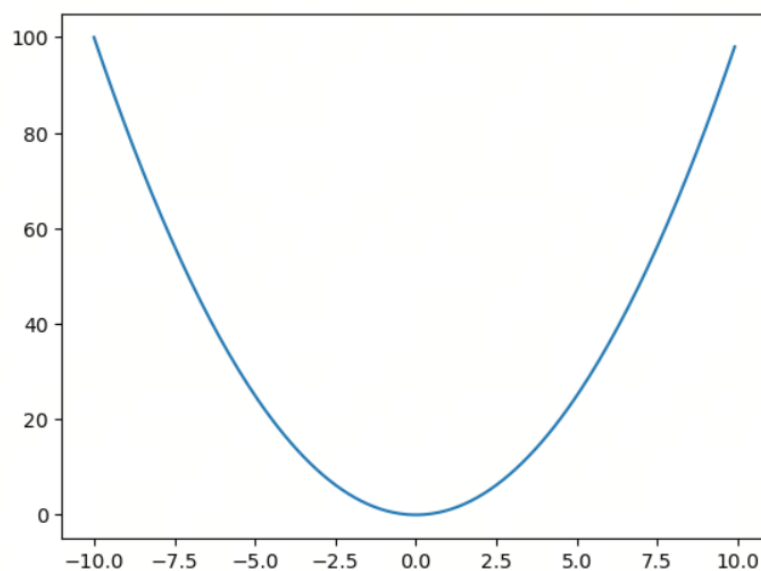


# 冯楷翔python第一次上机作业

## Jupyter环境

```
[1]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
x= np.arange(-10,10,0.1)
y= x**2
plt.plot(x,y)
```

```
[1]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x2bed6ac7f90>]
```



保留字

```
[4]: import keyword  
keyword.kwlist
```

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

## 运算符

### 比较运算符（关系运算符）

```
[2]: python = 95  
english = 92  
c = 89  
python < english
```

```
[2]: False
```

```
[3]: c != english
```

```
[3]: True
```

### 位运算符

```
[5]: a =60
      b=13
      c=0
      c= a&b;
      print("1-c的值为: ",c)
      C =a|b;
      print("2-c的值为: ",c)
      c=a^b;
      print("3-c的值为: ",c)
      c =~a;
      print("4-c的值为: ",c)
      c=a <<2;
      print("5-c的值为: ",c)
      c=a >>2;
      print("5-c的值为: ",c)

1-c的值为:  12
2-c的值为:  12
3-c的值为:  49
4-c的值为:  -61
5-c的值为:  240
5-c的值为:  15
```

## 基本输入输出

### input ()

```
[6]: tip = input('请输入文字:  ')
      请输入文字:  python

[7]: tip?
      Type:          str
      String form:   python
      Length:        6
      Docstring:
      str(object='') -> str
      str(bytes_or_buffer[, encoding[, errors]]) -> str

      Create a new string object from the given object. If encoding or
      errors is specified, then the object must expose a data buffer
      that will be decoded using the given encoding and error handler.
      Otherwise, returns the result of object.__str__() (if defined)
      or repr(object).
      encoding defaults to sys.getdefaultencoding().
      errors defaults to 'strict'.
```

```
[8]: age = int(input('请输入年龄:  '))
      type(age)
```

```
请输入年龄:  29
```

```
[8]: int
```

```
[9]: print(age)
```

```
29
```

### print ()

```
[10]: for i in range(0,6):
        print(i)
      for i in range(0,6):
        print(i,end=" ")
```

```
0
1
2
3
4
5
0 1 2 3 4 5
```

# 基本数据结构

## 列表 (list)

```
[44]: list1 = [1,2,3,4,5,6,7]
      list2 = ["人生苦短, 我用python"]
      list3 = ['uestc',1956]
      list4 = list(range(1,10,2))

[45]: print(list1)
      print(list2)
      print(list3)
      print(list4)

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
['人生苦短, 我用python']
['uestc', 1956]
[1, 3, 5, 7, 9]
```

## 列表的常用操作

### 访问列表元素

```
[46]: list11 = ['physics','chemistry',1997,2000]
      list22 = list(range(1,8,1))

[47]: print(list11[0])
      print(list22[1:5])
      print(list11[-1])
      print(list22[1:8:2])
      print(list22[-1:-5:-1])

physics
[2, 3, 4, 5]
2000
[2, 4, 6]
[7, 6, 5, 4]
```

### 遍历列表

```
[15]: list111 = list(range(1,10,2))
      for item in list111:
          print(item)
      for index,item in enumerate(list111):
          print(index,item)

1
3
5
7
9
0 1
1 3
2 5
3 7
4 9
```

