НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Інститут прикладного системного аналізу

Кафедра математичних методів системного аналізу

Звіт

про виконання лабораторної роботи № 12 з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент I курсу, групи КА-07

Лещинський Богдан Денисович

Прийняв:

Київ — 2020

Завдання.

Виберіть 10 довільних букв українського алфавіту (введіть із клавіатури). Введіть довільне слово. За допомогою ключа довжиною від трьох до восьми символів, що також вводиться користувачем із клавіатури, зробіть шифровку слова в числову комбінацію. Можливі символи - прописні українські букви (для букв алфавіту і слова), цифри (для ключа).

Примітка. Якщо довжина ключа не кратна довжині слова, то цифри ключа, що залишилися, відкидаються (як у прикладі).

Аналіз умови задачі.

Вхідних змінних чотири – letters, word, n, code. Тип даних змінних: letters, word – string, n – цілі числа(int), code – динамічний масив цілих чисел(int).

Вихідних змінних дві – wordNumbers, code. Тип даних змінних: wordNumbers, code - динамічний масив цілих чисел(int).

Виходячи з умови завдання потрібно розбити алгоритм на наступні базові підзадачі : ввід користувачем десяти підряд літер українського алфавіту у змінну letters, ввід користувачем якогось слова використовуючи раніше введені літери. Після цього створюється динамічний масив wordNumbers, що заповнюється згідно умови відповідними цифрами, що відповідають індексу введених літер у змінній letters. Наступний крок – спитати у користувача довжину коду, яким він хоче закодувати слово, після чого створюється динамічний масив code, у який користувач вводить сам код. На кінець, програма виводить зашифроване повідомлення.

Код програми.

#include <iostream>

#include <cstdlib>

#include <windows.h>

#include <locale.h>

#include <string>

using namespace std;

int main(){

setlocale(LC\_ALL, "rus");

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

string letters;

string word;

int n;

cout << "Введіть підряд 10 літер українського алфавіту: \n";

getline(cin, letters);

cout << "0123456789 \n";

cout << "Введіть якесь слово використовуючи введені раніше літери: \n";

getline(cin, word);

int\* wordNumbers = new int[word.size()]; // creating an array for storing correspondig number for letters of the entered word

//enumerating letters of the entered word

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

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

if (word[i] == letters[j]) {

wordNumbers[i] = j;

break;

}

}

}

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

cout << wordNumbers[i];

}

cout << "\n";

cout << "Введіть довжину кода(3-8):\n";

cin >> n;

int\* code = new int[n];

cout << "Введіть код для шифровки слова: \n";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cin >> code[i];

}

cout << "\n";

//encoding the word

cout << "Закодоване слово: \n";

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

cout << (wordNumbers[i] + code[i % n]) % 10;

}

return 0;

}

Результат виконання програми.

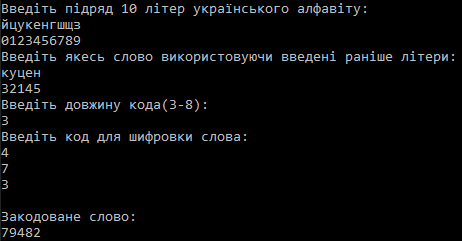


Рис.1 – результат виконання програми

Висновки.

У результаті виконання даної лабораторної роботи було створено програму, що дозволяє користувачеві ввести 10 літер українського алфавіту та потім просить ввести слово, яке складається з них. Користувачеві надається можливість ввести код для шифрування слова, після чого программа шифрує та виводить кінцеве зашифроване повідомлення.