

Python 基础与应用实战培训

【课程目标】

自 2019 年，Python 已经成为最受欢迎的语言，它简单易用、跨平台、功能强大、扩展性强，而且能够将其它语言编写的程序融合起来，实现无缝连接，号称是万能胶水语言。

本课程为 Python 语言基础学习，通过本课程的学习，达到如下目的：

- 1、掌握 Python 基本格式，以及常用的 6 种基本语句。
- 2、掌握常用的标准数据类型及处理
- 3、掌握 Pandas 常用的统计功能（函数和方法）
- 4、理解统计分析原理，掌握统计分析常用的分析方法
- 5、熟练掌握 matplotlib 模块，熟练画图函数
- 6、学会解读图形，形成业务结论和业务策略。

【授课时间】

2-3 天时间

(要根据学员的实际情况调整重点内容及时间)

【授课对象】

所有零基础的偏业务的想入门的非技术人员。

【学员要求】

课程为实战课程，要求：

- 1、 每个学员自备一台便携机(必须)。
- 2、 便携机中事先安装好 Python 3.9 版本及以上。

注：讲师现场提供开源的安装程序、扩展库，以及现场分析的数据源。

【授课方式】

语言基础 + 原理讲解 + 案例演练 + 开发实践 + 可视化呈现

采用互动式教学，围绕业务问题，展开数据分析过程，全过程演练操作，

让学员在分析、分享、讲授、总结、自我实践过程中获得能力提升。

【课程大纲】

第一部分：Python 语言基础

目的：搭建 Python 环境，掌握编程的基本语句，以及熟悉常用数据结构

的操作

1、Python 简介

2、Python 环境搭建 (课前完成)

3、基本格式

- 编码 (utf-8)
- 注释 (单引号、双引号、三引号)
- 缩进 (缩进—代码块)
- 标识符命名规则
- 保留字和内置函数
- 书写格式 (一行一句、一行多句、一句多行)

第二部分：Python 基本语句

1、基本格式

- 编码 (utf-8)
- 注释 (单引号、双引号、三引号)
- 缩进 (缩进—代码块)
- 标识符命名规则

- 保留字和内置函数
- 书写格式（一行一句、一行多句、一句多行）

2、基本语句（主要 6 种）

3、赋值语句

- 变量定义
- 赋值运算符

4、输出语句

- print 语句
- 自动换行，不换行输出
- 变量位置输出
- 格式化字符串输出

5、输入语句

- input 语句

6、判断语句

- if-elif-else 语句
- 比较运算符
- 成员运算符

- 布尔运算符

- 身份运算符

7、循环语句

- 遍历循环 for-else

- 条件循环 while-else

- 循环中断 (break 和 continue)

8、异常语句

- try-excep-else-finally

9、其它特殊语句

演练：访问文件/目录

第三部分：Python 数据类型

1、Python 对象识别

2、常用的六种标准数据类型

- 不可变类型 (Number, String, Tuple)

- 可变类型 (list, Dict, Set)

3、数字类型

- 四种常用数字类型 (int, Boolean, float, complex)

- 数字格式化字符
- 常用的数字扩展库
- 运算符（算术运算符、位运算符）

4、字符串

- 字符串表示
- 字符串访问
- 字符串转义
- 字符串前缀
- 字符串操作
- 字符串格式化

5、列表

- 列表定义
- 列表访问
- 列表修改
- 列表操作
- 列表切片

6、元组

- 元组定义

- 元组访问

- 元组切片

7、字典

- 字典定义

- 字典访问

- 字典修改

- 字典操作

8、集合

- 集合定义

- 集合访问

- 集合修改

- 集合运算

9、日期时间

- datetime, date, time, timedelta

- 日期格式化字符含义

第四部分：数据分析基础

1、数据分析三个阶段

- 现状分析
- 原因分析
- 预测分析

2、数据思维的三个环节

3、数据分析的六个步骤

- 步骤 1：明确目的--理清思路
- 步骤 2：数据收集—理清思路
- 步骤 3：数据预处理—寻找答案
- 步骤 4：数据分析--寻找答案
- 步骤 5：数据展示--观点表达
- 步骤 6：报表撰写--观点表达

