

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информационная безопасность систем и технологий»

Отчет  
о лабораторной работе №1  
на тему «Создание многомодульных проектов»

Дисциплина: Методы и средства  
программирования

Группа: 22ПИ2

Выполнил: Никитина М. А.

Количество баллов:

Дата сдачи:

Принял: Н. А. Сидоров

2023

1 Цель работы: освоить процесс создания многомодульных проектов.

2 Задание на лабораторную работу

2.1 Модифицировать программу для работы с текстами на русском языке.

2.2 Разработать многомодульную программу, реализующую шифр табличной маршрутной перестановки. В качестве ключа взять количество столбцов таблицы. Маршрут записи: по горизонтали слева направо, сверху вниз. Маршрут считывания: сверху вниз, справа налево. При этом необходимо:

2.2.1 Разработать UML-диаграмму вариантов использования.

2.2.2 Спроектировать шифр табличной маршрутной перестановки в виде класса и построить для него диаграмму классов. Установку ключа выполнять в конструкторе.

2.2.3 Разработать диаграммы деятельности (допускается разработка блок-схем алгоритмов вместо диаграмм деятельности) для методов зашифрования и расшифрования.

2.2.4 Реализовать шифр табличной маршрутной перестановки в виде отдельного модуля.

2.2.5 Спроектировать пользовательский интерфейс программы и реализовать его в главном модуле.

3 Порядок выполнения работы

3.1 Была модифицирована программа для работы с текстами на русском языке. Результат работы представлен на рисунке 1.

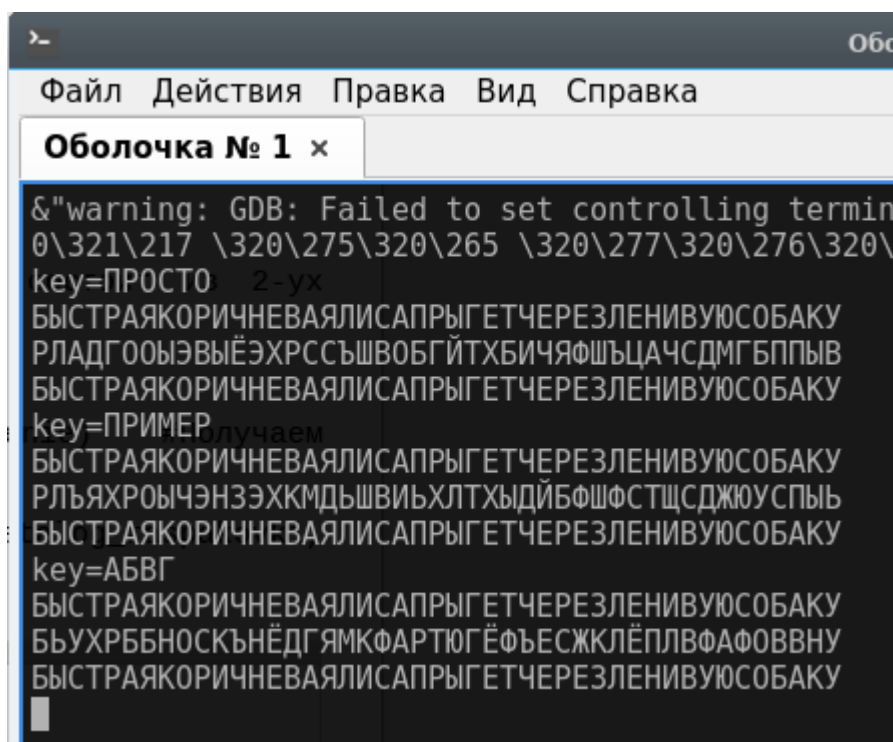


Рисунок 1 - Работа программы с кириллицей

3.2 Была разработана многомодульная программа, реализующая шифр табличной маршрутной перестановки. В качестве ключа было взято количество столбцов таблицы. Маршрут записи: по горизонтали слева направо, сверху вниз. Маршрут считывания: сверху вниз, справа налево.

3.2.1 Была разработана UML-диаграмма вариантов использования. Результат представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Диаграмма вариантов использования

3.2.2 Был спроектирован шифр табличной маршрутной перестановки в виде класса и была построена для него диаграмма классов. Установку ключа была выполнена в конструкторе. Результат представлен на рисунках 3 и 4.

```

stud@virtdeb:~/C++Projects/Lb122$ g++ -o my_program main.cpp
stud@virtdeb:~/C++Projects/Lb122$ ./my_program
Введите исходный текст: hello
Введите ключ (кол-во столбцов): 2
Зашифрованный текст: hloel
Расшифрованный текст: hello
stud@virtdeb:~/C++Projects/Lb122$ █
  
```

Рисунок 3 - Работа программы в виде класса

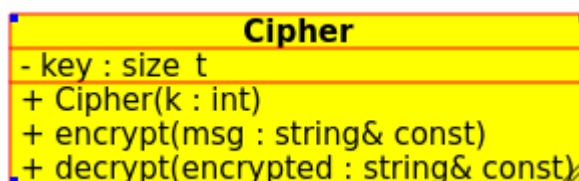


Рисунок 4 - Диаграмма классов

3.2.3 Была разработана блок-схема алгоритмов вместо диаграмм деятельности для методов зашифрования и расшифрования. Результат представлен на рисунках 5, 6 и 7.