### 添加列表元素

```
[16]: player1 = ["科比", "詹姆斯", "库里"]
      player1.append("杜兰特")
      print(player1)
      print(len(player1))

['科比', '詹姆斯', '库里', '杜兰特']
4
```

```
[17]: player2 = ["姚明", "易建联"]
      player1.extend(player2)
      print(player1)

['科比', '詹姆斯', '库里', '杜兰特', '姚明', '易建联']
```

## 修改列表元素

```
[18]: list1111 = ["多情自古空余恨", "多情总被无情伤"]
      list1111[1] = "此恨绵绵无绝期"
      print(list1111)

['多情自古空余恨', '此恨绵绵无绝期']
```

```
[19]: list222 = [1, 2, 56, 678, 346, 233]
      print(list222)
      list222[2:4] = [1, 2]
      print(list222)

[1, 2, 56, 678, 346, 233]
[1, 2, 1, 2, 346, 233]
```

## 删除列表元素

```
[20]: name = ["特朗普", "普京", "安倍晋三", "莫迪"]
      del name[0]
      name.remove("安倍晋三")
      print (name)

['普京', '莫迪']
```

## 统计和计算

```
[21]: list3 = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 6, 6, 9, 9, 9, 9, 1, 1, 6, ]
      list3.count(9)

5
```

```
[22]: list3.index(9)

8
```

```
[23]: total = sum(list3)
      print(total)

101
```

## 排序

```
[24]: list222.sort()
      print(list222)
      list222.sort(reverse=True)
      print(list222)

[1, 1, 2, 2, 233, 346]
[346, 233, 2, 2, 1, 1]

[25]: list3=["Dog","cat","Panda","Python","anaconda"]
      list3.sort()
      print(list3)
      list3.sort(key=str.lower)
      print(list3)

['Dog', 'Panda', 'Python', 'anaconda', 'cat']
['anaconda', 'cat', 'Dog', 'Panda', 'Python']
```

## 列表推导式

```
[26]: nums = [1,2,-3,-6,3,6,5]

[27]: squares = [x**2 for x in nums]
      print(squares)

[1, 4, 9, 36, 9, 36, 25]

[28]: even = [x for x in nums if x%2 ==0]
      print(even)

[2, -6, 6]

[29]: list410 = [i for i in range(11) if i>4]
      print(list410)

[5, 6, 7, 8, 9, 10]

[30]: import random
      list2 = [random.randint(10,100) for var in range(10)]
      print(list2)

[21, 19, 46, 53, 42, 28, 33, 36, 55, 98]
```

## 二维列表

```
[31]: list1=[[0,1,2,3,4],[0,1,2,3,4],[0,1,2,3,4],[0,1,2,3,4]]
      print(list1)

[[0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4]]

[32]: list2=[]
      for i in range(4):
          list2.append([])
          for j in range(5):
              list2[i].append(j)
      print(list2)

[[0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4]]

[33]: list3=[[j for j in range(5)]for i in range(4)]
      print (list3)
      print(list3[2][4])
      print(list3[0][2])

[[0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4], [0, 1, 2, 3, 4]]
4
2
```

## 字符串（string）

```
[35]: str1 = 'Hello world!'
      str2 = "python Runoob"

[36]: print (str1)
      print (str2)

Hello world!
python Runoob
```

# 字符串的常用操作

## 拼接字符串

```
[37]: a = '求真求实'
      b = '大气大为'
      print (a+" "+b)

求真求实 大气大为
```

## 计算字符串长度

```
[38]: str1 = "人生苦短 我用python"
      print (len(str1))

13
```

## 截取字符串

```
[39]: print (str1[0])
      print (str1[2:])
      print (str1[2:7])
      print (str1[:6])

人
苦短 我用python
苦短 我用
人生苦短 我
```

## 分割字符串

```
[40]: str1 = "电子科技大学 >>> www.uestc.edu.cn"
      list1 = str1.split()
      print (list1)

['电', '子', '科', '技', '大', '学', '>>>', 'www.uestc.edu.cn']

[41]: list2 = str1.split(">>> ")
      print(list2)

['电 子 科 技 大 学 ', 'www.uestc.edu.cn']

[42]: list3 = str1.split(".")
      print(list3)

['电 子 科 技 大 学 >>> www', 'uestc', 'edu', 'cn']

[43]: list4 = str1.split(" ",5)
      print(list4)

['电', '子', '科', '技', '大', '学 >>> www.uestc.edu.cn']
```

## 合并字符串

```
[49]: str = "-"
      seq = ("a","b","c")
      print (str.join( seq ))

a-b-c
```

## 检索字符串

```
[52]: str1 = "abbabsbdgftghytr"
print(str1.count('b'))
print(str1.find("bsb"))
print(str1.startswith("a"))
print(str1.endswith("r"))
```

```
4
4
True
True
```

