Міністерство освіти і науки України

Національний Технічний Університет «ХПІ»

кафедра «Інформатика та інтелектуальна власність»

**Курсовий проєкт**

З дисципліни «Основи програмування»

**Тема**

«Програма кодування тексту за допомогою алфавіту Морзе.»

Керівник курсового проєкту:

ст. викладач кафедри ІІВ Андрій ІВАШКО

Виконав:

студент групи КН-320Б Олексій ДРАБЧАК

Харків 2021

Зміст

**Завдання курсового проекту**

**5. Програма кодування тексту за допомогою алфавіту Морзе.**

**Відтворити звук**

if((ss='а') or (ss='А')) then morze1('.-'); if((ss='б') or (ss='Б')) then morze1('-...');

if((ss='в') or (ss='В')) then morze1('.--'); if((ss='г') or (ss='Г')) then morze1('--.');

if((ss='д') or (ss='Д')) then morze1('-..'); if((ss='е') or (ss='Е')) then morze1('.');

if((ss='ж') or (ss='Ж')) then morze1('...-'); if((ss='з') or (ss='З')) then morze1('--..');

if((ss='и') or (ss='И')) then morze1('..'); if((ss='й') or (ss='Й')) then morze1('.---');

if((ss='к') or (ss='К')) then morze1('-.-'); if((ss='л') or (ss='Л')) then morze1('.-..');

if((ss='м') or (ss='М')) then morze1('--'); if((ss='н') or (ss='Н')) then morze1('-.');

if((ss='о') or (ss='О')) then morze1('---'); if((ss='п') or (ss='П')) then morze1('.--.');

if((ss='р') or (ss='Р')) then morze1('.-.'); if((ss='с') or (ss='С')) then morze1('...');

if((ss='т') or (ss='Т')) then morze1('-'); if((ss='у') or (ss='У')) then morze1('..-');

if((ss='ф') or (ss='Ф')) then morze1('..-.'); if((ss='х') or (ss='Х')) then morze1('....');

if((ss='ц') or (ss='Ц')) then morze1('-.-.'); if((ss='ч') or (ss='Ч')) then morze1('---.');

if((ss='ш') or (ss='Ш')) then morze1('----'); if((ss='щ') or (ss='Щ')) then morze1('--.-');

if((ss='ъ') or (ss='Ъ')) then morze1('-..-'); if((ss='ы') or (ss='Ы')) then morze1('-.--');

if((ss='ь') or (ss='Ь')) then morze1('-..-'); if((ss='э') or (ss='Э')) then morze1('..-..');

if((ss='ю') or (ss='Ю')) then morze1('..--'); if((ss='я') or (ss='Я')) then morze1('.-.-');

if(ss='1') then morze1('.----'); if(ss='2') then morze1('..---');

if(ss='3') then morze1('...--'); if(ss='4') then morze1('....-');

if(ss='5') then morze1('.....'); if(ss='6') then morze1('-....');

if(ss='7') then morze1('--...'); if(ss='8') then morze1('---..');

if(ss='9') then morze1('----.'); if(ss='0') then morze1('-----')

if(ss='.') then morze1('......'); if(ss=',') then morze1('.-.-.-');

if(ss=';') then morze1('-.-.-.'); if(ss=':') then morze1('---...');

if(ss='?') then morze1('..--..'); if(ss='№') then morze1('-..-.')

if(ss='+') then morze1('.-.-.'); if(ss='-') then morze1('-....-');

if(ss='!') then morze1('--..--'); if((ss='(') or (ss=')')) then morze1('-.--.-'); if((ss='"') or (ss='"')) then morze1('.-..-.');

**Реферат**

Алфавіт Морзе - один із найвідоміших способів передати інформацію безпечно. Мета курсового проєкту саме програмна реалізація алфавіту Морзе.

**Вступ**

На сьогодні алфавіт Морзе все ще залишається потрібним в різних сферах життя, проте за допомогою цього способу вже не можливо передати закодоване повідомлення так як він є досить відомим і серед інших країн. Проте його все ще досі використовують моряки та пілоти для комунікації між собою. Не менш цікавою є історія і винайдення автором цього алфавіту.

**Цікаві факти про винахідника:**

Творець азбуки Морзе спочатку цікавився мистецтвом, а не наукою. Довгий час він заробляв на життя саме живописом.

