



Python基础入门升级版

从零开始学 Python

(二)、容器及使用

七月在线 **David**
2017年11月26日



复习

- ☐ Jupyter Notebook的使用
- ☐ Python基本语法, 操作符
- ☐ 循环与条件判断
- ☐ 数值型与字符串类型



本节课程目标

- ❑ 了解Python中序列的概念及应用
- ❑ 熟悉python容器类型对象的相关操作
- ❑ 理解引用与对象的关系，可变与不可变对象。
- ❑ 能根据要求，完成基于容器的习题



Python中的序列

- ☐ 序列的概念: 有序存储, 并能通过下标偏移进行访问。
- ☐ 序列对象: str, list, tuple
- ☐ 标准操作:
 - ☐ 成员操作
 - ☐ 连接与重复
 - ☐ 访问 (索引与切片)
- ☐ 其它操作
 - ☐ BIF:
 - ☐ len, reversed, zip, sorted, enumerate
 - ☐ max, min, sum
 - ☐ all, any,
- ☐ 序列类型转换
 - ☐ list(), str(), tuple()



列表List

- ☐ 初始化
- ☐ 列表属性
- ☐ 列表操作
 - ☐ 访问
 - ☐ 成员操作
 - ☐ +与*
 - ☐ 比较, 排序
 - ☐ 其它操作



列表推导式 list comprehension

□ 定义:

- 列表推导式也叫列表解析式（list comprehension），是利用现有列表创建新列表。
- 这种可以非常简洁的方式来快速生成满足特定需求的列表，代码可读性强
- Python的内部实现对列表推导式做了大量优化，可以保证很快的运行速度。

□ 语法:

- [表达式 for 变量 in 列表]
- [表达式 for 变量 in 列表 if 条件]



元组Tuple

- 元组tuple是只读有序序列。
- 可以认为tuple是只读列表，它有许多操作和list很接近，不再列举。除了对其进行修改。



集合Set

- 集合set:
 - 一组key的无序排列集合，因此无法用索引及切片访问
 - 主要作用：
 - 用于去重及集合间操作
- 集合内部操作：
- 集合间操作：
 - 交集
 - 并集
 - 差集
- 集合与元组：



字典Dictionary

- 字典：
 - 字典这种数据结构，是把一个元素映射到另一个元素上，可以简单理解为k: v对应。
 - 常见操作：
 - ☐ 初始化
 - ☐ 成员判断
 - ☐ 访问
 - ☐ 字典推导式
- Key值的选取：
 - Key值必须是可被哈希的，也就是说key只能是数字，字符串或者元组



Python内存管理

- 引用的概念
- 变量与对象之间关系：引用
- 查看一个对象被引用总数



可变与不可变对象

- 核心思想：引用与对象分离
 - 引用可以随时指向一个新的对象
 - 一个对象可以被多个引用指向
- 可变数据对象
 - 通过引用其元素，改变对象自身
- 不可变数据对象
 - 不能改变对象本身，只能改变引用的指向



练习1

- 使用循环和列表推导找出单词长度大于某个数字的单词
 - `words = ["apple", "banana", "orange", "peach", "kiwi"]`



练习2

- 寻找两个列表中的相同元素

- $l1=[1,2,5]$

- $l2=[6,2,7]$



练习3

- 去除一个列表中相邻且重复的元素。

■ `l1=[1,2,3,4,4,4,4,4,4,5,6,6,8,8,12,12,12,12,13]`



练习4

- 用户名密码对应

- 给定两个列表，一个存放用户名，一个存放密码。请将用户名和密码按顺序进行对应为一个元素。

- Username=['jack','bob','john']

- Password=['123','859','hello']



练习5

- 使用列表推导式，打印出颜色与尺寸的（组合）
- `colors=['black','white']`
- `sizes=['S','M','L']`



练习6

■ 词频统计

- `l1=['sklearn','AI','julyedu.com','Caffe','AI','sklearn']`
- 对`l1`包含的单词, 利用`dict`统计词频
- 对每个参数进行判断, 若在则对应的`value+1`
- 否则根据该字符创建一个`key`并且`value`设置为1
- 最后输出该词典



练习7

- - 实现行列互转

■ **arr= [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7,8, 9], [10, 11, 12]]**



练习8

- 实现求指定长度的Fibonacci 数列
- Fib数组初始为[0,1]
 - 分别要求使用循环和数组实现



作业

▪ []对应检查

■ 输入含有[]的字符串，输出对中括号出现规则的检测结果

■ [] OK][NOT OK

■ [][] OK]][NOT OK

■ [[]] OK [][] NOT OK

■ # [[][]] OK][][][] NOT OK

