

Python语言程序设计

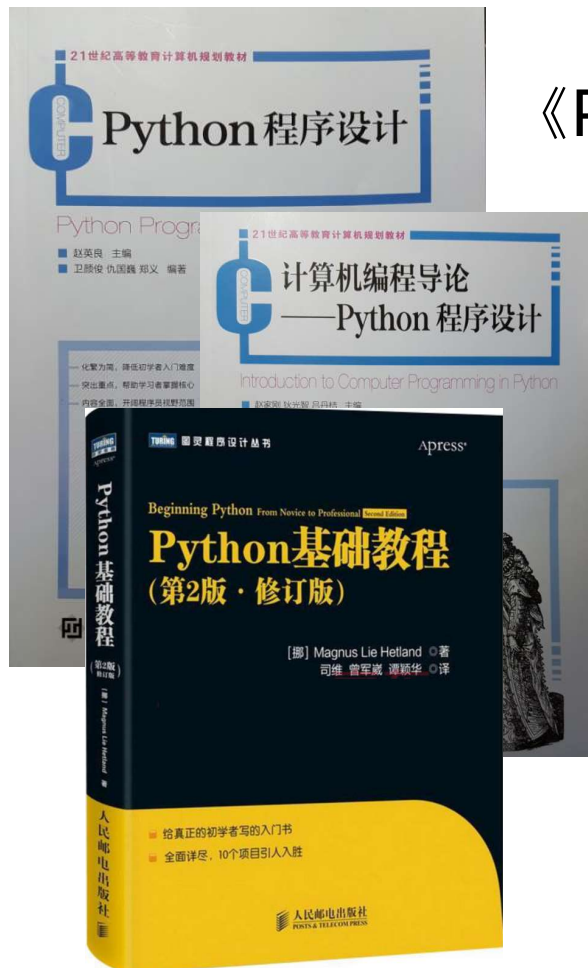
Design and Programming of The Python Language

主讲教师：张小东

联系方式：z_xiaodong7134@163.com

答疑地点：宋健研究院514

● 参考资料



《Python程序设计》 赵英良等，人民邮电出版社

《计算机编程导论—Python程序设计》 赵家刚等，人民邮电出版社

《Python基础教程》，Magnus Lie Hetland, 人民邮电出版社

- 课时安排
 - 授课：32学时
 - 考试

主要内容

数据组织

数字 文件
字符串
元组 集合
字节 字典

数据基本操作

运算符
内置函数
库函数

控制与组织

顺序结构
循环结构
分支结构
函数 异常

- 1、掌握基本python语言基础
- 2、能够考试顺利过关
- 3、能够用python进行工程设计

面向对象的程序设计

高级应用

图形用户界面
网络程序
数据库应用
web2py

优雅 明确 简单



第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===Python简介===



Guido van Rossum

- **Python** 20世纪80年代末由荷兰人**Guido van Rossum**设计实现的。
- **1991年**, **Ver 0.9.0 Python**, 实现了类、函数以及列表、字典和字符串等基本的数据类型, 集成了模块系统。
- **1994年**, **Python 1.0**发布了。**1.0**新增了函数式工具。

当前最高版本: **python3.8.2**

- **2001年**, 推出**Python 2.0**, 它集成了列表推导式(List comprehension)。
- **2009年**, 推出**Python 3.0**, 为了不带入过多的累赘, **Python 3.0**在设计的时候没有考虑向下兼容。

Jun 2019	Jun 2018	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	15.004%	-0.36%
2	2		C	13.300%	-1.64%
3	4	⬆	Python	8.530%	+2.77%
4	3	⬇	C++	7.384%	-0.95%
5	6	⬆	Visual Basic .NET	4.624%	+0.86%
6	5	⬇	C#	4.483%	+0.17%
7	8	⬆	JavaScript	2.716%	+0.22%
8	7	⬇	PHP	2.567%	-0.31%
9	9		SQL	2.224%	-0.12%
10	16	⬆	Assembly language	1.479%	+0.56%
11	15	⬆	Swift	1.419%	+0.27%
12	12		Objective-C	1.391%	+0.21%
13	11	⬇	Ruby	1.388%	+0.13%
14	60	⬆	Groovy	1.300%	+1.11%
15	18	⬆	Go	1.257%	+0.38%
16	14	⬇	Perl	1.173%	+0.03%
17	19	⬆	Delphi/Object Pascal	1.129%	+0.25%
18	17	⬇	MATLAB	1.077%	+0.18%
19	13	⬇	Visual Basic	1.069%	-0.08%
20	20		PL/SQL	0.929%	+0.08%