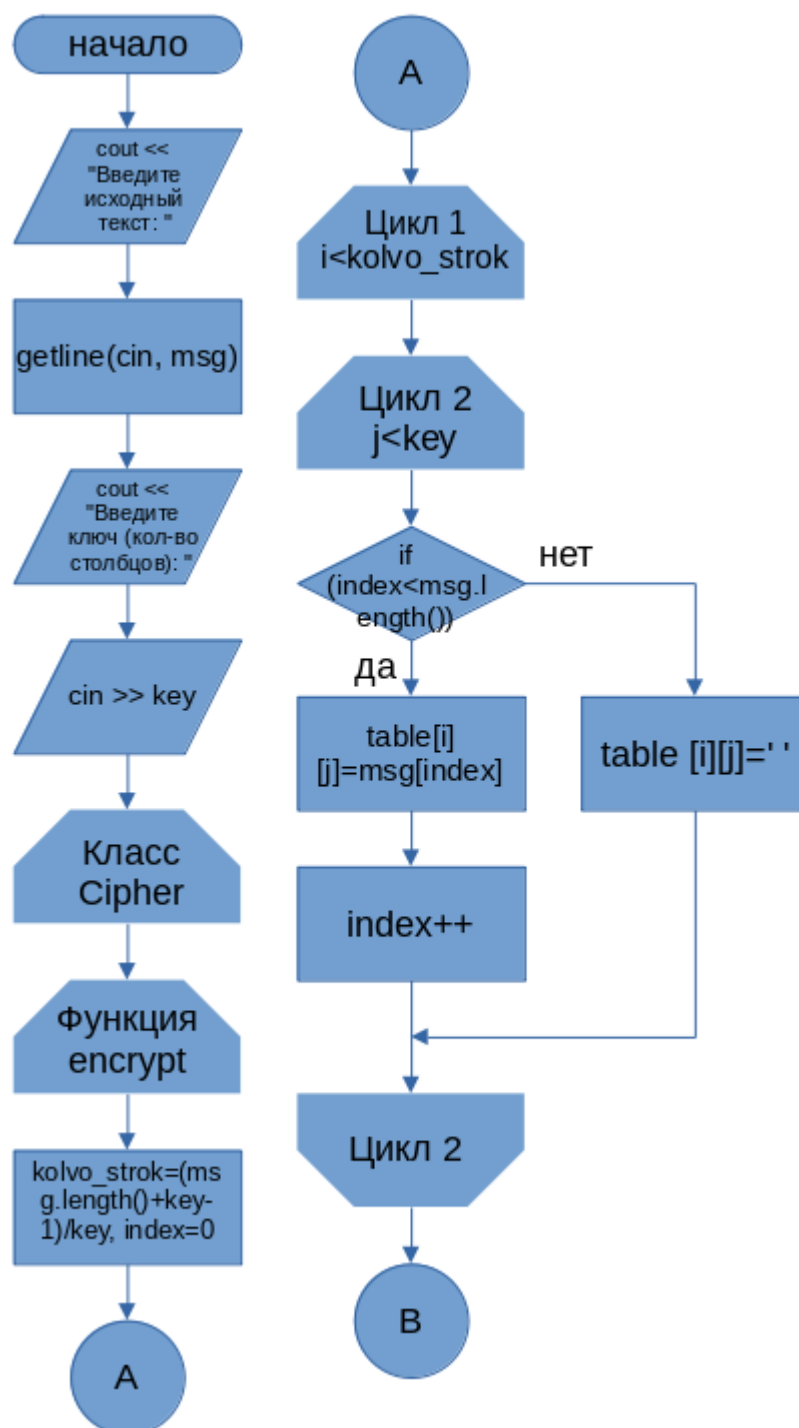


Рисунок 5 - Первая часть блок-схемы

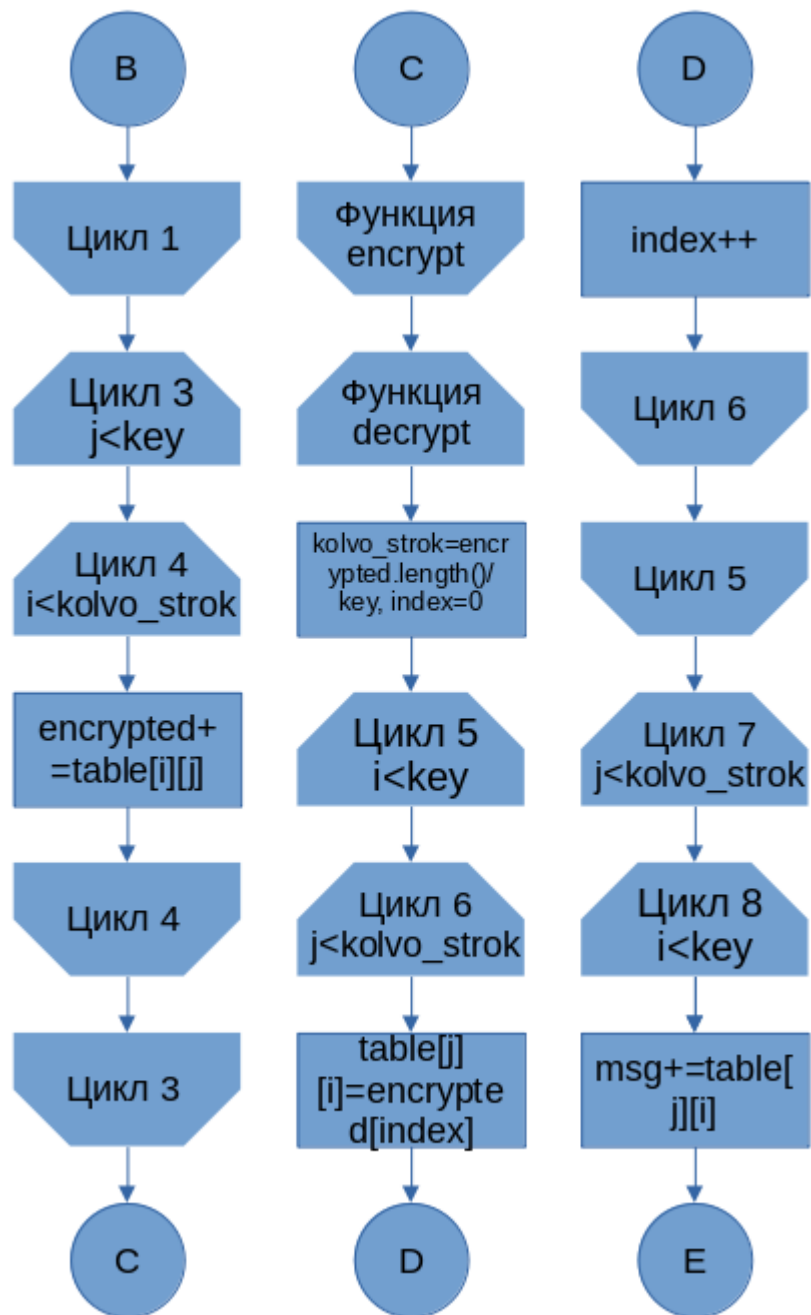


Рисунок 6 - Вторая часть

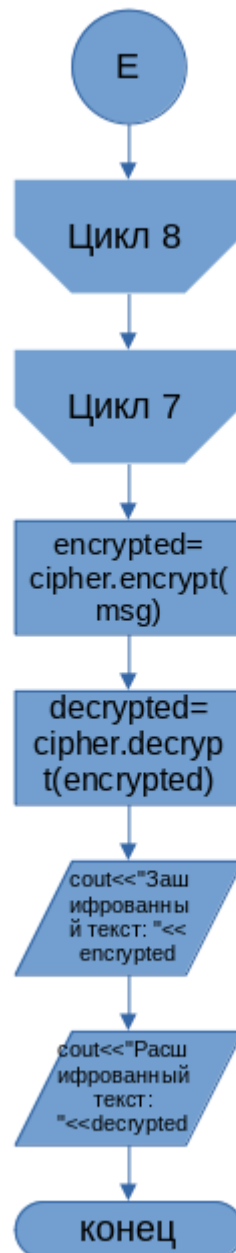


Рисунок 7 - Третья часть

3.2.4 Был реализован шифр табличной маршрутной перестановки в виде отдельного модуля.

3.2.5 Был спроектирован пользовательский интерфейс программы и реализован его в главном модуле.

#### 4 Выводы

С помощью данной лабораторной работы был освоен процесс создания многомодульных проектов. Полный результат работы можно посмотреть по ссылке: <https://github.com/Popitka994/MiSP.Lb1>.