中国科学技术大学 University of Science and Technology of China | 网络空间安全学院 School of Cyber Science and Technology

作品类别： □软件设计 □硬件制作 □工程实践

《密码学导论》课程大作业作品设计报告

作品题目： 单表代换辅助工具

团队人员： 李智勤 PB23071400

2025 年 6 月 6 日

基本信息表

作品题目：**单表代换辅助工具**

作品内容摘要：：单表代换辅助工具

- 功能 1：完成单表代换加密和解密
- 功能 2：辅助破译单表代换密文（唯密文攻击）

◦ 根据一般英文的统计分布规律给出破译建议

◦ 根据上下文给出破译建议（包括但不限于字母连接、字典等）

◦ 使用者根据建议指定部分密钥字，软件更新破译结果并进一步给出建议，反复迭代直至完成破译

◦ 界面友好、直观、易用

关键词（五个）：

团队成员（按在作品中的贡献大小排序）：

序号	姓名	学号	任务分工
1			
2			
3			

1.作品功能与性能说明

完成单表代换加密和解密

辅助破译单表代换密文（唯密文攻击）

2.设计与实现方案

1. 加密：
   - 输入明文（仅字母）
   - 输入 26 个字母的密钥（小写）
   - 系统输出加密结果
2. 解密：
   - 输入密文
   - 输入正确的密钥
   - 系统输出解密结果
3. 破译：
   - 输入要破译的密文
   - 系统提供分析：
     - 频率分析：显示字母频率统计和基于英文频率的映射
     - 字母连接分析：显示常见双字母组合和映射
     - 字典分析：基于单词模式匹配提供可能的单词
   - 用户可以指定密钥映射（格式：密文字母=明文字母）
   - 系统实时更新解密结果
   - 反复迭代直至完成破译

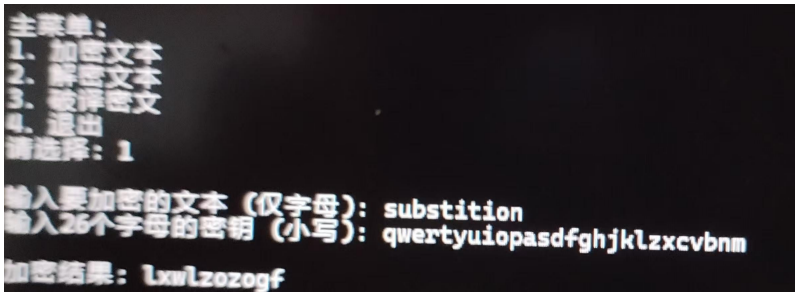
2.1 实现原理

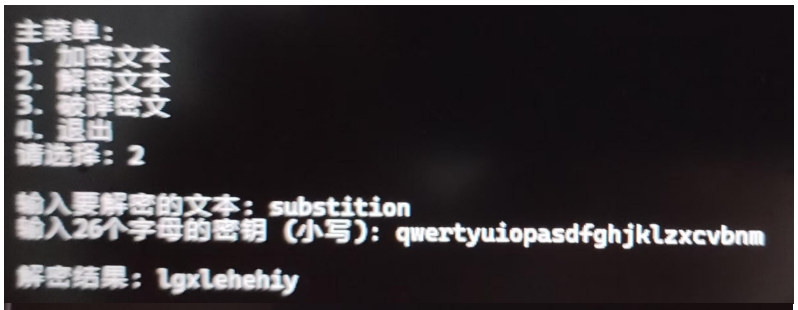
（硬件框图、软件流程、相关描述等）

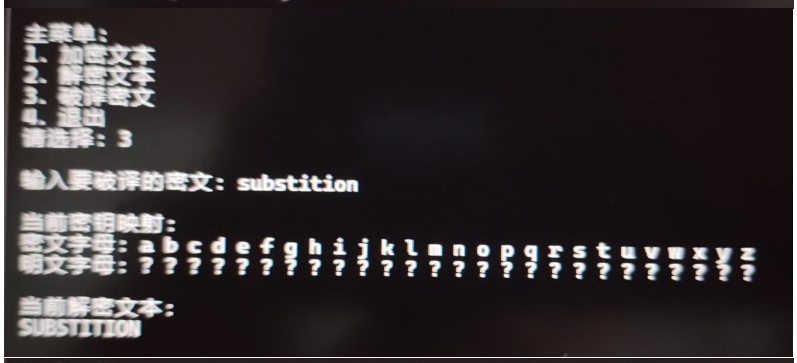
见源代码

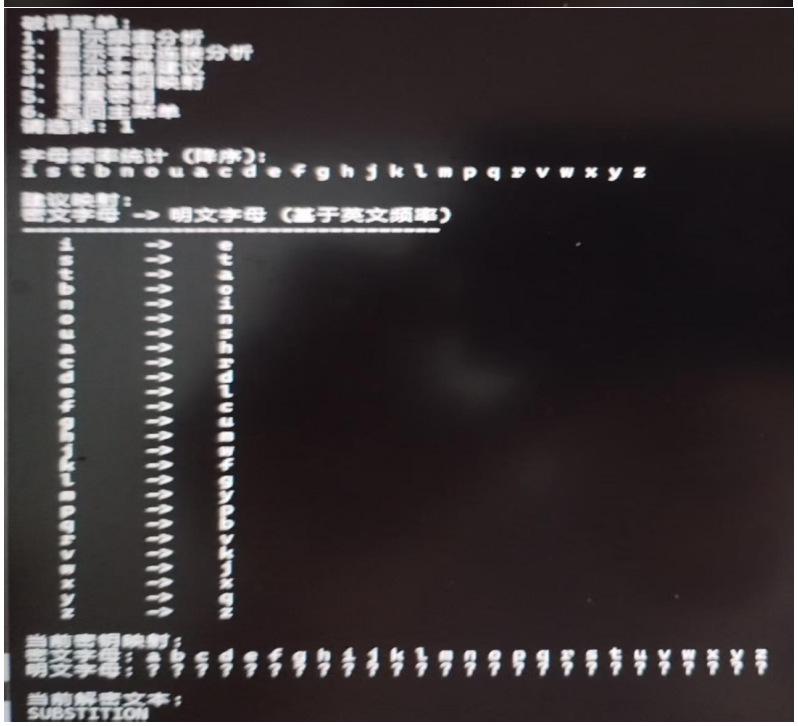
2.2 参考文献

2.3 运行结果









2.4 技术指标

3.系统测试与结果

3.1 测试方案

3.2 功能测试

3.3 性能测试

3.4 测试数据与结果

4.应用前景

5.结论