Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет   
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

Дисциплина: Операционные среды и системное программирование

ОТЧЁТ

к лабораторной работе №3

на тему

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА C ПОД UNIX. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРОГРАММИСТА В UNIX.

Выполнил студент гр.153502 Толстой Д. В.

Проверил ассистент кафедры информатики Гриценко Н.Ю.

Минск 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Формулировка задачи 3](#_Toc158209942)

[2 Описание функций программы 4](#_Toc158209943)

[Список использованных источников 5](#_Toc158209944)

[Приложение А (обязательное) Листинг кода 6](#_Toc158209945)

1 ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ

Целью выполнения лабораторной работы является преобразование символов потока в комбинации азбуки Морзе. Непреобразуемые символы отбрасываются.

2 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для преобразования текстового сообщения в азбуку Морзе. Программа состоит из двух основных частей: функции *text\_to\_morse*, которая выполняет преобразование текста в азбуку Морзе, и функции *main*, которая обеспечивает взаимодействие с пользователем.

Функция *text\_to\_morse* принимает на вход строку текста (*const char\* text*) и возвращает строку в азбуке Морзе, представленную в виде массива символов (*char*\*). Внутри функции определен массив *morse\_code*, содержащий коды символов в азбуке Морзе. Также определена строка *alphabet*, содержащая символы, которые могут быть преобразованы в азбуку Морзе.

Функция проходит по каждому символу входной строки. Если символ пробел, он просто добавляется в выходную строку. Если символ не пробел, то происходит поиск его индекса в строке *alphabet*, и затем копируется соответствующий ему код из массива *morse*\_*code*. В результате обработки всех символов входной строки, полученная строка в азбуке Морзе завершается символом нуля ('\0') и возвращается как результат.

Пример работы программы показан на рисунке 1.

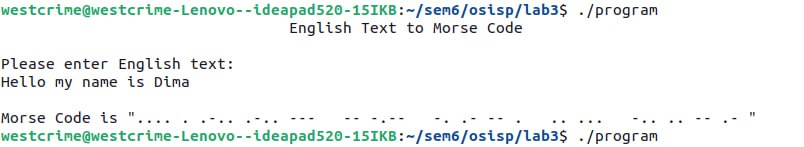


Рисунок 1 – Пример работы программы

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Morse Code Translator [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://morsecode.world/international/translator.html

[2] Makefile для самых маленьких [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://habr.com/ru/articles/155201/

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**(обязательное)   
Листинг кода**

main.c

#include <stdio.h>

#include <locale.h>

#include "translating.h"

int main()

{

convertToMorseCode();

return 0;

}

translating.c

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <ctype.h>

const char \*morseCode[] = {".-", "-...", "-.-.", "-..", ".", "..-.",

"--.", "....", "..", ".---", "-.-", ".-..", "--", "-.", "---", ".--.", "--.-",

".-.", "...", "-", "..-", "...-", ".--", "-..-", "-.--", "--.."}; // Morse code from A to Z

void convertToMorseCode();

/\* Conversion of english text to morse code \*/

void convertToMorseCode()

{

printf("\t\t\t\tEnglish Text to Morse Code\n\n");

printf("Please enter English text:\n");

char text[1000]; // for input text

scanf(" %[^\n]s", text);

int textLength = strlen(text);

char morseCodeValue[10000] = "";

int index;

for (index = 0; index < textLength; ++index)

{

if (isalpha(text[index]))

{

text[index] = toupper(text[index]);

strcat(morseCodeValue, morseCode[text[index]-'A']);

strcat(morseCodeValue, " ");

}

else if (isspace(text[index]))

{

strcat(morseCodeValue, " ");

}

else

{

printf("Unsupported character: %c\n", text[index]);

return;

}

}

printf("\nMorse Code is \"%s\"\n", morseCodeValue);

}

makefile

CC = gcc

CFLAGS = -I.

objects = main.o translating.o

program: $(objects)

$(CC) -o program $(objects)

main.o: main.c translating.h

$(CC) $(CFLAGS) -c main.c

translating.o: translating.c translating.h

$(CC) $(CFLAGS) -c translating.c

clean:

rm -f program $(objects)

test: program

program < test\_input.txt