

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки бакалавриата
01.03.02 — Прикладная математика и информатика

Отчет о проектной работе по курсу
«Основы информатики и программирования»

РАЗРАБОТКА ДЕКОДЕРА «ШИФРА ЦЕЗАРЯ»

Выполнил:
студента 1 курса группы 22103

Н. Н. Кручинин _____
подпись

Содержание

Введение	3
1 Требования к приложению	4
2 Проектирование приложения	5
3 Реализация приложения	6
Заключение	8

Введение

Цель проекта:

Разработать приложение позволяющее расшифровывать текст зашифрованный Шифром Цезаря

Задачи проекта:

1. Создать удобный интерфейс;
2. Создать логику приложения;
3. Связать интерфейс и функциональную часть;

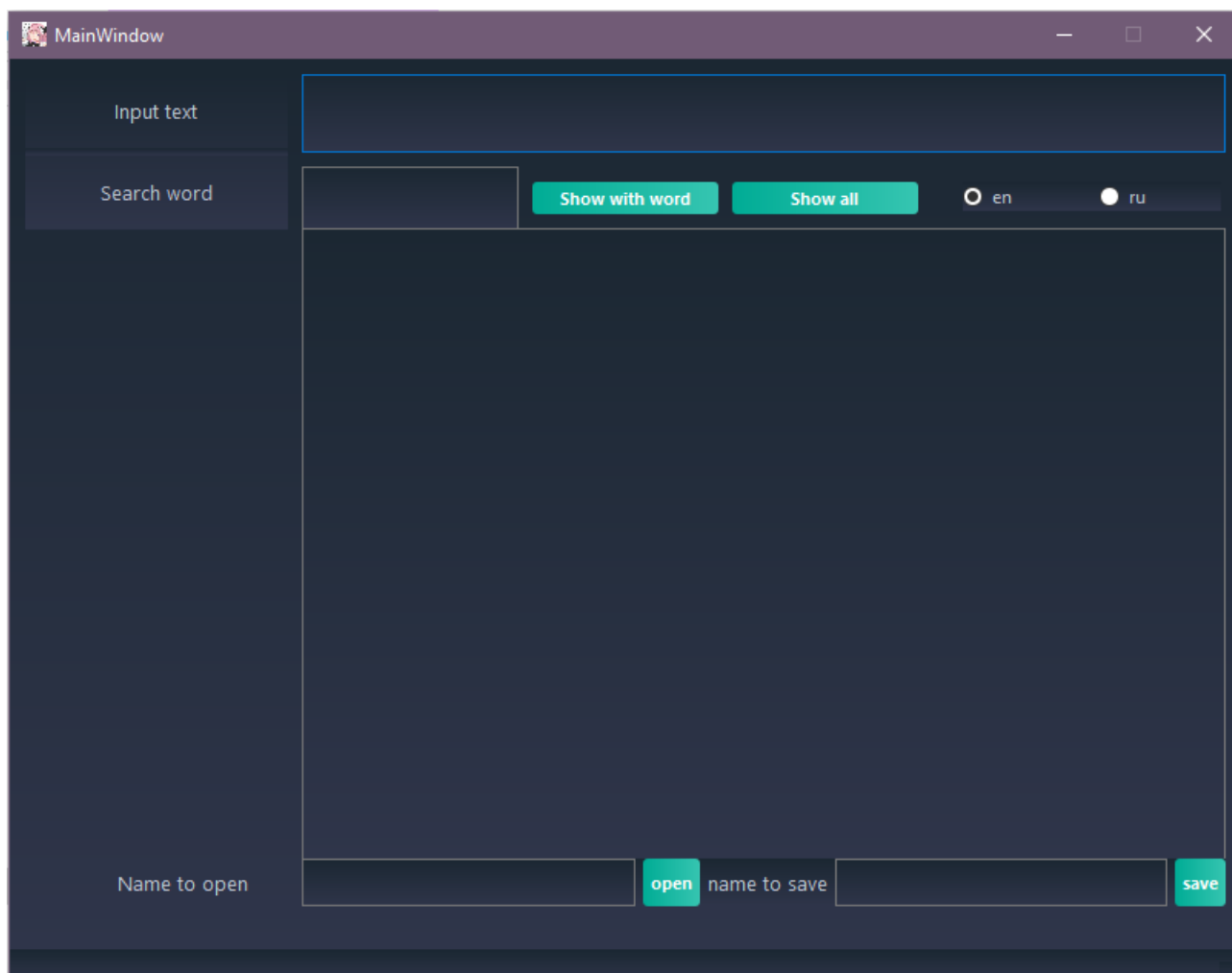


Рис. 1: Реализованный интерфейс

1 Требования к приложению

1. Реализовать простое приложение переводящее текст с помощью Шифра Цезаря;
2. Возможность использовать Русский и Английский язык при переводе
3. Возможность Открытия и сохранения текстовых файлов