## 大小写转换

```
[53]: str1 = "ABC"
print(str1.lower())
str2 = "abc"
print(str2.upper())
```

```
abc
ABC
```

## 去除字符串两端的字符

```
[54]: str1 = "?abc?"
print(str1.strip("?"))
print(str1.lstrip("?"))
print(str1.rstrip("?"))
```

```
abc
abc?
?abc
```

## 格式化字符串

```
[57]: str1 = 'hello, %s! '%python'
print(str1)
str2 = 'hello, %s, %d! %('python',2018)
print(str2)
str3 = "{} {}".format("hello", "world")
print(str3)
```

```
hello, python!
hello, python, 2018!
hello world
```

## 流程控制语句

### 条件语句

```
[59]: flag = False
name = 'luren'
if name == 'python':
    flag = Trueprint('welcome boss')
else:
    print (name)
```

```
luren
```



```
[61]: num =5
      if num ==3:
          print('boss')
      elif num ==2:
          print('user')
      elif num ==1:
          print('worker')
      elif num<0:
          print('error')
      else:
          print('roadman')
```

roadman

```
[62]: num =9
      if num >=0 and num<=10:
          print('hello')

      num =10
      if num<0 or num>10:
          print('hello')
      else:
          print('undefine')

      num =8
      if(num >=0 and num<=5)or (num >=10 and num <=15):
          print('hello')
      else:
          print('undefine')
```

hello  
undefine  
undefine

## 循环语句

### While循环

```
[64]: count = 0
      while (count < 9 ):
          print('the count is:',count)
          count = count + 1
      print("Good bye!")
```

the count is: 0  
the count is: 1  
the count is: 2  
the count is: 3  
the count is: 4  
the count is: 5  
the count is: 6  
the count is: 7  
the count is: 8  
Good bye!

### While循环使用 else 语句

```
[65]: count = 0
while count < 5 :
    print(count,"is less than 5")
    count = count + 1
else:
    print(count,"is not less than 5")
```

```
0 is less than 5
1 is less than 5
2 is less than 5
3 is less than 5
4 is less than 5
5 is not less than 5
```

## For循环

```
[66]: for letter in 'python':
    print('当前字母 : ', letter)
fruits = ['banana','apple', 'mango']
for fruit in fruits:
    print ('当前水果 : ',fruit)
print("Good bye!")
```

```
当前字母 : p
当前字母 : y
当前字母 : t
当前字母 : h
当前字母 : o
当前字母 : n
当前水果 : banana
当前水果 : apple
当前水果 : mango
Good bye!
```

## For循环 循环使用 else 语句

```
[72]: for num in range(10,20):
    for i in range(2,num):
        if num%i ==0:
            j=num/i
            print('%d 等于 %d *%d' % (num,i,j))
            break
    else:
        print(num,'是一个质数')
```

```
10 等于 2 *5
11 是一个质数
12 等于 2 *6
13 是一个质数
14 等于 2 *7
15 等于 3 *5
16 等于 2 *8
17 是一个质数
18 等于 2 *9
19 是一个质数
```

## Python 函数

### 创建函数

```
[73]: def hello():  
      print("Hello World")  
      hello()
```

Hello World

```
[74]: def area(width,height):  
      return width*height  
      def print_welcome(name):  
          print("Welcome",name)  
      print_welcome("Runoob")  
      w=4  
      h=5  
      print("width =",w,"height =",h,"area =",area(w,h))
```

Welcome Runoob  
width = 4 height = 5 area = 20

## 函数调用

```
[75]: def printme(str):  
      print(str)  
      return  
      printme("我要调用用户自定义函数!")  
      printme("再次调用同一函数")
```

