Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Южно-Уральский Государственный Университет

(национальный исследовательский университет)

Факультет «Экономика и управление»

Кафедра «Информатика»

Отчет по лабораторной работе №5

по курсу «Информационная безопасность»

Руководитель

Суховилов Б.М

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г

#### Автор работы

студент группы ЭУ-436

Попков Е.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.

Работа защищена

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.

с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Челябинск

2017

**Шифр Виженера**

Является модификацией шифра Цезаря, в котором величина сдвига является переменной и зависит от ключевого слова

Реализация программы.

Сначала задается язык (русский или английский) потом вводится ключевое слово, затем текст, который нужно либо зашифровать, либо расшифровать.

Проверка введённых данных осуществляется с помощью следующей функции

bool IsValidString(string str, string alfabet) {

    int count = 0;

    for (int i = 0; i < str.size(); ++i) {

        for (int j = 0; j < alfabet.size(); ++j) {

            if (str[i] == alfabet[j]) {

                count++;

                break;

            }

        }

    }

    if (count == str.size()) return true;

    else return false;

}

Входными параметрами являются строка и алфавит. Если все символы строки содержатся в алфавите, то функция возвращает истину, иначе ложь.

Шифрование реализуется с помощью следующей функции

string Encryption(string text, string keyWord, string alfabet) {

    string result;

    int countKeyWord = 0;

    for (int i = 0; i < text.size(); ++i) {

        int newCount = GetNumber(text[i], alfabet) + GetNumber(keyWord[countKeyWord], alfabet) + 1;

        if (newCount > alfabet.size() - 1) newCount -= alfabet.size();

        result.push\_back(alfabet[newCount]);

        if ((countKeyWord + 1) > keyWord.size() - 1) countKeyWord = 0;

        else countKeyWord++;

    }

    return result;

}

В данной функции происходит сдвиг в зависимости от ключевого слова. Функция GetNumber() возвращает порядковый номер символа в алфавите.

Расшифрование реализуется с помощью следующей функции

string Decryption(string text, string keyWord, string alfabet) {

    string result;

    int countKeyWord = 0;

    for (int i = 0; i < text.size(); ++i) {

        int newCount = GetNumber(text[i], alfabet) - GetNumber(keyWord[countKeyWord], alfabet) - 1;

        if (newCount < 0) newCount += alfabet.size();

        result.push\_back(alfabet[newCount]);

        if ((countKeyWord + 1) > keyWord.size() - 1) countKeyWord = 0;

        else countKeyWord++;

    }

    return result;

}