===Python简介===

➤ Python的特性

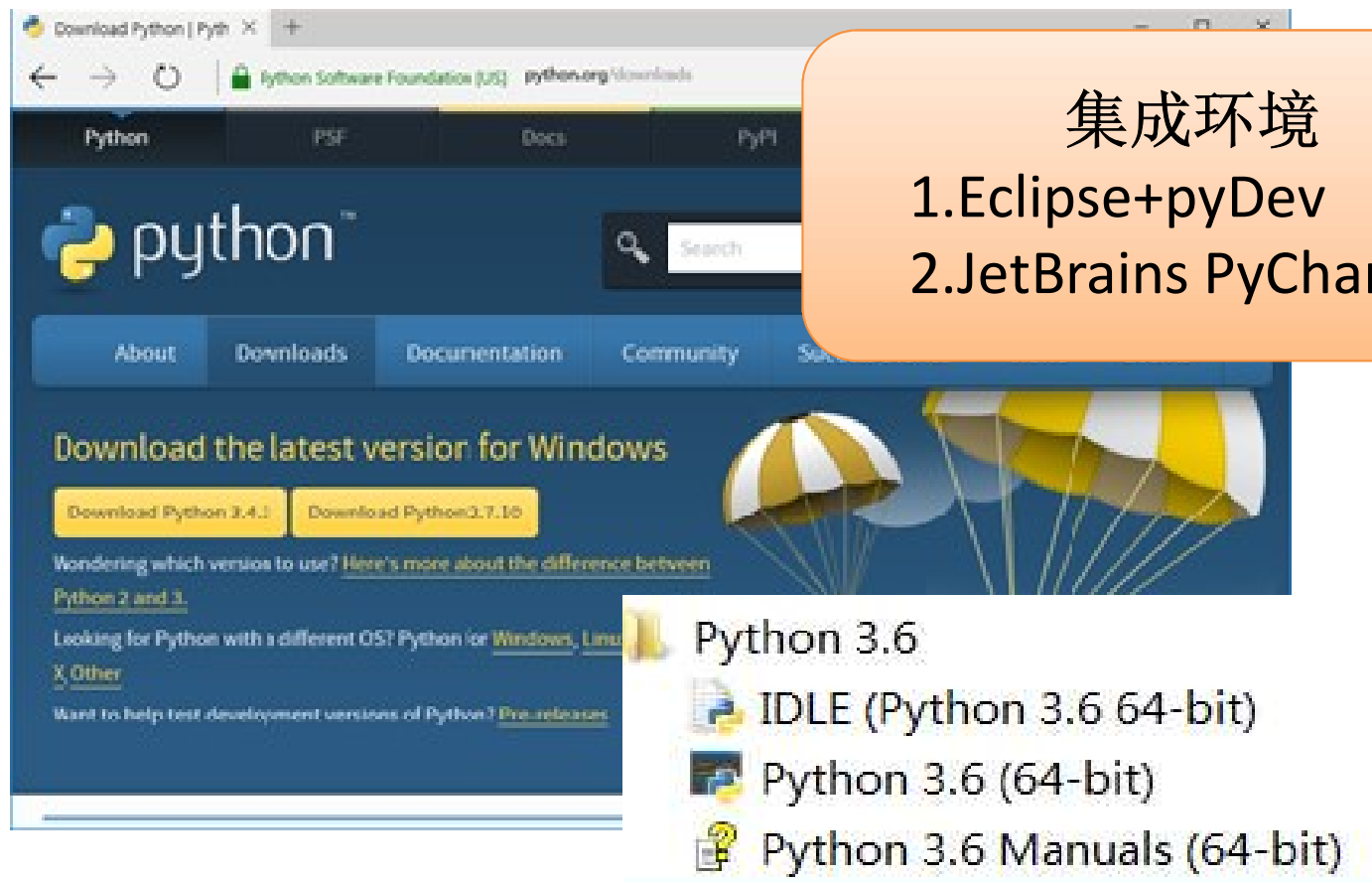
- (1) 简单易学
- (2) Python是开源的、免费的
- (3) Python是高级语言
- (4) 高可移植性
- (5) Python是解释型语言
- (6) Python全面支持面向对象的程序设计思想
- (7) 高可扩展性
- (8) 支持嵌入式编程
- (9) 功能强大的开发库

