

python

The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned below the word "python".

```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")

for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

Python语言程序设计

第8章 课程导学



嵩 天
北京理工大学





前课复习

数字类型及操作

- 整数类型的无限范围及4种进制表示
- 浮点数类型的近似无限范围、小尾数及科学计数法
- +、-、*、/、//、%、**、二元增强赋值操作符
- abs()、divmod()、pow()、round()、max()、min()
- int()、float()、complex()



字符串类型及操作

- 正向递增序号、反向递减序号、<字符串>[M:N:K]
- +、*、len()、str()、hex()、oct()、ord()、chr()
- .lower()、.upper()、.split()、.count()、.replace()
- .center()、.strip()、.join() 、.format()格式化



程序的分支结构

- 单分支 *if* 二分支 *if-else* 及紧凑形式
- 多分支 *if-elif-else* 及条件之间关系
- *not and or > >= == <= < !=*
- 异常处理 *try-except-else-finally*



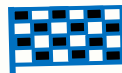
程序的循环结构

- *for...in* 遍历循环: 计数、字符串、列表、文件...
- *while* 无限循环
- *continue* 和 *break* 保留字: 退出当前循环层次
- 循环 *else* 的高级用法: 与 *break* 有关



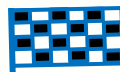
函数的定义与使用

- 使用保留字`def`定义函数，`lambda`定义匿名函数
- 可选参数(赋初值)、可变参数(*b)、名称传递
- 保留字`return`可以返回任意多个结果
- 保留字`global`声明使用全局变量，一些隐式规则



代码复用与函数递归

- 模块化设计：松耦合、紧耦合
- 函数递归的2个特征：基例和链条
- 函数递归的实现：函数 + 分支结构



集合类型及操作

- 集合使用{}和set()函数创建
- 集合间操作：交(&)、并(|)、差(-)、补(^)、比较(>=<)
- 集合类型方法：.add()、.discard()、.pop()等
- 集合类型主要应用于：包含关系比较、数据去重



序列类型及操作

- 序列是基类类型，扩展类型包括：字符串、元组和列表
- 元组用()和tuple()创建，列表用[]和set()创建
- 元组操作与序列操作基本相同
- 列表操作在序列操作基础上，增加了更多的灵活性



字典类型及操作

- 映射关系采用键值对表达
- 字典类型使用{}和dict()创建，键值对之间用:分隔
- d[key] 方式既可以索引，也可以赋值
- 字典类型有一批操作方法和函数，最重要的是.get()



文件的使用

- 文件的使用方式：打开-操作-关闭
- 文本文件&二进制文件，`open(,)`和`.close()`
- 文件内容的读取：`.read()` `.readline()` `.readlines()`
- 数据的文件写入：`.write()` `.writelines()` `.seek()`



一维数据的格式化和处理

- 数据的维度：一维、二维、多维、高维
- 一维数据的表示：列表类型(有序)和集合类型(无序)
- 一维数据的存储：空格分隔、逗号分隔、特殊符号分隔
- 一维数据的处理：字符串方法 `.split()` 和 `.join()`



二维数据的格式化和处理

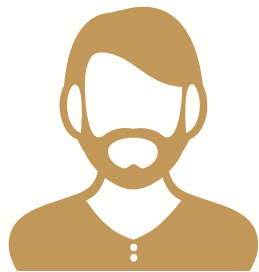
- 二维数据的表示：列表类型，其中每个元素也是一个列表
- CSV格式：逗号分隔表示一维，按行分隔表示二维
- 二维数据的处理：for循环+`.split()`和`.join()`





本课概要

第8章 程序设计方法学



- 8.1 实例13: 体育竞技分析
- 8.2 Python程序设计思维
- 8.3 Python第三方库安装
- 8.4 模块7: os库的基本使用
- 8.5 实例14: 第三方库自动安装脚本



第8章 程序设计方法学

方法论

- 理解并掌握Python程序设计思维



实践能力

- 学会编写更有设计感的程序



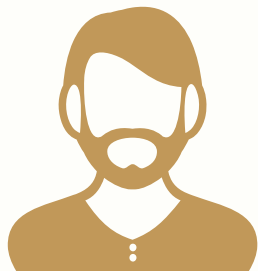


练习与作业

第8章 程序设计方法学

练习 (可选)

- 5道编程 @Python123



测验

- 10道单选+2道编程 @Python123