我要调用用户自定义函数!  
再次调用同一函数

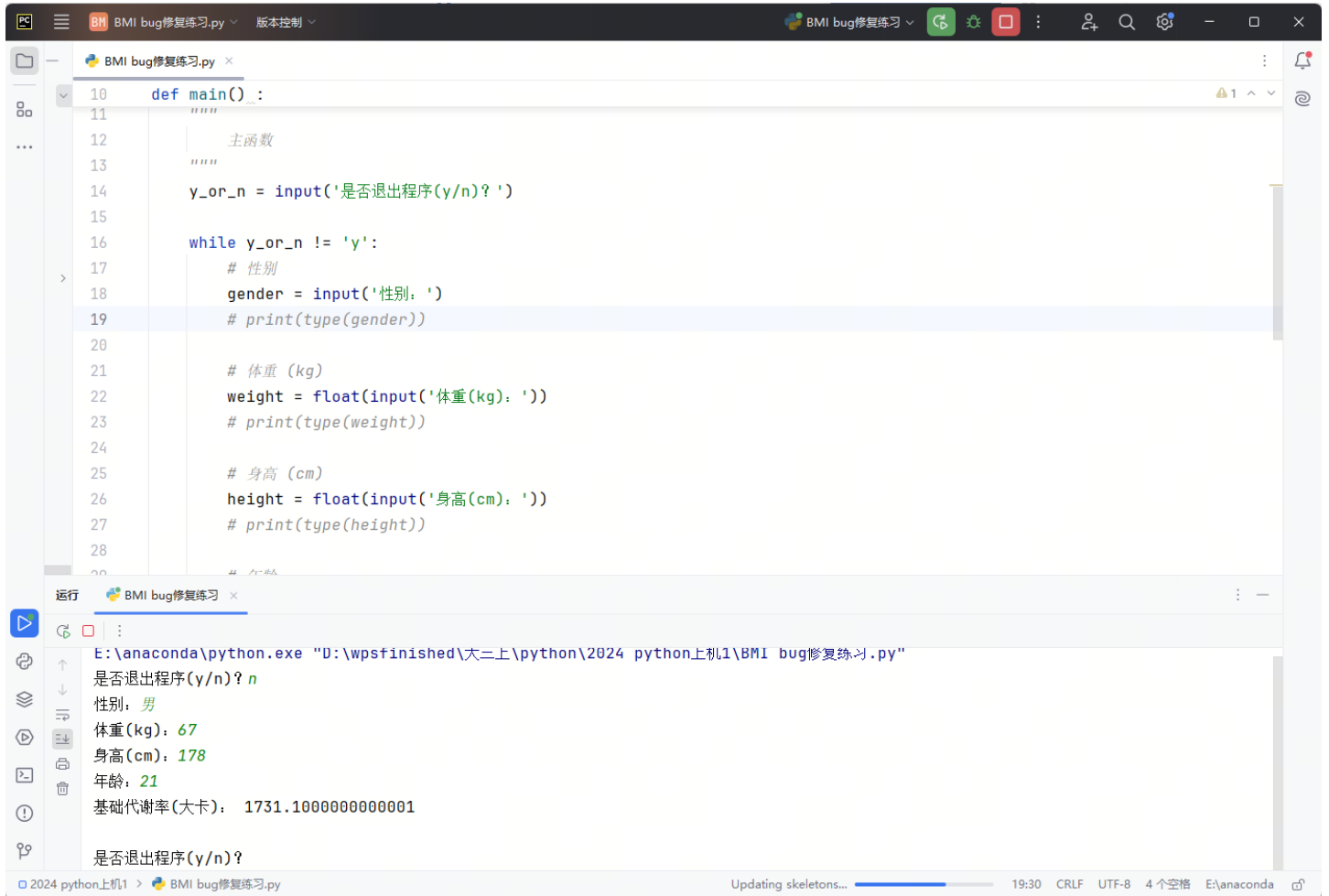
## 上机题

### 1. 修改程序

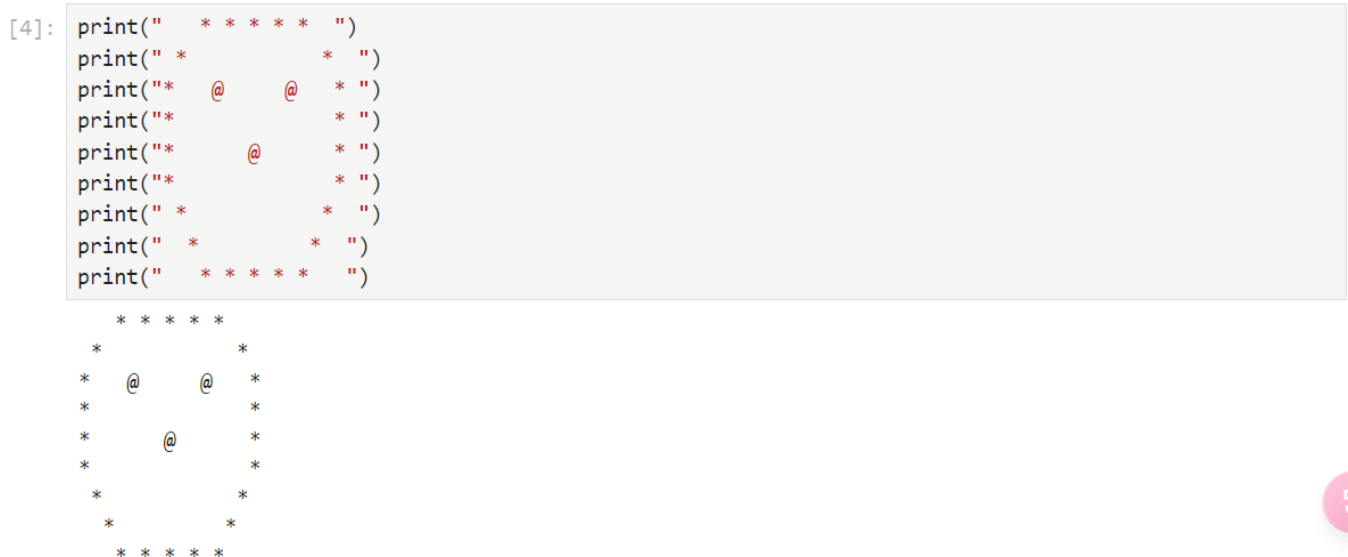
```
1 def main() :  
2     """  
3     主函数  
4     """  
5     y_or_n = input('是否退出程序(y/n)? ')  
6  
7     while y_or_n != 'y':  
8         # 性别  
9         gender = input('性别: ')  
10        # print(type(gender))  
11  
12        # 体重 (kg)  
13        weight = float(input('体重(kg): '))  
14        # print(type(weight))  
15  
16        # 身高 (cm)  
17        height = float(input('身高(cm): '))  
18        # print(type(height))
```

```
19
20     # 年龄
21     age = int(input('年龄: '))
22     # print(type(age))
23
24     if gender == '男':
25         # 男性
26         bmr = (13.7 * weight) + (5.0 * height) - (6.8 * age) + 66
27     elif gender == '女':
28         # 女性
29         bmr = (9.6 * weight) + (1.8 * height) - (4.7 * age) + 655
30     else:
31         bmr = -1
32
33     if bmr != -1:
34         print('基础代谢率(大卡): ', bmr)
35     else:
36         print('暂不支持该性别')
37