2 Проектирование приложения

1. `mainwindow.h` - Основной заголовочный файл;
2. `main.cpp` - отвечает за запуск приложения;
3. `mainwindow.cpp` - Файл содержащий функционал проекта;
 - (a) `on_find_all_clicked` - Вывести все варианты расшифровки;
 - (b) `on_find_button_clicked` - Вывести варианты где встречается заданное слово;
 - (c) `on_saveButton_clicked` - Сохранить файл по названию;
 - (d) `on_openButton_clicked` - Открыть файл по названию;
 - (e) `on_chiz_clicked` - Смена языка на Английский;
 - (f) `on_vine_clicked` - Смена языка на Русский;
4. `mainwindow.ui` - файл с графическим интерфейсом;
5. `1.qss` - набор стилей для графического интерфейса;

3 Реализация приложения

Для разработки приложения была использована среда Qt, где основная часть приложения реализованна на на языке C++

Подключаемые библиотеки:

```
1 #include <QDebug>
2 #include <QString>
3 #include <QChar>
4
5 #include <QList>
6 #include <QLabel>
7 #include <QApplication>
8 #include <QFile>
```

Основная функция перевода

```
1 void MainWindow::on_find_all_clicked(){
2     bool ind = ui->chiz->isChecked();
3     QString input_text = ui->input->toPlainText();
4     input_text.replace('\n',"");
5     QString output;
6
7     QString alfen[26] = {"a" , "b" , "c" , "d" , "e" , "f" , "g" , "h" , "i" , "j" , "k" ,
8     "l" , "m" , "n" , "o" , "p" , "q" , "r" , "s" , "t" , "u" , "v" , "w" , "x" , "y" , "z"};
9
10    QString alfEN[26] = {"A","B","C","D","E","F","G","H","I","J","K","L","M","N",
11    "O","P","Q","R","S","T","U","V","W","X","Y","Z"};
12
13    QString alfru[33] = {"a","б","в","г","д","е","ё","ж","з","и","й","к","л","м",
14    "н","о","п","р","с","т","у","ф","х","ц","ч","ш","щ","ъ","ы","ь","э","ю","я"};
15
16    QString alfRU[33] = {"A","Б","В","Г","Д","Е","Ё","Ж","З","И","Й","К","Л","М",
17    "Н","О","П","Р","С","Т","У","Ф","Х","Ц","Ч","Ш","Щ","Ъ","Ы","Ь","Э","Ю","Я"};
18
19    QString cur[33] , CUR[33] ;
20
21    int max_offset = ind ? 26 :33;
```

```

22     for(int i= 0;i<max_offset;i++){
23         cur[i] = ind ?  alfen[i] :alfru[i];
24         CUR[i] = ind ?  alfEN[i] :alfRU[i];
25     }
26
27     for(int offset = 1;offset<max_offset;offset++){
28         output+=QString::number(offset)+'.';
29         for(int i = 0; i<input_text.size();i++){
30             int F = -1;
31             for(int l = 0;l<max_offset;l++){
32                 if(input_text[i]==cur[l]){
33                     F = 1;
34                     output+= cur[(l+offset)%max_offset];
35                     break;
36                 }
37             }
38             if(F!=-1){continue;};
39
40             for(int l = 0;l<max_offset;l++){
41                 if(input_text[i]==CUR[l]){
42                     F = 1;
43                     output+= CUR[(l+offset)%max_offset];
44                     break;
45                 }
46             }
47             if(F==-1){
48                 output+=input_text[i];
49             }
50         }
51         output+='\n';
52     }
53     ui->output->setText(output);
54 }

```

Число строк кода в основном C++ файле функций отвечающем за логику: 162

Заключение

В итоге получилось задуманное приложение для перевода

- Были получены знания о дизайне приложения
- Были получены знания о QT
- Код опубликован на Github: https://github.com/Darling-Amk/chizaaaa_project