

Python程序设计课程实验报告

实验一: 中文字符的加密与解密程序设计

姓 名：卢逸飞

学 号：22920192204031

院 系：信息学院人工智能系

专 业：人工智能

年 级：2019级

指导教师：曹冬林

2021年3月25日

**一、实验思路**

（一）加密

1、创建两个随机数random\_digit1和random\_digit2。

2、按照如下公式，创建两个随机字符random\_word1和random\_word2：

(1)random\_word1=chr(ord('中')+random\_digit1) #‘中’字符的Unicode码加上随机数1再进行编码。

(2)random\_word2=chr(pow(random\_digit2,2)-random\_digit1+ord(random\_word1))#随机数2的平方减去随机数1再加上随机字符1的Unicode码，得到的结果进行编码。

3、进行字符加密时，取每个字符的Unicode码，若在奇数位，则加上随机数1再编码；若在偶数位，则加上随机数2再编码。

4、将随机字符1和随机字符2加入到密文的最后。

（二）解密

1、得到随机数1：密文的倒数第二个字符的Unicode码减去‘中’字符的Unicode码。

2、得到随机数2：密文的倒数第一个字符的Unicode码加上随机数1减去密文的倒数第二个字符的Unicode码，结果进行开方。

3、对密文的第一到倒数第三个字符进行解密，取每个字符的Unicode码，若在奇数位，则减去随机数1再编码；若在偶数位，则减去随机数2再编码。

**二、程序实现**

（一）加密程序：

"""  
作者：卢逸飞  
此程序为明文加密程序  
  
"""  
import random  
  
random\_digit1 = random.randint(1,10000)  
random\_digit2 = random.randint(1,100)  
random\_word1 = chr(ord('中')+random\_digit1)  
random\_word2 = chr(pow(random\_digit2,2)-random\_digit1+ord(random\_word1))  
  
def encrypt(string):  
 encrypted\_string = ""  
 for i in range(len(string)):  
 if i % 2 == 0:  
 encrypted\_string += chr(ord(string[i])+random\_digit1)  
 else:  
 encrypted\_string += chr(ord(string[i])+random\_digit2)  
 encrypted\_string += random\_word1  
 encrypted\_string += random\_word2  
 return encrypted\_string  
  
origin\_string = input("请输入字符串：")  
encrypted\_string = encrypt(origin\_string)  
print("加密后的字符串为：{}".format(encrypted\_string))

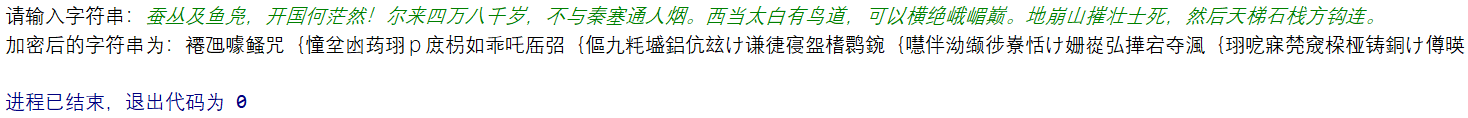
（二）解密程序：

"""  
作者：卢逸飞  
此程序为密文解密程序  
  
"""  
def decrypt(string):  
 decrypted\_string = ""  
 random\_digit1 = ord(string[-2])-ord('中')  
 random\_digit2 = int(pow(ord(string[-1])+random\_digit1-ord(string[-2]),0.5))  
 for i in range(len(string)-2):  
 if i % 2 == 0:  
 decrypted\_string += chr(ord(string[i])-random\_digit1)  
 else:  
 decrypted\_string += chr(ord(string[i])-random\_digit2)  
 return decrypted\_string  
  
encrypted\_string = input("请输入密文：")  
decrypted\_string = decrypt(encrypted\_string)  
print("解密后的字符串为：{}".format(decrypted\_string))

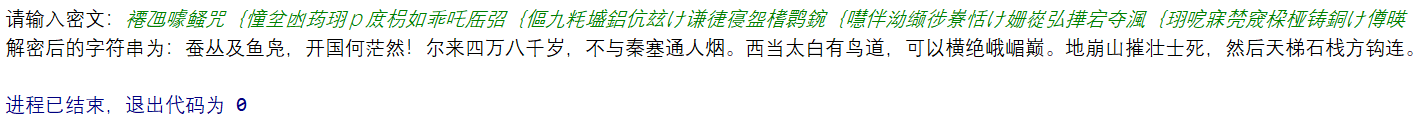
（三）运行结果：

待加密字符串：“蚕丛及鱼凫，开国何茫然！尔来四万八千岁，不与秦塞通人烟。西当太白有鸟道，可以横绝峨嵋巅。地崩山摧壮士死，然后天梯石栈方钩连。”

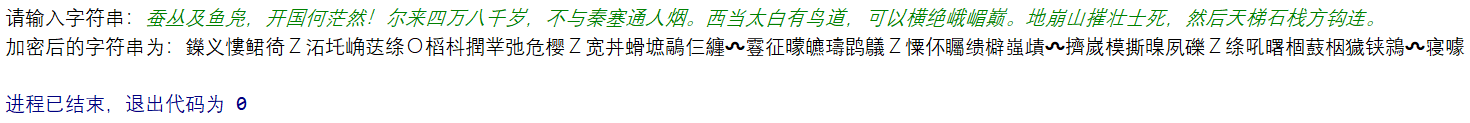
第一次加密：



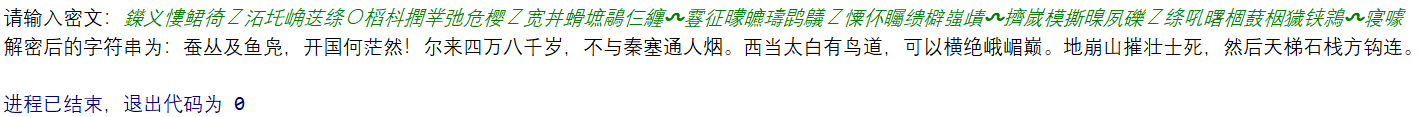
第一次解密：



第二次加密：



第二次解密：



**三、实验总结**

通过本次实验，我巩固了Python基本语法，了解了凯撒密码的加密技术，并且学会制定自己的加密方式，了解了密码学的一些基本知识。