**Причина винаходу:**У 1825 році Семюел Морзе перебував на заробітках. Незабаром він отримав звістку про важку хворобу дружини і тут же відправився додому. На жаль, він не встиг, на момент приїзду чоловіка була вже мертва. Справа в тому, що тоді листи доходили до адресатів дуже довго. Після смерті дружини Морзе задумався над тим, щоб створити винахід, яке дозволило б отримувати повідомлення набагато швидше. Так через 13 років з’явилася азбука Морзе.

**Процес винаходу:**За задумом Морзе, винахід повинен був являти собою олівець, прикріплений до важеля на пружині. При подачі струму олівець б опускався і залишав лінію, а при відключенні залишав пробіл. Морзе не вистачало технічних навичок, тому робота йшла дуже повільно. Тоді на допомогу до нього американський промисловець Стів Вейля, який вклав гроші в розробку апарату, який повинен був передавати повідомлення на відстань, фінансування продовжив його син Альфред Вейл.

**Основні функції**

Для того щоб користуватися деякими функціями потрібно оголосити декілька бібліотек, а саме:

#include <iostream>

#include <windows.h>

#include <string>

#include<fstream>

#include <iostream> - є головною функцією, кожна С++ програма починається з неї.

#include <windows.h> - ця бібліотека потрібна для використання функції відтворення звуку.

#include <string> - підключення цієї бібліотеки треба для обробки тексту.

#include<fstream> - бібліотека для роботи з файлами.

Далі нам потрібно реалізувати 3 основні функції:

1. Запис введеного вами тексту в файл;
2. Переклад тексту алфавітом Морзе.
3. Відтворення звуку;

Першу функцію реалізуємо наступним чином:

Оголосимо окрему функцію яка нічого не повертає і в параметрах приймає введений вами текст з клавіатури та має ім’я void fill\_file(char txt[]).

Оголошуємо змінну яка буде тримати ім’я файлу в який буде записаний текст: string path("LangFile.txt");

Створюємо об’єкт класу ofstream fout;

І через нього відкриваємо файл fout.open(path, ofstream::app);

Далі потрібно перевірити чи існує взагалі цей файл. Це можна зробити за допомогою оператора if (!fout.is\_open()) і в його тілі вивести повідомлення якщо файлу не існує cout << "Error, failed to open file!\n";

Інакше запускаємо цикл який працюватиме до тих пір поки не закінчиться текст і записуватиме кожен символ в файл

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

{

fout << txt[i];

}

Після чого закриваємо файл.

Другу функцію реалізовуємо наступним чином.

Оскільки функція нічого не повертає тому має тип void але приймає значення у вигляді символьного масиву. void convert(char txt[])

Спочатку потрібно визначити розмір введеної строки,

int size;

size = strlen(txt);

cout << "Size of your text: ";

cout << size << endl;

далі в циклі за допомогою операторів розгалуження else if кодуємо кожен символ нашого тексту.

for (int i = 0; i <size; i++)

{

if (txt[i] == ' ')

cout << "";

else if (txt[i] == '\_')

cout << beep\_it("-...-");

else if (txt[i] == '0')

cout << beep\_it("-----");

else if (txt[i] == '1')

cout << beep\_it(".----");

else if (txt[i] == '2')

cout << beep\_it("..---");

else if (txt[i] == '3')

cout << beep\_it("...--");

else if (txt[i] == '4')

cout << beep\_it("....-");

else if (txt[i] == '5')

cout << beep\_it(".....");

else if (txt[i] == '6')

cout << beep\_it("-....");

else if (txt[i] == '7')

cout << beep\_it("--...");

else if (txt[i] == '8')

cout << beep\_it("---..");

else if (txt[i] == '9')

cout << beep\_it("----.");

else if (txt[i] == 'A' || txt[i] == 'a')

cout << beep\_it(".-");

else if (txt[i] == 'B' || txt[i] == 'b')

cout << beep\_it("-...");

else if (txt[i] == 'C' || txt[i] == 'c')

cout << beep\_it("-.-.");

else if (txt[i] == 'D' || txt[i] == 'd')

cout << beep\_it("-..");

else if (txt[i] == 'E' || txt[i] == 'e')

cout << beep\_it(".");

else if (txt[i] == 'F' || txt[i] == 'f')

cout << beep\_it("..-.");

else if (txt[i] == 'G' || txt[i] == 'g')

cout << beep\_it("--.");

else if (txt[i] == 'H' || txt[i] == 'h')

cout << beep\_it("....");

else if (txt[i] == 'I' || txt[i] == 'i')

cout << beep\_it("..");

else if (txt[i] == 'J' || txt[i] == 'j')