演练：如何用搭建精准营销的数据分析框架

演练：如何搭建用户购买行为的数据分析框架

第五部分：数据操作基础

1、简化的 Python 操作过程

2、数据分析常用扩展包

- Numpy 数组处理支持
- Pandas 数据分析和探索工具
- Matplotlib 可视化工具库

3、数据集读写

- 读取文件 (CSV、Excel)
- 数据集保存 (CSV、Excel)

4、数据集结构

- 数据集基本属性
- Index : 位置索引、标签索引
- Series : 一维结构
- DataFrame : 二维结构

5、数据集基本操作

- 数据访问
- 字段类型

- ◇ 类型检查
- ◇ 类型转换
- ◇ 定义有序类别变量
- 排序
 - ◇ 按值排序
 - ◇ 按索引排序
- 数据筛选
- 数据修改
- 数据删除

演示：数据读取，访问，预处理，筛选

第六部分：统计分析方法篇

1、统计分析基础

- 统计分析的关键要素
- 统计分析三个步骤

2、六种统计操作

- 描述统计 describe
- 分类计数 value_counts

- 分段计数/分箱计数 `value_counts(bins)`
- 分类汇总(`groupby, count/sum/mean/...`)
- 透视表 (多维统计分析) `pivot_table`
- 按日期汇总 `resample/to_period`

案例实战：掌握常用的 Python 统计函数/方法

3、五种统计分析方法

- 对比分析法(不同用户的消费水平差异)
- 结构分析法(用户的学历结构、收入结构分析、动态结构分析)
- 分布分析法(用户的年龄分布、用户消费层次)
- 交叉分析法(产品偏好分析)
- 趋势分析法(销售淡旺季节、用户活跃时间)

案例实战：掌握常用的统计分析方法

第七部分：数据可视化

目的：掌握作图扩展库，实现数据可视化

- 1、中文显示的问题解决
- 2、了解图形元素及其函数

- 标题、坐标轴、刻度
- 数据标签、文本、注释
- 图例、网格线、边框
- 图片显示、保存

3、简单图形的画法

- 柱状图（简单/复式/堆积/堆积百分比柱状图）
- 直方图（分布分析，查看分布特征）
- 箱图（判断离群值）
- 饼图（结构分析）
- 折线图（趋势分析）
- 桑基图
- ...

演练：画图示例，封装成函数或模块

4、复杂图形的画法

- 多子图
- 多坐标系作图
- 多区域作图

第八部分：数据预处理

1、数据预处理四大任务

- 数据清洗
- 数据集成
- 样本处理
- 变量处理

2、数据集成

- 样本追加
- 变量合并
- 拼接

演练：样本追加与变量合并

3、数据清洗

- 四大异常数据
- 重复值检查与处理
- 无效值检查与处理
- 离群值检查与处理
- 缺失值检查与处理

演练：异常值查找、删除、填充

4、样本处理

5、变量处理

第九部分：实战篇(上述知识点都融入下面分析实战中)

1、零售商用户消费行为分析

- 用户行为分析框架：5W2H
- 用户的典型特征
- 用户的消费能力
- 用户的消费水平

2、运营商用户购买行为分析

- 用户维度
 - ◇ 用户地域分布
 - ◇ 用户学历结构
 - ◇ 用户消费能力/消费层次
 - ◇ 用户流量分布/层次
 - ◇ 用户流失分析
- 产品维度
 - ◇ 套餐销量分析

- ◇ 套餐贡献分析
- ◇ 服务满意度分析
- ◇ 套餐偏好分析
- 时间维度
 - ◇ 产品淡旺季分析
 - ◇ 用户活跃度分析
 - ◇ 重购周期分析
- 金额维度
 - ◇ 收入结构（用户、产品、区域）
 - ◇ 价格偏好分析
 - ◇ 成本/利润分析

结束：课程总结与问题答疑。