**西安电子科技大学**

**安全前沿讨论班（I） 课程实验报告**

**实验名称 DNA翻译和凯撒密码**

学 院 网络与信息安全学院 班 级 1618019

姓 名 曹寅峰 学 号 16020610025

实验日期 2019 年 5 月 14 日

|  |
| --- |
| 指导教师评语：  指导教师：  年 月 日 |
| **实验报告内容基本要求及参考格式**   1. 实验目的   应用已经掌握的Python程序设计语言的相关知识，进行问题研究。1）通过分析DNA翻译的过程，对所设计的问题进行编程，从而达到对所学知识的练习和巩固；2）理解并实现凯撒加密过程。   1. 实验环境   Jupyternotebook python3.7   1. 实验基本原理及步骤（或方案设计及理论计算）   首先用open函数读入文件描述符，用read读入字符串，关闭文件后用replace替换回车与换行符，返回处理后的字符串  然后进行基因序列的翻译。首先判断基因总数是否为3的倍数，如果不符合则返回，其次每三个基因作为一个元素加入genlist，然后根据table进行翻译，最后别忘了把list转化为string。  对于去掉最后一个结束子，可以删除seq的后三个元素，也可以删除res的最后一个元素，效果相投。    凯撒加密  首先根据数字创建数字到字母的翻译字典    其次创建字母到加密结果的字典。利用alphabet[i]作为键，i+key(%27)为值  最后先将明文替换成加密后的数字，再将数字替换为字母表中的字母，生成密文。   1. 实验结果分析及回答问题（或测试环境及测试结果） 2. dna翻译结果 3. 去掉密码子后结果      1. 凯撒加密创建加密字典      1. 验证并解密     总结：  在本次实验中，主要利用了字符串，数组，文件io相关的知识，其中  res=[table[x] if x in table else x for x in genlist]  可以快速根据字典翻译列表，可以经常用到 |