**30333-2 Калевич Сергей Михайлович Лабораторная работа №5 вариант 4**

**ЗАДАНИЕ 1:**

Записать в текстовый файл все строки, вводимые с клавиатуры.

При этом в файле строки должны быть пронумерованы.

Имя файла задает пользователь (вводит с клавиатуры).

Окончание ввода – строка, которая состоит из двух нулей (“00”).

**Ход выполнения:**

lab5\_task1.cpp

// Lab #5

// task #1

#include <iostream>

#include <Windows.h>

using namespace std;

void main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

char str[80];

FILE\* file;

char filename[50];

cout << "Введите имя файла: ";

cin >> filename;

cin.ignore();

if (fopen\_s(&file, filename, "w"))

{

cout << "Ошибка открытия файла: " << filename << endl;

return;

}

int i = 1;

while (true)

{

cout << i << ": ";

gets\_s(str, 79);

if (strlen(str) == 2 && str[0] == '0' && str[1] == '0')

break;

fprintf(file, "%d %s \n", i, str);

i++;

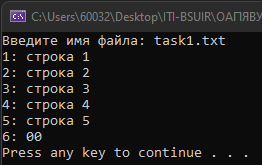
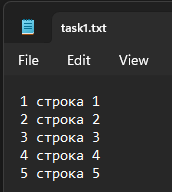
}

fclose(file);

system("pause");

}

**Результат:**

**ЗАДАНИЕ 2:**

В начале выполнения программы создается внутренняя переменная – строка S (по умолчанию она пустая). Организовать пользовательское меню:

( 1 ) ввод строки с клавиатуры.

( 2 ) вывод строки на экран

( 3 ) зашифровать строку

( 4 ) расшифровать строку

( 5 ) записать строку в текстовый файл (имя файла задает пользователь)

( 6 ) считать строку из текстового файла (имя файла задает пользователь)

( 0 ) завершить работу

**Шифрование (вариант 4):** Буквы заменяются на их номер в алфавите.

**Ход выполнения:**

lab5\_task2\_var4.cpp

// Lab #5

// task #2

// variant #4

#include <iostream>

#include <cstring>

#include <Windows.h>

using namespace std;

const int offset = 48;

char S[241]; // Если все вводимые значения цифры: 80 \* 3 + '\0'

char codeStr[241];

char decodeStr[81];

void input()

{

cout << "Введите строку: ";

cin.ignore();

gets\_s(S, 80);

system("pause");

}

void output()

{

cout << "Результирующая строка: ";

cout << S << endl;

system("pause");

}

// Вариант 4: Буквы заменяются на их номер в алфавите

// Условно считаем: Прописные буквы: (А - Я) -> (01 - 32)

// Строчные буквы: (а - я) -> (33 - 64)

// Буквы Ё, ё игнорируются

void code()

{

memset(codeStr, 0, sizeof(codeStr)); // сброс строки

int base{};

int tens{};

int ones{};

int shift{};

for (int i = 0; i < strlen(S); i++)

{

if (S[i] > -65 && S[i] < 0) // int('А') -> -64, int('я') -> -1

{

base = (S[i]) + 65;

tens = base / 10;

ones = base % 10;

codeStr[shift] = char(tens + offset);

codeStr[shift + 1] = char(ones + offset);

shift += 2;

}

// Если вводимое значение цифра;

// для индикации добавляем два нуля

else if (S[i] > 47 && S[i] < 58) // Коды ASCII для цифр

{

codeStr[shift] = '0';

codeStr[shift + 1] = '0';

codeStr[shift + 2] = S[i];

shift += 3;

}

else

{

codeStr[shift] = S[i];

shift++;

}

}

strcpy\_s(S, codeStr);

cout << "Строка зашифрована" << endl;

system("pause");

}

void decode()

{

int shift{};

int decodeIndex{};

int toTens{};

int toOnes{};

char letter{};

for (int i = 0; i < strlen(S); i += shift)

{

if (S[i] == '0' && S[i + 1] == '0')

{

shift = 3;

decodeStr[decodeIndex] = S[i + 2];

}

else if (S[i] > 47 && S[i] < 58)

{

shift = 2;

toTens = int(S[i]) - offset;

toOnes = int(S[i + 1]) - offset;

letter = char(toTens \* 10 + toOnes - 65);

decodeStr[decodeIndex] = letter;

}

else

{

shift = 1;

decodeStr[decodeIndex] = S[i];

}

decodeIndex++;

}

decodeStr[decodeIndex] = '\0';

strcpy\_s(S, decodeStr);

cout << "Строка расшифрована" << endl;

system("pause");

}

void save()

