

课程绪论与概述

张建章

阿里巴巴商学院

杭州师范大学

2023-09



目录

1 课程考核说明

2 关于课程

3 计算思维

4 如何学好程序设计

5 配置本机环境

根据教学大纲要求，本课程的考核办法为：

$$\begin{aligned}\text{总成绩} = & \text{期末成绩} \times 50\% + \text{日常作业} \times 30\% \\ & + \text{日常考勤} \times 10\% + \text{课堂表现} \times 10\%\end{aligned}$$

其中，期末考试采用上机考试形式。

课程名称：《Python 程序设计》

课程目标：

- ① 掌握 Python 编程语言；
- ② 培养“计算思维”；
- ③ 通过程序设计高效解决实际问题。

授课方式：上机实验为主，主要基于 Jupyter-lab 交互式编程教学

作业提交：坚果云在线提交 Jupyter Notebook 文件 (后缀为.ipynb)

商科同学为什么要学 **Python**——赋能数字经济研究与实践：

2. 关于课程



数据分析



可视化

舆情分析



量化投资

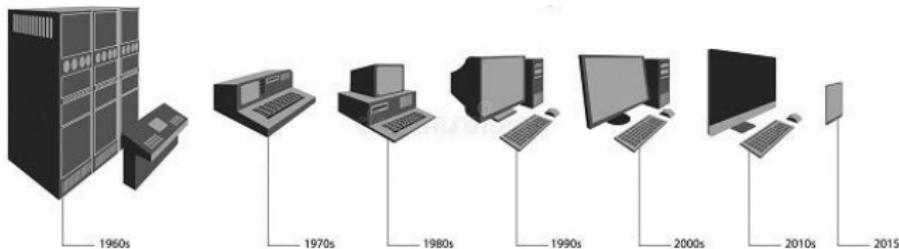
计算思维 (computational thinking): 计算机科学家在用计算机解决问题时特有的思维方式和解决方法。

- 基本原则：既充分利用计算机的计算和存储能力，又不超出计算机的能力范围。
- 不同阶段：问题表示 → 算法设计 → 编程技术 → 可计算性与算法复杂性。
- 生活实例：菜谱中的“勾芡”类似模块化，厨师同时做多个菜类似并发，书包中的书类似缓冲存储。

拓展阅读：如何理解计算思维

计算机与计算机语言

计算机是一种能够按照事先存储的程序 (可编程性), 自动、高速地对数据进行输入、处理、输出和存储的系统 (功能性)。



计算机语言

- 用于人与计算机之间交互的语言;
- 一套用以编写计算机程序的数字、字符和语法规则;
- 是计算机程序的实现方式;
- 计算机语言比自然语言更为简洁、精确和严谨。

编译和解释

源代码是采用某种编程语言编写的计算机程序，人类可读，如 C、Java、Python 等。

目标代码是计算机可直接执行的代码，人类不可读，如 class 文件。

编译指编译器将代码一次性转换成目标代码的过程。

解释指解释器将源代码逐条转换成目标代码并逐条运行的过程。



编译



解释

静态语言和脚本语言

静态语言

- 使用编译执行的编程语言，如 Java；
- 一次性生成目标代码，优化充分，执行效率高。



脚本语言

- 使用解释执行的编程语言，如 Python、Ruby；
- 简化了“开发、部署、测试和调试”的周期过程。



计算机编程的基本原则

- 精确无歧义；
- 计算机只能按照给定的指令一步步做，无跳跃（机械执行）；
- 按照计算机的特点去思考，计算思维；
- 充分考虑计算机的能力和限制之上；



计算机编程的基本方法

- ① 输入 (Input): 终端命令行交互, 文件, 网络;
- ② 处理 (Processing): 对输入数据进行计算并产生输出结果的过程;
- ③ 输出 (Output): 通过终端命令行, 文件, 网络等输出结果。



计算实例：体质指数

体质指数 (Body Mass Index, BMI) = $\frac{\text{体重 (kg)}}{\text{身高 (m)}^2}$ 。

BMI 值是一个中立而可靠的指标，是国际上常用的衡量人体胖瘦程度以及是否健康的一个标准。

计算机：

- ① 接收用户输入的身高、体重数据；
- ② 根据公式计算；
- ③ 输出体质指数。

用户：

- ① 输入身高、体重数据；
- ② 查看计算结果，对照量表；

BMI 对照表

BODY MASS INDEX (kg/m²)