cout << beep\_it(".---");

else if (txt[i] == 'K' || txt[i] == 'k')

cout << beep\_it("-.-");

else if (txt[i] == 'L' || txt[i] == 'l')

cout << beep\_it(".-..");

else if (txt[i] == 'M' || txt[i] == 'm')

cout << beep\_it("--");

else if (txt[i] == 'N' || txt[i] == 'n')

cout << beep\_it("-.");

else if (txt[i] == 'O' || txt[i] == 'o')

cout << beep\_it("---");

else if (txt[i] == 'P' || txt[i] == 'p')

cout << beep\_it(".--.");

else if (txt[i] == 'Q' || txt[i] == 'q')

cout << beep\_it("--.-");

else if (txt[i] == 'R' || txt[i] == 'r')

cout << beep\_it(".-.");

else if (txt[i] == 'S' || txt[i] == 's')

cout << beep\_it("...");

else if (txt[i] == 'T' || txt[i] == 't')

cout << beep\_it("-");

else if (txt[i] == 'U' || txt[i] == 'u')

cout << beep\_it("..-");

else if (txt[i] == 'V' || txt[i] == 'v')

cout << beep\_it("...-");

else if (txt[i] == 'W' || txt[i] == 'w')

cout << beep\_it(".--");

else if (txt[i] == 'X' || txt[i] == 'x')

cout << beep\_it("-..-");

else if (txt[i] == 'Y' || txt[i] == 'y')

cout << beep\_it("-.--");

else if (txt[i] == 'Z' || txt[i] == 'z')

cout << beep\_it("--..");

else if (txt[i] == '.')

cout << beep\_it("......");

else if (txt[i] == ',')

cout << beep\_it(".-.-.-");

else if (txt[i] == ':')

cout << beep\_it("-- - ...");

else if (txt[i] == ';')

cout << beep\_it("-.-.-.");

else if (txt[i] == '(')

cout << beep\_it("-.--.-");

else if (txt[i] == ')')

cout << beep\_it("-.--.-");

else if (txt[i] == '"')

cout << beep\_it(".-..-.");

else if (txt[i] == '-')

cout << beep\_it("-....-");

else if (txt[i] == '/')

cout << beep\_it("-..-.");

else if (txt[i] == '?')

cout << beep\_it("..--..");

else if (txt[i] == '!')

cout << beep\_it("--..--");

else if (txt[i] == '@')

cout << beep\_it(".--.-.");

}

Потрібно звернути увагу на те, що в кожній cout інструкції ми виводимо текст як рядковий літерал а не символьний. Саме строковий літерал нам буде потрібен в реалізації наступної функції.

Третю функцію реалізуємо за допомогою вбудованої функції Beep();

В даному випадку тип значення яке повертає функція string, а в параметрах функція приймає рядок (із крапок і тире).

string beep\_it(string str)

Потім для подальших дій потрібно визначити довжину отриманого нами рядка тобто str.length().

А далі за допомогою вище згаданого циклу відтворюємо звуки для крапки та тире відповідно до їхнього набору в рядку.

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

{

if (str[i] == '.')

Beep(600, 400);

if (str[i] == '-')

Beep(600, 800);

}

Після написання функції для нашої програми повертаємося до main()

функції де будемо реалізовувати інтерфейс нашої програми.

Всередині тіла цієї функції оголошуємо символьний масив з N кількістю символів.

char txt[N];

Потім вводимо його:

cout << "Enter text:\n";

cin.get(txt, N);

І далі викликаємо наші функції які залишилися тобто функцію конвертування тексту

cout << "Translated text:\n";

convert(txt);

cout << "\n\n";

та функцію для заповнення файлу fill\_file(txt);.

І завершуємо нашу програму

system("pause");

return 0;

Повний код наведено нижче

#include <iostream>

#include <windows.h>

#include <string>

#include<fstream>

#define N 100000

using namespace std;

string beep\_it(string str)

{

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

{

if (str[i] == '.')