{

FILE\* file;

char filename[100];

cout << "Введите имя файла: ";

cin >> filename;

cin.ignore();

strcat\_s(filename, 100, ".txt");

if (fopen\_s(&file, filename, "w"))

{

cout << "Ошибка открытия файла: " << filename << endl;

system("pause");

return;

}

fputs(S, file);

if (fclose(file))

{

cout << "Ошибка закрытия файла: " << filename << endl;

}

cout << "Файл успешно сохранен" << endl;

system("pause");

}

void load()

{

FILE\* file;

char filename[100];

cout << "Введите имя файла: ";

cin >> filename;

cin.ignore();

if (fopen\_s(&file, filename, "r"))

{

cout << "Ошибка открытия файла: " << filename << endl;

system("pause");

return;

}

fgets(S, 240, file);

if (fclose(file))

{

cout << "Ошибка закрытия файла: " << filename << endl;

}

cout << "Файл успешно прочитан" << endl;

system("pause");

}

void main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int option;

while (true)

{

system("cls");

cout << "( 1 ) ввод строки с клавиатуры" << endl;

cout << "( 2 ) вывод строки на экран" << endl;

cout << "( 3 ) зашифровать строку" << endl;

cout << "( 4 ) расшифровать строку" << endl;

cout << "( 5 ) записать строку в текстовый файл (имя файла задает пользователь)" << endl;

cout << "( 6 ) считать строку из текстового файла (имя файла задает пользователь)" << endl;

cout << "( 0 ) завершить работу" << endl;

cin >> option;

if (!cin)

{

cin.clear();

cin.ignore(100, '\n');

cout << "Команда неизвестна" << endl;

system("pause");

continue;

}

switch (option)

{

case 1: input(); break;

case 2: output(); break;

case 3: code(); break;

case 4: decode(); break;

case 5: save(); break;

case 6: load(); break;

case 0: cout << "Сеанс окончен!" << endl; return;

default: cout << "Команда неизвестна" << endl;

system("pause");

break;

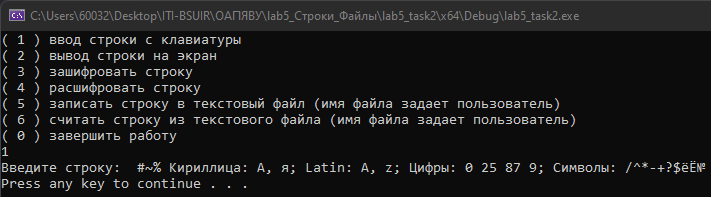
}

}

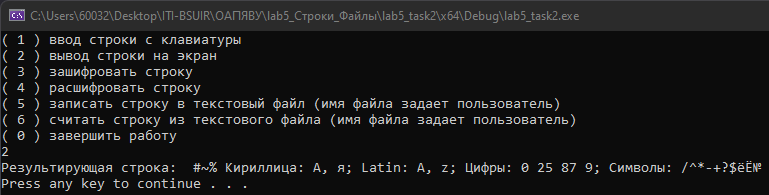
}

**Результаты:**

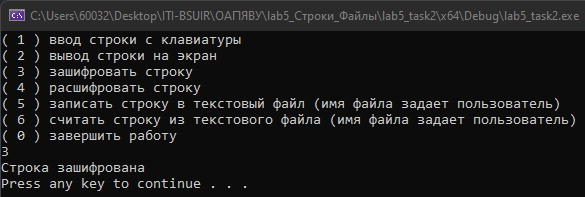
* Пользователю предлагается ввести строку, состоящую из русских букв. Введенная строка записывается в переменную S:

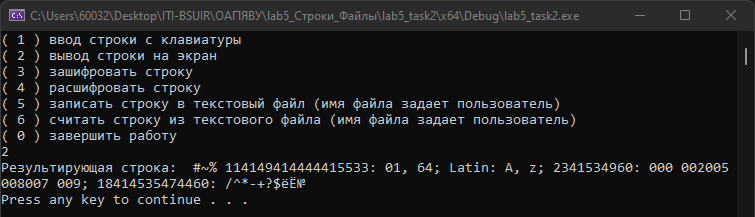


* При вводе (2) — на экран выводится текущее значение S:

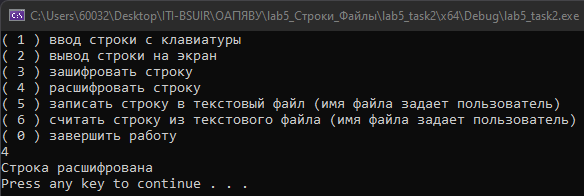


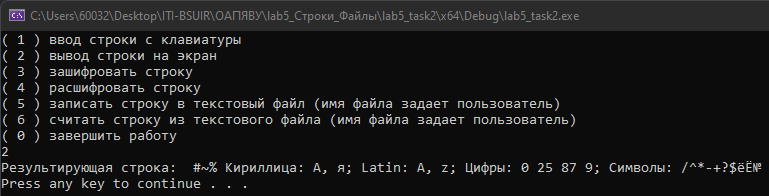
* При вводе (3) — реализуется шифрование строки S (Вариант 4: буквы заменяются на их номер в алфавите):



