**实验4 Python 的组合数据类型应用**

【实验目的】

1. 理解教材和PPT实例，掌握序列、列表、元组、字典、集合的基础知识。

2. 理解教材和PPT实例，熟悉序列、列表、元组、字典、集合的基本操作和常用方法。

3. 完成课后习题实例练习，巩固知识和加强实践应用。

4. 根据本章知识，编程解决实际问题。

5. 根据学习手册python文档手册中文版.chm、pycharm帮助和入门指南（见pycharm IDE），自行编写其他Python例子和进行扩展学习。

【实验设备】

配置有Python3.9.7/3.6.5，以及pycharm的计算机设备。

【实验学时】

3学时（1周）

【实验内容】

1. ☆调试教材上第5章所有例子代码。通过例子理解和分析，结合教材理论知识，掌握序列、列表、元组、字典、集合的基础知识。熟悉序列、列表、元组、字典、集合的基本操作和常用方法。

2. ☆解答第5章课后所有习题1-3。习题3自己编程实现。

3. ★实验4-1：编写程序，模拟栈操作。

要求：栈的操作包括入栈、出栈、查看栈顶元素、栈的长度、栈是否为空、退出。

提示：（1）使用列表实现。列表是组合数据类型中非常重要的一种。列表的常用操作，包括添

加列表元素 append()、移除并返回列表的最后一个元素 pop()、列表元素个数 len()，以及根

据索引访问列表元素，并以此模仿栈的操作。

（2）列表的元素可以用索引表示，如 stack[i]表示 stack 列表中的第 i+1 个元素，索引可以为负数；stack[-1]表示列表中的最后一个元素。在不确定列表长度的情况下，用这种方法

表示列表的末尾元素十分方便。

4. ★★实验4-2：编写程序，完成字典操作。

要求：

（1）建立字典 dict，包含以下内容："数学":"L04","语文":"W01","英语":"W02","物理

":"L02","地理":"Q03"。

（2）向字典中添加键值对"化学":"L03"。

（3）修改"数学"对应的值为"L01"。

（4）删除"地理"对应的键值对。

（5）输出字典 dict 的全部信息。

参考例子5-11。

5. ★★实验4-3：列表中的数据统计的实现。

要求：定义一个列表，存储一个班级所有学生某科目考试的成绩等级，编写程序，统计输出各级别的人数，并按各级别人数的倒序输出。

输出结果如下。

提示：

（1）程序数据代码如下。

（2）（首先定义一个空字典 d，然后采用 for 循环从 ls\_score 列表中逐一取出每个元素，

即成绩等级，并判断这个元素是否在 d 中，这里使用了 d.get()函数。字典的 get()函数用于从

字典中获取键对应的值，如果键不在字典中，给出默认值。第 5 行，d.get(score,0)将成绩等

级 score 作为键检索字典，如果该键在字典中，则返回该键的值，即该等级的次数，再加 1，

表示该等级又出现了一次；如果该键不在字典中，则返回 0，再加 1，并将 1 赋值给 d[score]，

相当于在字典中增加一个新元素，其键为 score，值为 1。字典添加元素与修改元素的方法

相同，都是 dicts[key]=value 的形式。

参考代码如下。

部分代码参考教材例5-17。

6. ★针对4和5，撰写实验报告4（含实验4-2、实验4-3）。

7. ☆根据学习手册python文档手册中文版.chm、pycharm帮助和入门指南（见pycharm IDE），自行编写其他Python例子和进行扩展学习和编程。