

实 验 报 告

实验课程名称 Python 程序设计

专业班级 数据科学与大数据技术 2 班

学 号 22022402430

学生姓名 樊宗豪

指导教师 张辉辉

2023 至 2024 学年第 二 学期

潍坊学院计算机工程学院

实 验 报 告

实验项目 名 称	控制结构程序设计	实验 类型	演示 <input type="checkbox"/> 验证 <input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 设计 <input type="checkbox"/>
实验室名称	7325	实验日期	2024. 04. 09

一、实验目的

1. 学会控制结构的程序设计；
2. 编写调试使用 while 语句进行循环控制的程序；
3. 通过本实验，掌握控制结构的程序设计方法。

二、实验仪器设备

一台配置好 Python 环境的 PC 机
PyCharm

三、实验内容（步骤）

[实验题目 1]

已知某公司有一批销售员工，其底薪为 2000 元，员工销售额与提成比例如下：

- （1）当销售额 ≤ 3000 时，没有提成；
- （2）当 $3000 < \text{销售额} \leq 7000$ 时，提成 10%；
- （3）当 $7000 < \text{销售额} \leq 10000$ 时，提成 15%；
- （4）当销售额 > 10000 时，提成 20%。

要求编写程序，通过输入员工的销售额，计算出其薪水总额并输出。

[实验题目 2]

若一个三位数每一位数字的 3 次幂之和都等于它本身，则这个三位数是水仙花数。

例如 153 是水仙花数，各位数字的立方和为 $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$ 。编程求解所有的水仙花数。

[代码实现 1]

```
salary = 2000

sale = int(input('请输入销售额: '))

if sale % 1000 == 0: k = sale / 1000          # 计算销售系数
else: k = sale / 1000 + 1

if 3 < k <= 7: salary += sale * 0.1          # 计算薪水
elif 7 < k <= 10: salary += sale * 0.15
elif k > 10: salary += sale * 0.2

print('薪水总计: {}'.format(salary))
```

[代码实现 2]

```
num = 100

print('水仙花数: ')

while num < 1000:

    a = num % 10          # num 的个位数字
    b = num // 10 % 10    # num 的十位数字
    c = num // 100        # num 的百位数字

    if (num == (a*a*a + b*b*b + c*c*c)): print(num)

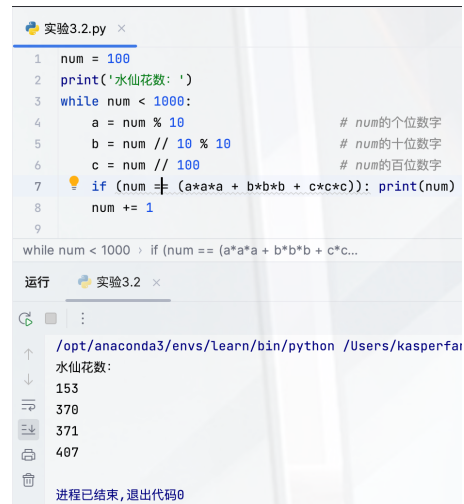
    num += 1
```

四、实验数据记录



```
实验3.1.py x
1 salary = 2000
2 sale = int(input('请输入销售额: '))
3 if sale % 1000 == 0: k = sale / 1000          # 计算销售系数
4 else: k = sale / 1000 + 1
5 if 3 < k <= 7: salary += sale * 0.1          # 计算薪水
6 elif 7 < k <= 10: salary += sale * 0.15
7 elif k > 10: salary += sale * 0.2
8 print('薪水总计: {}'.format(salary))
9
elif k > 10

运行 实验3.1 x
/opt/anaconda3/envs/learn/bin/python /Users/kasperfan/Desktop
请输入销售额: 25000
薪水总计: 7000.0
进程已结束,退出代码0
```



```
实验3.2.py x
1 num = 100
2 print('水仙花数: ')
3 while num < 1000:
4     a = num % 10          # num 的个位数字
5     b = num // 10 % 10    # num 的十位数字
6     c = num // 100        # num 的百位数字
7     if (num == (a*a*a + b*b*b + c*c*c)): print(num)
8     num += 1
9
while num < 1000 > if (num == (a*a*a + b*b*b + c*c...

运行 实验3.2 x
/opt/anaconda3/envs/learn/bin/python /Users/kasperfan/Desktop
水仙花数:
153
370
371
407
进程已结束,退出代码0
```

五、实验体会、收获及及建议

实验体会：在这次验证性实验中，我有机会深入学习和实践控制结构的程序设计。通过编写和调试使用 while 语句进行循环控制的程序，我对循环控制有了更加深刻的理解。在计算员工薪水总额的任务中，我学会了如何根据不同的销售额应用不同的提成比例，这让我对条件判断和分支控制有了更加实际的认识。

收获：我的主要收获是对控制结构的深入理解和灵活运用。在解决水仙花数问题时，我不仅学会了如何使用循环和条件语句来检查每个三位数，还锻炼了我的数学逻辑思维。这个实验不仅提升了我的编程技能，也让我对程序设计的控制结构有了更加全面的认识。

建议：对于这类实验，我建议同学们在编程时多考虑程序的效率和优化。例如，在计算水仙花数时，可以尝试不同的算法来减少不必要的计算。此外，我觉得我们可以在课余时间进行编程挑战，比如编写更复杂的控制结构程序，这将有助于我们进一步提升编程能力。

六、指导教师评分

成绩：

签名（电子）：

日期：