的概念。
2. 数据分析的流程。
3. 数据分析的应用场景。
4. 数据分析的常用工具。
5. Python数据分析的优势。
6. Python数据分析的常用类库。
7. Python的Anaconda发行版。
8. 在Windows操作系统上安装Anaconda。
9. 在Linux系统上安装Anaconda。
10. Jupyter Notebook的基础功能。
11. Jupyter Notebook的高级功能。

### 实验教学过程

1. 在Windows/Linux系统上安装Anaconda。
2. Jupyter Notebook的常用功能。

# 教材与参考资料

### 教材

黄红梅，张良均．Python数据分析与应用[M]．北京：人民邮电出版社．2018．

### 参考资料

[1] 张良均．Python数据分析与挖掘实战[M]．北京：机械工业出版社．2015．

[2] 张良均．Python与数据挖掘[M]．北京：机械工业出版社．2016．