

实验一： Python 基础-1 基本语法与数据类型

一、实验目的

- 1、掌握 python3 中输入输出相关方法
- 2、掌握字符串处理函数
- 3、理解 python3 中列表、元组、字典、collection 类型及相关操作

二、实验内容

- 1、Python 入门之基础语法：观察测试输入输出的特点，利用 Python3 提供的 `print()`、`format()`、`input()`方法；完成行与缩进，标识符、保留字、注释基础语法知识部分代码
- 2、Python 入门之字符串处理：完成字符串拼接方式、字符转换、查找和替换等部分的代码。
- 3、Python 入门之玩转列表：完成列表元素的增删改、元素排序、切片等操作
- 4、Python 入门之元组与字典：完成元组转换以及元组计算、字典添加、查找、修改并输出。
- 5、Python 入门之 collections 模块：结合具体代码，实现命名元组、计数器、双向队列、有序字典、默认字典的处理

三、实验步骤

- 1、编写一个对用户输入，进行加减乘除四则运算的程序。根据提示，在右侧编辑器 Begin-End 区间补充代码，接收用户输入的两个数 a 和 b，对其进行加减乘除四则运算，通过 `print` 函数打印四次运算结果，使结果输出形式与预期输出保持一致。
- 2、给定一个字符串，要利用 Python 提供的字符串处理方法 `find()`和 `replace()`，从该字符串中查找特定的词汇，并将其替换为另外一个更合适的词。例如，给定一个字符串 `Where there are a will, there are a way`，发现这句话中存在语法错

误，其中 are 应该为 is，需要通过字符串替换将其转换为 Where there is a will, there is a way。

3、利用合适的方法快速创建数字列表，并能够对列表中的元素数值进行简单的统计运算。本部分的编程任务是补全 src/Step1/guests.py 文件的代码，实现相应的功能。具体要求如下：

step 1：将 guests 列表末尾的元素删除，并将这个被删除的元素值保存到 deleted_guest 变量；

step 2：将 deleted_guest 插入到 step 1 删除后的 guests 列表索引位置为 2 的地方；

step 3：将 step 2 处理后的 guests 列表索引位置为 1 的元素删除；

打印输出 step 1 的 deleted_guest 变量；

打印输出 step 3 改变后的 guests 列表。

本关涉及的代码文件 src/Step1/guests.py 的代码框架如下：

```
1.      # coding=utf-8
2.      # 创建并初始化 Guests 列表
3.      guests = []
4.
5.      while True:
6.          try:
7.              guest = input()
8.              guests.append(guest)
9.          except:
10.             break
11.     # 请在此添加代码，对 guests 列表进行插入、删除等操作
12.     ##### Begin #####
13.
14.
15.     ##### End #####
```

四、实验报告要求

参见实验报告模板

实验一：Python 基础-2 运算符与控制结构

一、实验目的

- 1、掌握 Python3 运算符及运算符的优先级
- 2、掌握 Python3 基本控制结构

二、实验内容

- 1、Python 入门之运算符的使用：算术、比较、赋值运算符、逻辑运算符、位运算符、成员运算符、身份运算符、运算符的优先级
- 2、Python 入门之控制结构：顺序与选择结构、三元操作符
- 3、Python 入门之控制结构：While 循环与 break 语句、for 循环与 continue 语句、循环嵌套、迭代器

三、实验步骤

- 1、要求对给定的苹果和梨的数量进行算术运算、比较、赋值运算，然后输出相应的结果
- 2、本任务是理解选择结构，学会使用最基本的选择语句 if-else。请根据要求实现以下某公司根据员工的工龄来决定员工工资的涨幅，如下所示：

