山东大学 软件 学院

**Python高级程序设计(网络空间安全)**课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：202200201095 | 姓名：杨伟康 | | 班级： 网安班 |
| 实验题目：实验1：熟悉Python开发环境，Casear密码编程实现 | | | |
| 实验学时：2 | | 实验日期： 2024.9.10 | |
| 实验目的：   * 熟悉Pycharm/ Python Idle开发 * 完成Casear密码的编程。 | | | |
| 硬件环境：  PC机 | | | |
| 软件环境：  **Pycharm** + Python | | | |
| 实验步骤与内容：   1. 安装Python、Pycharm；了解Idle的应用；学会pip安装命令，将Cryptography gmpy2库安装到python中。   成功安装python，pip，Cryptography gmpy2  版本如下：    2、编写Casear密码程序  代码如下  def caesar\_cipher(text, shift, direction):  *"""  对给定文本进行 Caesar 密码加密或解密。   :param text: 待加密或解密的文本  :param shift: 移位量  :param direction: 加密('encrypt')或解密('decrypt')  :return: 加密或解密后的文本  """* result = ""   # 遍历文本中的每个字符  for i in range(len(text)):  char = text[i]   # 只处理字母  if char.isalpha():  start = ord('A') if char.isupper() else ord('a')   # 加密或解密  if direction == 'encrypt':  # 加密时根据方向增加移位量  result += chr((ord(char) - start + shift) % 26 + start)  elif direction == 'decrypt':  # 解密时根据方向减少移位量  result += chr((ord(char) - start - shift) % 26 + start)  else:  # 如果方向不是'encrypt'或'decrypt'，则直接添加原字符  result += char  else:  # 如果字符不是字母，则直接添加到结果中  result += char   return result   # 示例 text = input("请输入原文：") shift = int(input("请输入位移量：")) encrypted\_text = caesar\_cipher(text, shift, 'encrypt') decrypted\_text = caesar\_cipher(encrypted\_text, shift, 'decrypt')  print("原文:", text) print("加密后:", encrypted\_text) print("解密后:", decrypted\_text)  几个测试实例 | | | |
| 结论分析与体会： 本实验成功实现了Caesar密码的加密与解密功能，通过Python编程验证了加密算法的正确性。程序能够处理包含字母和非字母字符的文本，仅对字母进行移位操作，体现了模块化编程的便利性和Python字符串处理的灵活性。 通过此次实验，我深刻认识到编程实践对于理解算法原理的重要性。同时，也意识到在开发过程中需要关注边界条件和错误处理，以确保程序的健壮性。此外，模块化编程的思想对于提升代码的可读性和可维护性至关重要。 | | | |

注：命名”学号姓名.docx”，例如：“2006999孔明.docx”