

## Python 程序设计 实验 4：字典、集合的应用

### 注意事项：

- (1) 实验报告提交截止日期: 2021.04.08, 23:59pm, 迟交扣 20%, 缺交 0 分。
- (2) 实验报告内容包括: 解决问题的思路与方法 (如代码的解释)、遇到的问题以及收获 (简单描述即可)、代码运行结果的展示。
- (3) 实验报告提交方法: **blackboard**。
- (4) 提交要求: 实验报告+源代码, 打包上传, 命名: 学号\_姓名\_实验报告\_3。
- (5) 禁止抄袭, 一经发现 0 分处理 (包括抄袭者和提供代码或实验报告者)!

1. 列表与集合: 参考 exp4.1.py, 比较列表和集合在一些操作上所需要时间的差别。

2. 统计关键字: 统计文本 ofdm\_tx\_main.py 中 Python 关键字出现的次数。关键字包括

```
"and", "as", "assert", "break", "class",  
"continue", "def", "del", "elif", "else",  
"except", "False", "finally", "for", "from",  
"global", "if", "import", "in", "is", "lambda",  
"None", "nonlocal", "not", "or", "pass", "raise",  
"return", "True", "try", "while", "with", "yield"
```

### 小提示:

可使用以下函数删除文本中的标点符号, 即把标点符号变成 " ",

```
import string  
def removePunctuations(word):  
    for ch in word:  
        if ch in string.punctuation:  
            word = word.replace(ch, " ")  
    return word
```

3. 统计电话号码中的数字出现次数: 编写函数 NumberFrequencies(tel\_num), tel\_num 为 区号-电话号码 格式 (如 0755-26536114), 返回一个字典保存数字 0~9 出现的次数, 字典的键为数字, 值为数字出现的次数。

4. 字典的理解: 回答以下问题

- (1) 以下哪些字典创建是有效的, 哪些是无效的? 解释原因。

```
d = {[1, 2]:1, [3, 4]:3}  
d = {(1, 2):1, (3, 4):3}  
d = {{1, 2}:1, {3, 4}:3}  
d = {"12":1, "34":3}
```

(2) 基于以下代码，回答问题：

```
D={"what":22, "are":11, "you":14, "doing":5, "next":9, "Saturday?":4}
sum1 = []
sum2 = 0
for x in D.items():
    sum1 = 【代码 1】
    sum2 = 【代码 2】
```

**问题 1:** 如果 sum1 为

[('what', 22), ('are', 11), ('you', 14), ('doing', 5), ('next', 9), ('Saturday?', 4)],  
那么【代码 1】应该是什么？

**问题 2:** 如果【代码 2】分别是

(a)  $\text{sum2} = \text{sum2} + \text{D}[\text{x}[0]]$

(b)  $\text{sum2} = \text{sum2} + \text{x}[1]$

sum2 的结果分别是什么？

**5. 堆的理解：**描述课件中函数 `heapreplace` 弹出堆中最小元素，同时插入新元素时，堆的变化过程（可手写拍照）。