工龄大于等于 5 年并小于 10 年时，涨幅是现工资的 5%；

工龄大于等于 10 年并小于 15 年时，涨幅是现工资的 10%；

工龄大于等于 15 年时，工资涨幅为 15%。

编程要求：将 src/step2/choose.py 中的代码补充完毕，然后点击评测。

```
1.     workYear = int(input())
2.     # 请在下面填入如果 workYear < 5 的判断语句
3.     ##### Begin #####
4.
5.     ##### End #####
6.     print("工资涨幅为 0")
7.     # 请在下面填入如果 workYear >= 5 and workYear < 10 的判断语句
8.     ##### Begin #####
```

```

9.
10. ##### End #####
11.     print("工资涨幅为 5%")
12.     # 请在下面填入如果 workYear >= 10 and workYear < 15 的判断语句
13. ##### Begin #####
14.
15. ##### End #####
16.     print("工资涨幅为 10%")
17.     # 请在下面填入当上述条件判断都为假时的判断语句
18. ##### Begin #####
19.
20. ##### End #####
21.     print("工资涨幅为 15%")

```

3、本关的编程任务是补全 sumScore.py 文件中的部分代码，具体要求如下：

当输入学生人数后，填入在 for 循环遍历学生的代码；

当输入各科目的分数后的列表后，填入 for 循环遍历学生分数的代码。

本关涉及的代码文件 sumScore.py 的代码框架如下：

```

1.     studentnum = int(input())
2.     # 请在此添加代码，填入 for 循环遍历学生人数的代码
3.     ##### Begin #####
4.
5.     ##### End #####
6.     sum = 0
7.     subjectscore = []
8.     inputlist = input()
9.     for i in inputlist.split(','):
10.         result = i
11.         subjectscore.append(result)
12.         # 请在此添加代码，填入 for 循环遍历学生分数的代码
13.         ##### Begin #####
14.
15.         ##### End #####
16.         score = int(score)
17.         sum = sum + score
18.     print("第%d 位同学的总分为:%d" %(student,sum))

```

四、实验报告要求

参见实验报告模板

实验一：Python 基础-3 函数与模块

一、实验目的

- 1、掌握 Python3 函数结构和调用的相关知识。
- 2、了解并掌握 Python 模块和内置函数的相关知识。

二、实验内容

- 1、Python 入门之函数结构：函数的参数、函数的返回值、函数的作用域
- 2、Python 入门之函数调用：内置函数、函数正确调用
- 3、Python 入门之模块：模块的定义、内置模块中的内置函数

三、实验步骤

- 1、本关的编程任务是补全 `src/step3/scope.py` 文件的代码，实现相应的功能。

具体要求：编写程序，功能是求两个正整数的最小公倍数；

要求实现方法：先定义一个 `private` 函数 `_gcd()` 求两个正整数的最大公约数，

再定义 `public` 函数 `lcm()` 调用 `_gcd()` 函数求两个正整数的最小公倍数；

调用函数 `lcm()`，并将输入的两个正整数的最小公倍数输出。

本关涉及的代码文件 `src/step3/scope.py` 的代码框架如下：

```
1.      # coding=utf-8
2.      # 输入两个正整数 a,b
3.      a = int(input())
4.      b = int(input())
5.
6.      # 请在此添加代码，求两个正整数的最小公倍数
7.      ##### Begin #####
8.
9.      ##### End #####
10.
11.     # 调用函数，并输出 a,b 的最小公倍数
12.     print(lcm(a,b))
```

2、本关的编程任务是补全 `src/Step2/func_call.py` 文件的代码，实现相应的功能。
具体要求如下：定义一个函数，实现对输入的数值列表进行从小到大的顺序排序；输出排序后的数值列表。

本关涉及的代码文件 `src/Step2/func_call.py` 的代码框架如下：

```
1.      # coding=utf-8
2.      # 输入数字字符串，并转换为数值列表
3.      a = input()
4.      num1 = eval(a)
5.      numbers = list(num1)
6.
7.      # 请在此添加代码，对数值列表 numbers 实现从小到大排序
8.      ##### Begin #####
9.
10.     ##### End #####
```

四、实验报告要求

参见实验报告模板