Beep(600, 400);

if (str[i] == '-')

Beep(600, 800);

}

return str;

}

void convert(char txt[])

{

int size;

size = strlen(txt);

cout << "Size of your text: ";

cout << size << endl;

for (int i = 0; i <size; i++)

{

if (txt[i] == ' ')

cout << "";

else if (txt[i] == '\_')

cout << beep\_it("-...-");

else if (txt[i] == '0')

cout << beep\_it("-----");

else if (txt[i] == '1')

cout << beep\_it(".----");

else if (txt[i] == '2')

cout << beep\_it("..---");

else if (txt[i] == '3')

cout << beep\_it("...--");

else if (txt[i] == '4')

cout << beep\_it("....-");

else if (txt[i] == '5')

cout << beep\_it(".....");

else if (txt[i] == '6')

cout << beep\_it("-....");

else if (txt[i] == '7')

cout << beep\_it("--...");

else if (txt[i] == '8')

cout << beep\_it("---..");

else if (txt[i] == '9')

cout << beep\_it("----.");

else if (txt[i] == 'A' || txt[i] == 'a')

cout << beep\_it(".-");

else if (txt[i] == 'B' || txt[i] == 'b')

cout << beep\_it("-...");

else if (txt[i] == 'C' || txt[i] == 'c')

cout << beep\_it("-.-.");

else if (txt[i] == 'D' || txt[i] == 'd')

cout << beep\_it("-..");

else if (txt[i] == 'E' || txt[i] == 'e')

cout << beep\_it(".");

else if (txt[i] == 'F' || txt[i] == 'f')

cout << beep\_it("..-.");

else if (txt[i] == 'G' || txt[i] == 'g')

cout << beep\_it("--.");

else if (txt[i] == 'H' || txt[i] == 'h')

cout << beep\_it("....");

else if (txt[i] == 'I' || txt[i] == 'i')

cout << beep\_it("..");

else if (txt[i] == 'J' || txt[i] == 'j')

cout << beep\_it(".---");

else if (txt[i] == 'K' || txt[i] == 'k')

cout << beep\_it("-.-");

else if (txt[i] == 'L' || txt[i] == 'l')

cout << beep\_it(".-..");

else if (txt[i] == 'M' || txt[i] == 'm')

cout << beep\_it("--");

else if (txt[i] == 'N' || txt[i] == 'n')

cout << beep\_it("-.");

else if (txt[i] == 'O' || txt[i] == 'o')

cout << beep\_it("---");

else if (txt[i] == 'P' || txt[i] == 'p')

cout << beep\_it(".--.");

else if (txt[i] == 'Q' || txt[i] == 'q')

cout << beep\_it("--.-");

else if (txt[i] == 'R' || txt[i] == 'r')

cout << beep\_it(".-.");

else if (txt[i] == 'S' || txt[i] == 's')

cout << beep\_it("...");

else if (txt[i] == 'T' || txt[i] == 't')

cout << beep\_it("-");

else if (txt[i] == 'U' || txt[i] == 'u')

cout << beep\_it("..-");

else if (txt[i] == 'V' || txt[i] == 'v')

cout << beep\_it("...-");

else if (txt[i] == 'W' || txt[i] == 'w')

cout << beep\_it(".--");

else if (txt[i] == 'X' || txt[i] == 'x')

cout << beep\_it("-..-");

else if (txt[i] == 'Y' || txt[i] == 'y')

cout << beep\_it("-.--");

else if (txt[i] == 'Z' || txt[i] == 'z')

cout << beep\_it("--..");

else if (txt[i] == '.')

cout << beep\_it("......");

else if (txt[i] == ',')

cout << beep\_it(".-.-.-");

else if (txt[i] == ':')

cout << beep\_it("-- - ...");

else if (txt[i] == ';')

cout << beep\_it("-.-.-.");

else if (txt[i] == '(')

cout << beep\_it("-.--.-");

else if (txt[i] == ')')

cout << beep\_it("-.--.-");

else if (txt[i] == '"')

cout << beep\_it(".-..-.");

else if (txt[i] == '-')

cout << beep\_it("-....-");

else if (txt[i] == '/')

cout << beep\_it("-..-.");

else if (txt[i] == '?')

cout << beep\_it("..--..");

else if (txt[i] == '!')

cout << beep\_it("--..--");

else if (txt[i] == '@')

cout << beep\_it(".--.-.");

}

}

void fill\_file(char txt[])

{

string path("LangFile.txt");

ofstream fout;

fout.open(path, ofstream::app);

if (!fout.is\_open())

{

cout << "Error, failed to open file!\n";

}

else

{

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

{

fout << txt[i];

}

}

fout.close();

}

int main()

{

char txt[N];

cout << "Enter text:\n";

cin.get(txt, N);

cout << "Translated text:\n";

convert(txt);

cout << "\n\n";

fill\_file(txt);

system("pause");

return 0;

}

**Висновки**

Підбиваючи підсумки, можна зазначити що при написані програми кодування алфавітом Морзе можна детально розглянути та освоїти