38     print() # 输出空行
39     y_or_n = input('是否退出程序(y/n)? ')
40 if __name__ == '__main__':
41     main()
```

## 运行结果



## 2. 绘制基本图形（简单输出）



## 3. 模拟手机充值场景(简单输入输出)

```
[6]: money = float(input("欢迎使用手机充值业务，请输入充值金额： "))
print("充值成功，您本次充值%f元。" % money)
```

欢迎使用手机充值业务，请输入充值金额： 123  
充值成功，您本次充值123.000000元。

## 4. 根据父母身高预测儿子身高（简单数据交互）

```
[12]: fheight = float(input("请输入父亲身高(cm): "))
mheight = float(input("请输入母亲身高(cm): "))
son = (fheight+mheight)*0.54
print("儿子预测身高为: %.2f" % son)
```

请输入父亲身高(cm): 172  
请输入母亲身高(cm): 160  
儿子预测身高为: 179.28

## 5. 计算卡路里（简单数据交互）

```
[15]: step = int(input("请输入行走步数: "))
ka = step*28
print("消耗卡路里为: %d" % ka)
```

请输入行走步数: 12354  
消耗卡路里为: 345912

## 6. 有五个数字：1、2、3、4，5 能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？各是多少？

```
1 cnt=0
2 for i in range(1,6):
3     for j in range(1,6):
4         for k in range(1,6):
5             if i!=j and j!=k and i!=k:
6                 cnt=cnt+1
7                 num = 100*i+10*j+k
8                 print("第%d个: %d"%(cnt,num))
```