===Python简介===

➤ Python的安装

python-3.6.1-amd64.exe

<https://www.python.org/downloads/>



第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===Python语言的基本语法===

➤ Python语句

- ◆ Python程序由Python语句组成，通常一行编写一个语句
例如：

```
print('Hello,')  
print('I am Python')
```

- ◆ Python语句的结束符：换行、;(多条语句同行)

➤ 缩进

- ◆ 在代码行前面添加空格或Tab，代表从属关系
- ◆ 平级的语句行（代码块）的缩进必须相同
- ◆ 分支、循环、函数定义都采用缩进格式，且末尾有“:”

===Python语言的基本语法===

➤ Python语句

➤ 缩进

➤ 注释

单行注释: #

多行注释: 单引号 ('')

双引号 (""")

➤ 空语句

只有空格、Tab制表符、换页符和注释的语句，不影响程序功能，但可以增加程序的可读性，可使程序更清晰

第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===标识符与关键字===

➤ 标识符

- ◆ 用来表示变量、函数、类、模块和其他对象的名称
- ◆ 由字母、数字、“_”组成，首字符不能是数字
- ◆ 长度不限
- ◆ 大小写敏感

➤ 关键字

- ◆ **Python**语言规定了语法含义，如**False**, **class**, **finally**, **is**, **return**, **None**, **continue**, **for**, **lambda**, **try**.....
- ◆ 查看关键字的方法

```
>>>help()
```

```
Help>keywords
```

```
Help>return
```

===标识符与关键字===

➤ 预定义标识符

- ◆ **Python**语言包含的预定义的内置类、异常、函数等，如**float**、**input**、**print**等。

```
>>>dir(__builtins__) #查看所有内容异常名和函数名
```

➤ 保留标识符类

- ◆ **_***是特殊的标识符，在交互式执行中使用，代表计算结果，如

```
>>>100+200
```

```
300
```

```
>>>_+200
```

```
500
```

__*__通常是系统定义的函数名字，如**__new__()**是创建新对象的函数，**__init__()**是构造函数。

第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===基本输入与输出===

➤ 输入

<变量>=input([提示])

如: **a=int(input("请输入整数: "))**
b=float(input("请输入实数: "))

➤ 输出

print(<输出项列表>,sep=<分隔符>,end=<结束符>)

如: **print(a,b,sep=',',end=';')**

```
=====
>>>
请输入整数: 6
请输入实数: 6.28
6, 6.28;
```


第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===库函数与模块===

➤ 函数

能够完成一定功能程序段。

➤ 模块

多个函数及变量可以组成模块，多个模块可以组成包，多个包可以组成库

➤ 模块和函数的使用

要使用模块中的函数，需要导入模块，导入和使用有两种方式：

◆ **import**

import 模块名

模块名.函数名(参数)

```
>>>import math
```

```
>>>math.sqrt(2)
```

```
>>>math.sin(0.7)
```

===库函数与模块===

- 函数
- 模块
- 模块和函数的使用方式:

◆ **from...import...**

from 模块名 **import** 函数名或变量名
函数名(参数)

```
>>>from math import sqrt,sin  
>>>sqrt(2)  
>>>sin(0.7)
```

第1章 Python基础

主要内容

- Python简介
- Python语言的基本语法
- 标识符与关键字
- 基本输入与输出
- 库函数与模块
- 应用实例

===应用实例===

➤ 打印贺卡

```
#####
<人名1>
    Happy holiday to you.
    yours <人名2>
#####
```

```
name1=input("请输入收卡人: ")
name2=input("请输入送卡人: ")
print("#####")
print(name1)
print()
print("happy holiday to you.")
print()
print("    Yours",name2)
print("#####")
```

===应用实例===

- 输入直角三角形的两个直角边长度**a,b**，求斜边

问题分析: $c=(a^2+b^2)^{1/2}$

输入的都字符串形式，需要进行类型转换用到函数**float**

```
from math import *  
a=float(input('请输入边长:'))  
b=float(input("请输入边长:"))  
c=sqrt(a*a+b*b)  
print("c=",c)
```



```
Python 3.6.1 Shell  
File Edit Shell Debug Options Window Help  
===== RESTART: D:\python  
请输入边长:3  
请输入边长:4  
c= 5.0  
>>>  
===== RESTART: D:\python  
请输入边长:4  
请输入边长:5  
c= 6.4031242374328485  
>>>
```

本章小结

- Python的学习内容与计划
- Python的基本概念
- Python的基本语法