

# 湖 北 大 学

2024 -- 2025 学年度

第 1 学期

## 学 生 实 验 报 告 册

学 院： 网络空间安全学院

学生姓名： 汪应松

班 级： 信息安全 2304 班

学 号： 202331120011118

课程名称： Python 程序设计

任课老师： 胡钊

## 学生实验守则

- 1、学生在规定的时间内进行实验，不得无故缺席或迟到。
- 2、学生在每次实验前对排定要做的实验应进行预习，并按要求作好预习报告。
- 3、每次实验前，必须交上次实验报告和本次实验预习报告，并经指导教师提问、检查同意后，才可进行本次实验。
- 4、学生进入实验室指定位置后，首先根据仪器清单核对自己使用的仪器是否有缺少或损坏，发现问题及时向指导教师报告，严禁擅自动用别组仪器。
- 5、实验时必须有实事求是、严肃认真的科学态度，严格遵守仪器操作规程和注意事项。
- 6、实验完毕应将实验数据交给指导教师检查，合格后，整理复原好仪器设备，方可离开实验室。
- 7、保持实验室肃静和整洁，不得大声喧哗，乱丢垃圾和吃东西。
- 8、学生在实验过程中，由于不遵守操作规程或未经许可，擅自进行实验而造成事故、损坏仪器设备，应及时报告，并填写损坏清单，按院有关规定进行赔偿。

# 实验报告单

实验名称: Python 程序设计实验

同组人:

实验室: 双创大楼 701

时间: 2024/10/16

## 实验目标和实验内容:

(包含实验目的、实验器材、实验原理、实验性质、实验步骤、数据记录与处理及结果讨论等内容)

实验目的:

1. 掌握列表的使用方法
2. 掌握列表与循环语句的结合使用
3. 掌握排序算法

实验题目:

1. 使用列表输出斐波那契数列前 15 项。

源代码:

```
list1=[1,1]
i=0
while len(list1)<16:
    list1.append(list1[-1]+list1[-2])
print(list1)
```

实验结果:

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.1.py
[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987]
```

```
进程已结束,退出代码为 0
```

2. 使用两种方法合并列表 [1, 2, 3] 和 [4, 5, 6]。

源代码:

```
list1=[1,2,3]
list2=[4,5,6]
```

```
list3=list1+list2
```

```
list1[len(list1):]=list2
print(list3)
print(list1)
```

实验结果:

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.2.py
[1, 2, 3, 4, 5, 6]
[1, 2, 3, 4, 5, 6]

进程已结束，退出代码为 0
```

3. 随机创建一个包含 10 个 1~100 之间整数的列表，将列表中的奇数变成其平方，偶数变成其立方（提示：random 模块中函数可创建此列表，random.sample(range(1,101),10)，注意要提前 import random）。

源代码:

```
import random
list1=random.sample(range(1,101),10)
print(list1)
j=0
for i in list1:
    if i%2==0:
        list1[j]=i**3
    else:
        list1[j]=i**2
    j+=1
print(list1)
```

实验结果:

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.3.py
[1, 17, 29, 77, 64, 23, 31, 78, 10, 67]
[1, 289, 841, 5929, 262144, 529, 961, 474552, 1000, 4489]

进程已结束，退出代码为 0
```

4. 列表 list1=[3,8,11,26,47]，从键盘输入一个整数，添加到列表 list1 中，输出列表，保证列表中元素是从小到大有序排列的。

源代码:

```
list1=[3,8,11,26,47]
i=int(input('请输入一个整数:'))
list1.append(i)
```

```

for i in range (1,len(list1)-1):
    for j in range(len(list1)-i):
        if list1[j]>list1[j+1]:
            list1[j],list1[j+1]=list1[j+1],list1[j]
print(list1)

```

实验结果:

```

C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.4.py
请输入一个整数:5
[3, 5, 8, 11, 26, 47]
进程已结束，退出代码为 0

```

5. 键盘输入一个列表（列表中存在重复元素），删除列表中重复的元素

源代码:

```

list1=list(input('请输入一个列表:').split(','))
print(list1)
list2=[]
for i in list1:
    if i not in list2:
        list2.append(i)
print(list2)

```

实验结果:

```

C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.5.py
请输入一个列表:2,5,5,6,8,45,9,6,5
['2', '5', '5', '6', '8', '45', '9', '6', '5']
['2', '5', '6', '8', '45', '9']
进程已结束，退出代码为 0

```

6. 列表 list1=[40, 65, 62, 52, 13],用 PPT 中的四种排序算法分别实现 list1 从大到小的排序，输出排序后列表。

源代码:

1、冒泡排序

```

for i in range (1,N):
    for j in range(N-i):
        if list1[j]<list1[j+1]:
            list1[j],list1[j+1]=list1[j+1],list1[j]
print(list1)

```

## 2、选择排序

```
list1 = [40, 65, 62, 52, 13]
N=len(list1)
for i in range (N):
    for j in range(i,N-1):
        if list1[j]<list1[j+1]:
            list1[j],list1[j+1]=list1[j+1],list1[j]
print(list1)
```

## 3、列表函数排序（简单排序）

```
list2=[]
for i in range (N):
    j=max(list1)
    list2.append(j)
    list1.remove(j)
print(list2)
```

## 4、sort 排序

```
list1 = [40, 65, 62, 52, 13]
N=len(list1)
list1.sort()
list1.reverse()
print(list1)
```

实验结果：

1

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.6.py  
[65, 62, 52, 40, 13]
```

进程已结束，退出代码为 0

2

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.6.py  
[65, 62, 52, 40, 13]
```

进程已结束，退出代码为 0

3

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.6.py  
[65, 62, 52, 40, 13]
```

进程已结束，退出代码为 0

4

```
C:\Users\27356\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe E:\02.学习\python\实验\exp7\exp7.6.py  
[65, 62, 52, 40, 13]
```

进程已结束，退出代码为 0

成绩：

批阅教师： \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_