运行结果

```
num = 100*i+10*j+k
print("第%d个: %d"%(cnt,num))
```

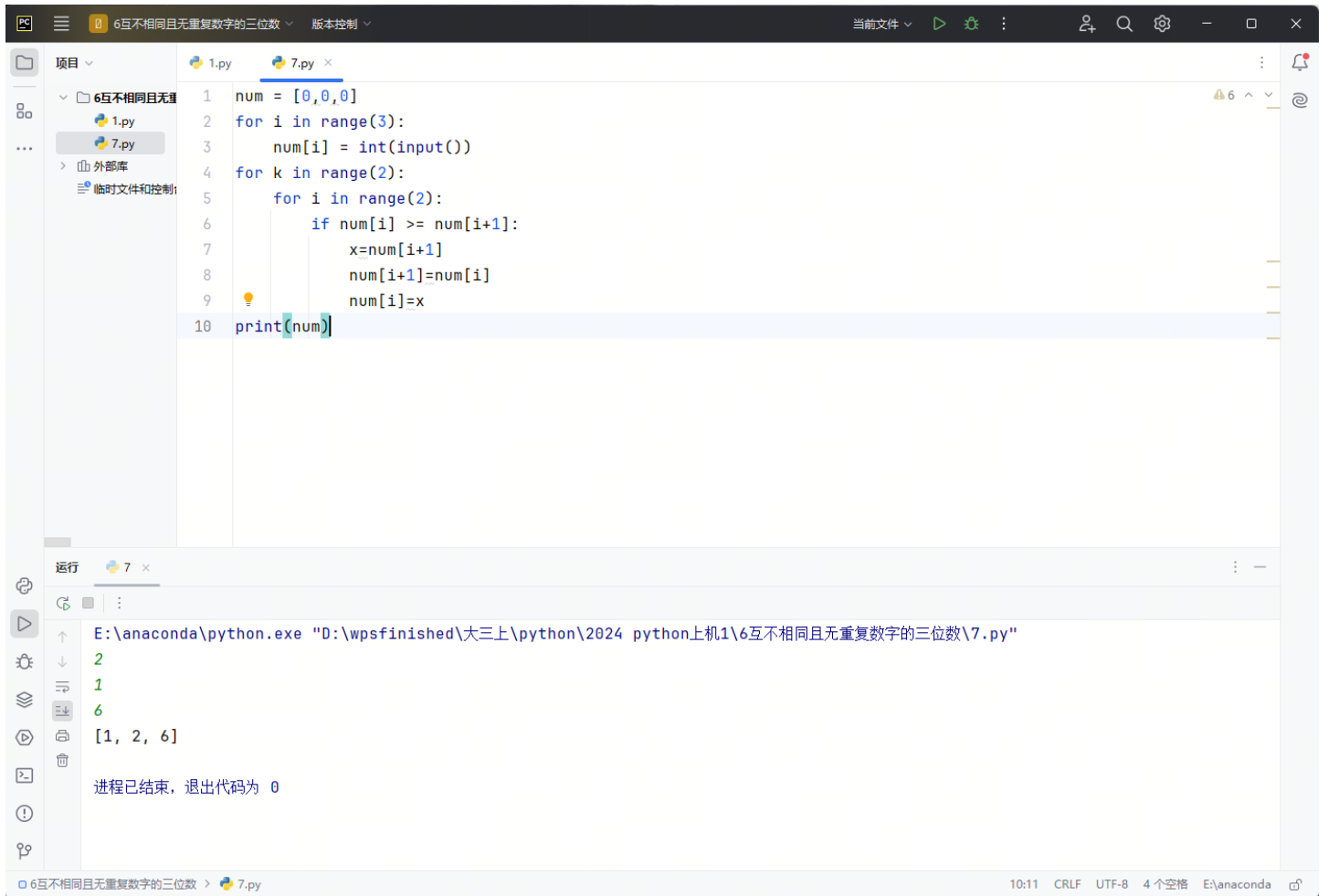
第23个: 253  
第24个: 254  
第25个: 312  
第26个: 314  
第27个: 315  
第28个: 321  
第29个: 324  
第30个: 325  
第31个: 341  
第32个: 342  
第33个: 345  
第34个: 351  
第35个: 352  
第36个: 354  
第37个: 412  
第38个: 413  
第39个: 415  
第40个: 421  
第41个: 423  
第42个: 425  
第43个: 431  
第44个: 432  
第45个: 435  
第46个: 451  
第47个: 452  
第48个: 453  
第49个: 512  
第50个: 513  
第51个: 514  
第52个: 521  
第53个: 523  
第54个: 524  
第55个: 531  
第56个: 532  
第57个: 534  
第58个: 541  
第59个: 542  
第60个: 543  
共有 60 个

进程已结束, 退出代码为 0

## 7. 输入三个整数x,y,z，请把这三个数由小到大输出。

```
1 num = [0,0,0]
2 for i in range(3):
3     num[i] = int(input())
4 for k in range(2):
5     for i in range(2):
6         if num[i] >= num[i+1]:
7             x=num[i+1]
8             num[i+1]=num[i]
9             num[i]=x
10 print(num)
```

