**Python语言程序设计**

**实验报告**

**实验题目： 针对中文的凯撒密码的加密和解密程序**

**专 业： 人工智能**

**姓 名： 聂文杰**

**学 号： 22920192204044**

**实验日期**： 2021.3.25

<正文内容字体为黑色宋体小四>

1. **实验目的**
2. 通过编写此程序来了解python语言的使用，加深对于字符串等结构的理解。
3. 了解加密与解密方式。

**二. 实验内容**

1.设计实现针对中文的凯撒密码的加密和解密程序

2.学习了解不同的加密与解密方式

**三．实验步骤以及结果**

1.第一次采用字符串的第一位与第二位之差作为偏移量，在询问老师后，得知了如此并不符合实验要求，以及设计过于简单

2.第二次采用随机生成n、m，其中n为偏移量，m为辅助加密量。然后函数采用fx=n\*n+m-10,fm=m+100。将fx与fm加入到字符串的后两位，成功加密。解密时，m= ord(str[-1])-100，n=pow(ord(str[-2]-m+10,1/2)，成功解密。但在询问老师后，得知如此加密方式过于简单，线性的容易破解，希望能采取更难破解的方式

3.第三次同样随机n、m，其中n为偏移量，m为辅助加密量。然后函数采用fx=pow(n,m)+50，fm=pow（m,3）+100。将fx与fm加入到字符串的后两位，成功加密。解密时，m=pow(ord(str[-1])-100,1/3)，n=int(pow(ord(str[-2])-50,1/m))，成功解密。并且此加密方式有了一定的难度。

**四、实验结果与分析**

加密源代码：

import random

n=random.randint(20,30)

m=random.randint(2,5)

str=input("输出中文字符串：")

str1=""

for i in range(len(str)):

    str1+=chr(ord(str[i])-n)

mima1=pow(n,m)+50

str1+=chr(mima1)

mima2=pow(m,3)+100

str1+=chr(mima2)

print("加密字符串为：{}".format(str1))

解密源代码：

import random

str=input("输出中文字符串：")

m=pow(ord(str[-1])-100,1/3)

n=int(pow(ord(str[-2])-50,1/m))

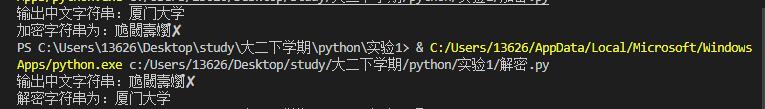
str1=""

for i in range(len(str)-2):

   str1+=chr(ord(str[i])+n)

print("解密字符串为：{}".format(str1))

运行结果：



分析：

加密的方式较为复杂，得出的密码使人难以解密，较好的实现了老师的要求。

**五．实验总结**

本次实验收获较为丰富，第一，熟悉了python的输入输出以及随机数的生成，第二，学习到了很多加密与解密方式，第三，知道了如何能够在两个程序之中传递隐藏的条件。