< 16	16 - 17	17 - 18.5	18.5 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	> 40	
Severe Thinness	Moderate Thinness	Mild Thinness	Normal		Overweight	Obese Class I	Obese Class II	Obese Class III

为什么选择 Python

- 可移植性强

开源本质，Python 已经被移植在许多平台；

- 庞大的标准库与丰富的第三方生态库 (**PyPI, Github**)

位于编程语言生态链的顶级位置；

可用于网站、搜索引擎、云计算、大数据、人工智能、科学计算；

- 简洁高效

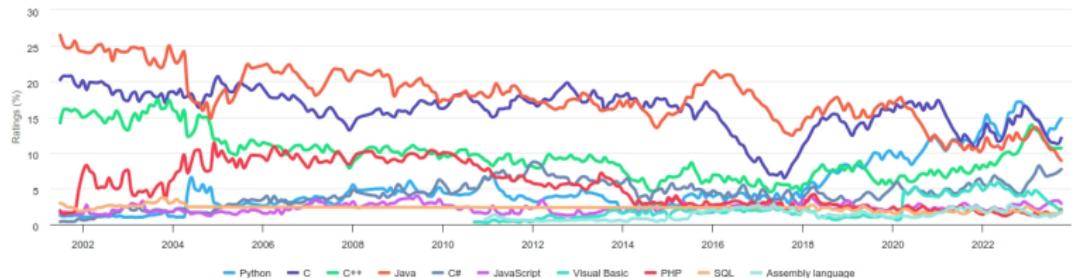
代码量小，开发调试效率高。



Python 语言的流行度高

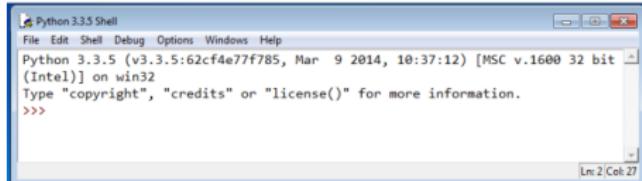


2023 年度 IEEE Spectrum 编程语言排行榜



TIOBE 编程社区指数中 Top 10 编程语言走势图

让 Python 编程更高效的工具



A screenshot of the Python 3.3.5 Shell window. The menu bar includes File, Edit, Shell, Debug, Options, Windows, Help. The status bar shows "Python 3.3.5 (v3.3.5:62cf4e77f785, Mar 9 2014, 10:37:12) [MSC v.1600 32 bit (Intel)] on win32". The command line shows "Type "copyright", "credits" or "license()" for more information." followed by three '>>>' prompts. The text area is labeled "Ln 2 Col 27".

原生 Python 和 IDE



能跑的车架子



集成开发环境



跑车

为了学 Python 我需要什么样的电脑



没有必要购买高端电脑，如外星人



市面上普通的电脑即可用于本课程学习

4. 如何学好程序设计

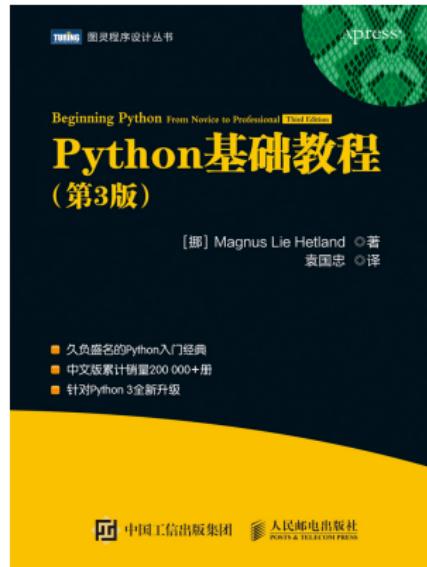
学习资源



《程序设计基础》课程网站

课程讨论区 

课堂和课后互动



参照课本勤奋练习



善于搜索互联网

Windows 安装 Anaconda

判断 32 位和 64 位 Windows



在线视频

Jupyter-lab 基本用法



[在线视频, 文字说明 \(For Windows\)](#); [在线视频, 文字说明 \(For Mac\)](#)

用 Python 计算 BMI

```
Height = float(input("请输入身高(m): "))
Weight = float(input("请输入体重(kg): "))

BMI = round(Weight/Height**2, 2)

if BMI>=23.9:
    print("BMI指数为", BMI, "体质偏重")
elif BMI<=18.5:
    print("BMI指数为", BMI, "体质偏轻")
else:
    print("BMI指数为", BMI, "正常")
```

THE END