运行结果

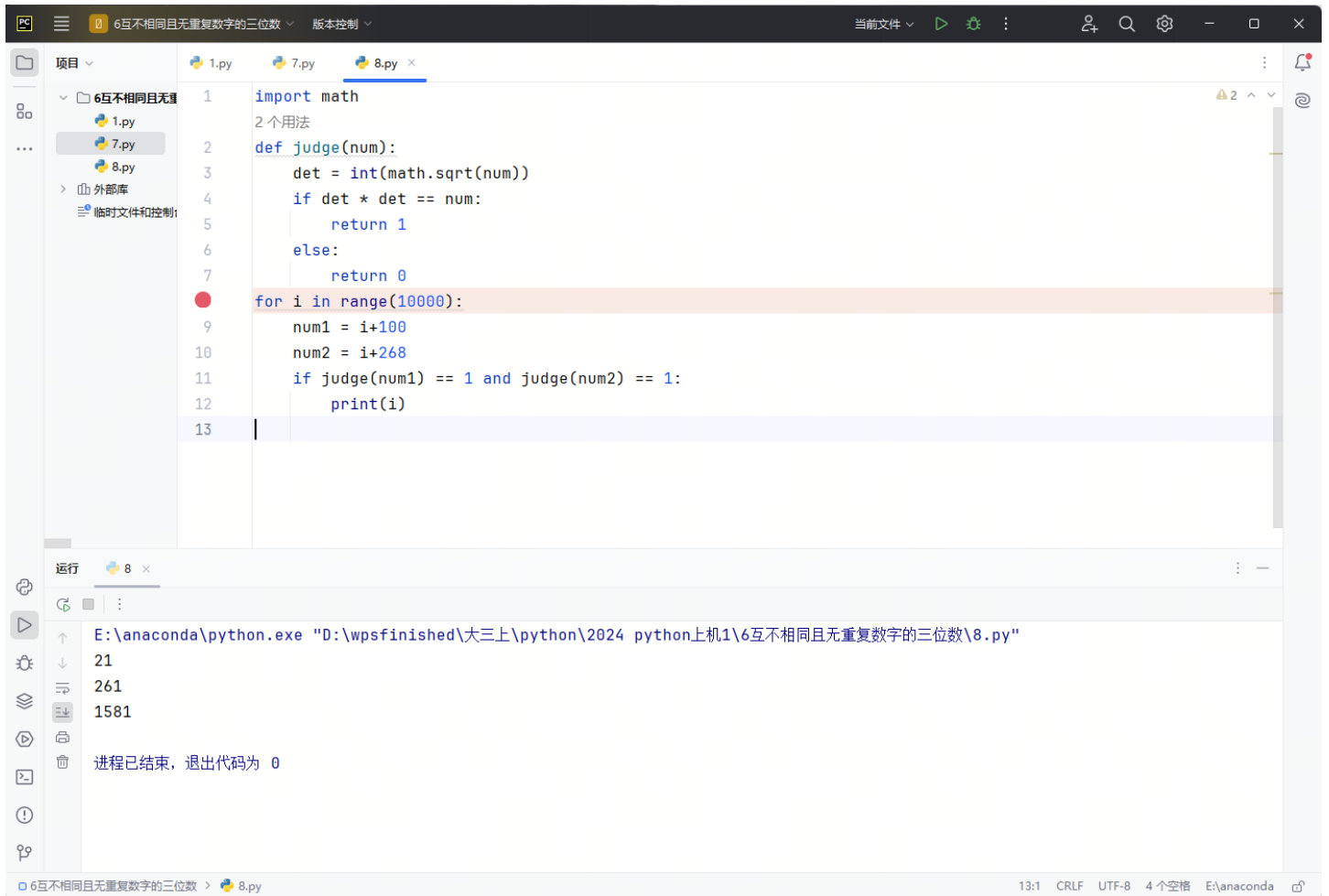


8. 一个整数，它加上100和加上268后都是一个完全平方数，请问该数是多少？

```
1 import math
2 def judge(num):
3     det = int(math.sqrt(num))
4     if det * det == num:
5         return 1
6     else:
7         return 0
8 for i in range(10000):
9     num1 = i+100
10    num2 = i+268
11    if judge(num1) == 1 and judge(num2) == 1:
12        print(i)
```

运行结果





## 9. 输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

```
1 def is_leap_year(year):
2     return (year % 4 == 0 and year % 100 != 0) or (year % 400 == 0) #能被4整除但不能被100整除，或者能被400整除
3 def day_of_the_year(day, month, year):
4     days_in_month = [31, 29 if is_leap_year(year) else 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31]
5     total_days = sum(days_in_month[:month - 1])
6     total_days += day
7     return total_days
8 year = int(input("请输入年份: "))
9 month = int(input("请输入月份: "))
10 day = int(input("请输入日期: "))
11
12 # 检查输入的月份和日期是否有效
13 if month < 1 or month > 12:
14     print("输入的月份不正确，请输入1-12之间的数字。")
15 elif day < 1 or day > 31:
16     print("输入的日期不正确，请输入1-31之间的数字。")
17 else:
18     if month == 2 and is_leap_year(year) and day > 29:
19         print("输入的日期不正确，闰年的2月也只有29天。")
```

```

20     elif month in [4, 6, 9, 11] and day > 30:
21         print("输入的日期不正确, 这些月份只有30天。")
22     else:
23         print(f"{year}年{month}月{day}日是这一年的第 {day_of_the_year(day, month,
year)} 天。")

