

## Задание 6

Темы: функции, перегрузка функций, структура программы, поразрядные операции, операции со строками

Реализовать функции, вычисляющие закодированную строку на основе переданных аргументов: кодируемой строки и ключа кодирования. Кодируемая строка получается путем применения поразрядной операции XOR с переданным ключом (второй параметр) к каждому символу исходной строки.

```
resStr[i] = SrcStr[i] ^ Key;
```

Первая функция работает со строками в стиле C, вторая – со строками в стиле C++.

Прототипы функций:

```
//Для работы со строками в стиле C
```

```
char* StrCrypt(char* SrcStr, int Length, char Key);
```

```
//Для работы со строками C++
```

```
std::string StrCrypt(std::string& SrcStr, int Length, char Key);
```

**SrcStr** – кодируемая строка.

**Length** – длина кодируемой строки **SrcStr**.

**Key** – ключ, которым кодируется строка **SrcStr**.

Функции возвращают новые строки, не изменяя переданные в качестве аргумента (**SrcStr**). После завершения работы с возвращенными строками, данные ресурсы, где это необходимо, должны быть освобождены.

Прототипы функций объявить в заголовочном файле **Str.h**. Реализацию функций поместить в файл исходного кода **Str.cpp**. К файлу исходного кода с функцией **main** подключать **Str.h**.

Закодировать строку (одну в стиле C, другую C++) с произвольным ключом.

Полученную строку вновь закодировать с использованием того же самого ключа.

Сравнить полученную строку с исходной и вывести результат на экран.

**Примерный вид функции main:**

```
char cSrcStr[] = ...
int cStrLen = ...
char key = ...
char* cRes = StrCrypt(cSrcStr, cStrLen, key);
char* cRes2 = StrCrypt(cRes, cStrLen, key);
//Сравнение cRes2 и cSrcStr
//Освобождение ресурсов, если необходимо

std::string cppSrcStr = ...
int cppStrLen = ...
std::string cppRes = StrCrypt(cppSrcStr, cppStrLen, key);
std::string cppRes2 = StrCrypt(cppRes, cppStrLen, key);
//Сравнение cppRes2 и cppSrcStr
//Освобождение ресурсов, если необходимо
```

**Вопросы для самопроверки:**

1. Нужно ли кодировать символ конца строки и почему?
2. Можно ли при передаче закодированной строки в стиле C в функцию StrCrypt передавать результат работы стандартной функции strlen во второй параметр (т.е. StrCrypt(cRes, **strlen(cRes)**, key)) и почему?
3. Если известно, что  $A \oplus B = C$ , то как при известных B и C найти A?