



PYTHON程序设计

第一章：绪论与概述

阿里巴巴商学院

程序设计基础教研组

关于课程

- 课程名称：《程序设计基础》
- 需要学习掌握一门计算机编程语言
- 借助于计算机来高效解决学习、生活或工作中的问题
- 逐步培养“计算思维”

计算思维

- 计算机科学家在用计算机解决问题时也有自己独特的思维方式和解决方法，我们统称之为计算思维（computational thinking）。
- 基本原则：既要充分利用计算机的计算和存储能力，又不能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。
- 实例：根据词典是有序排列的事实，快速地定位单词词条；借鉴索引技术，根据目录快速定位到特定章节。

计算机与计算机语言



- 功能性与可编程性

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

- 计算机语言

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



编译和解释

➤源代码

采用某种编程语言编写的计算机程序，人类可读

➤目标代码

计算机可以直接执行的代码，人类不可读（专家除外）

➤编译

借助于编译器将代码**一次性转换**成目标代码的过程

➤解释

借助于解释器将源代码**逐条转换**成目标代码并**逐条运行**的过程

静态语言和脚本语言

◦ 静态语言

- 1: 使用**编译执行**的编程语言
- 2: 一次性生成目标代码，优化充分，执行效率高

◦ 脚本语言

- 1: 使用**解释执行**的编程语言
- 2: 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
- 建立在由机器执行的计算过程的能力和限制之上
- 了解计算机的能力，并充分利用
- 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

计算机编程的基本方法

- 输入（**Input**）

文件，网络，交互，控制台

- 处理（**Processing**）

将输入数据进行计算并产生输出结果的过程

- 输出（**Output**）

控制台，图形，文件，网络，操作系统内部变量输出

IPO示例：体质指数

体质指数 = 体重 (kg) / 身高 (m)²



电脑



用户

1: 获取数据: 身高, 体重

1: 输入身高, 体重

2: 计算: 体重(kg) / 身高 (m)²

2: 查看结果

3: 输出: 体质指数的值

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

- 编程语言生态链的顶级位置

- 包含网站Web、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