```

## 运行结果

```

11
12 # 检查输入的月份和日期是否有效
13 if month < 1 or month > 12:
14     print("输入的月份不正确, 请输入1-12之间的数字。")
15 elif day < 1 or day > 31:
16     print("输入的日期不正确, 请输入1-31之间的数字。")
17 else:
18     if month == 2 and is_leap_year(year) and day > 29:
19         print("输入的日期不正确, 闰年的2月也只有29天。")
20     elif month in [4, 6, 9, 11] and day > 30:
21         print("输入的日期不正确, 这些月份只有30天。")
22     else:
23         print(f"{year}年{month}月{day}日是这一年的第 {day_of_the_year(day, month, year)} 天。")

```

运行 9

```

E:\anaconda\python.exe "D:\wpsfinished\大三上\python\2024 python上机1\6互不相同且无重复数字的三位数\9.py"
请输入年份: 2024
请输入月份: 10
请输入日期: 21
2024年10月21日是这一年的第 295 天。

进程已结束, 退出代码为 0

```

10. 企业发放的奖金根据利润提成。利润(I)低于或等于10万元时，奖金可提10%；利润高于10万元，低于20万元时，低于10万元的部分按10%提成，高于10万元的部分，可提成7.5%；20万到40万之间时，高于20万元的部分，可提成5%；40万到60万之间时高于40万元的部分，可提成3%；60万到100万之间时，高于60万元的部分，可提成1.5%，高于100万元时，超过100万元的部分按1%提成，从键盘输入当月利润I，求应发放奖金总数？

```

1 def calculate_bonus(profit):
2     bonus = 0
3     if profit <= 100000:
4         bonus = int(profit * 0.1) # 低于或等于10万元时, 奖金可提10%

```

```

5     elif profit <= 200000:
6         bonus = int(100000 * 0.1 + (profit - 100000) * 0.075) # 高于10万元，低于
        20万元时
7     elif profit <= 400000:
8         bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + (profit - 200000) * 0.05)
        # 20万到40万之间时
9     elif profit <= 600000:
10        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + (profit -
        400000) * 0.03) # 40万到60万之间时
11    elif profit <= 1000000:
12        bonus = int(
13            100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + 200000 * 0.03 +
        (profit - 600000) * 0.015) # 60万到100万之间时
14    else:
15        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + 200000 *
        0.03 + 400000 * 0.015 + (
16            profit - 1000000) * 0.01) # 高于100万元时
17
18    return bonus
19
20 I = float(input("请输入当月利润："))
21 bonus = calculate_bonus(I)
22 print(f"应发放的奖金总数为：{bonus}元")

```

运行结果

6互不相同且无重复数字的三位数 版本控制

当前文件 运行 调试 窗口 搜索 设置 退出

项目

1.py 7.py 8.py 9.py 10.py

6互不相同且无重复数字的三位数

1.py 7.py 8.py 9.py 10.py

外部库 临时文件和控制台

```
1 def calculate_bonus(profit):
2
3
4     bonus = int(profit * 0.1) # 低于或等于10万元时, 奖金可提10%
5
6     elif profit <= 200000:
7
8         bonus = int(100000 * 0.1 + (profit - 100000) * 0.075) # 高于10万元, 低于20万元时
9
10    elif profit <= 400000:
11
12        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + (profit - 200000) * 0.05) # 20万到40万之间时
13
14    elif profit <= 600000:
15
16        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + (profit - 400000) * 0.03) # 40万到60万之间时
17
18    elif profit <= 1000000:
19
20        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + 200000 * 0.03 + (profit - 600000) * 0.015) # 60万到100万之间时
21
22    else:
23
24        bonus = int(100000 * 0.1 + 100000 * 0.075 + 200000 * 0.05 + 200000 * 0.03 + 400000 * 0.015 + (profit - 1000000) * 0.01) # 高于100万元时
25
26    return bonus
27
28 I = float(input("请输入当月利润: "))
29 bonus = calculate_bonus(I)
30 print(f"应发放的奖金总数为: {bonus}元")
```

运行 10 x

E:\anaconda\python.exe "D:\wpsfinished\大三上\python\2024 python上机1\6互不相同且无重复数字的三位数\10.py"

请输入当月利润: 110000

应发放的奖金总数为: 10750元

进程已结束, 退出代码为 0

6互不相同且无重复数字的三位数 > 10.py 15:43 CRLF UTF-8 4个空格 E:\anaconda