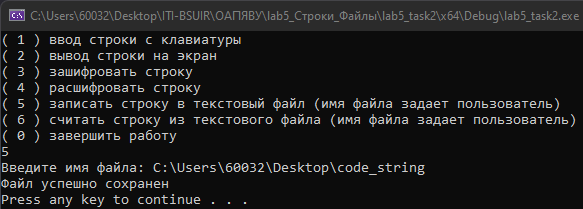


* При вводе (4) — выполняется расшифрование строки S. Полученная зашифрованная строка записывается в переменную S:

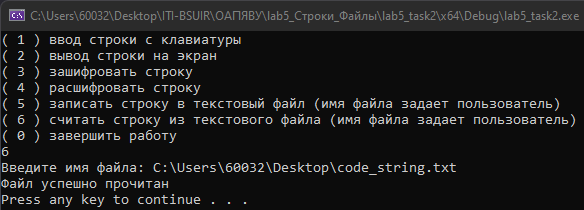




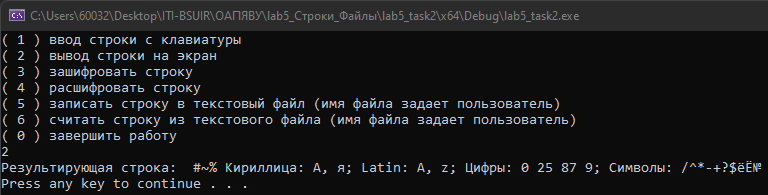
* При вводе (5) — пользователю предлагается ввести строку (имя файла). Открывается для записи текстовый файл с заданным именем. В файл записывается строка S. После успешной записи – вывести на экран сообщение «Файл успешно сохранен»:



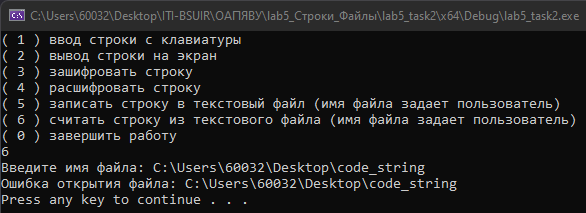
* При вводе (6) — пользователю предлагается ввести строку (имя файла). Открывается для чтения текстовый файл с заданным именем. После этого вывести на экран сообщение «Файл успешно прочитан»:



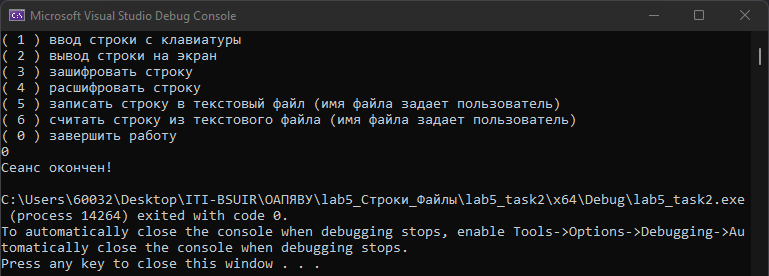
Из файла читается строка S:



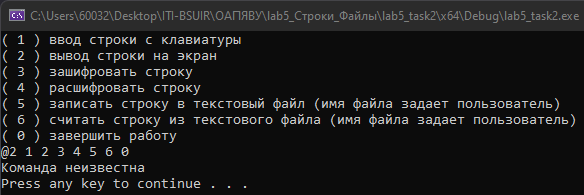
Если файла нет – вывести об этом сообщение:

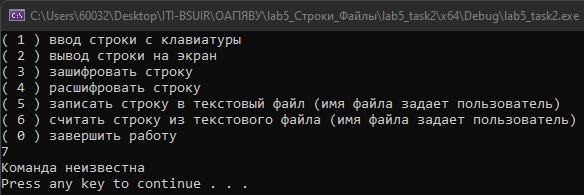


* При вводе (0) — вывести на экран сообщение «Сеанс окончен!» и завершить работу программы:



* При вводе любых других символов — выдавать на экран сообщение «Команда неизвестна»:





Выводы

Получены навыки работы со строками и текстовыми файлами:

* Ввод строк с клавиатуры и запись их в переменные;
* считывание строк из переменных и вывод этих строк на экран;
* шифрование / расшифрование строк;
* запись строк в файл;
* считывание строк из файла.