**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №4**

**по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»**

Тема: Представление и обработка символьной информации с использованием строковых команд.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 1383 |  | Депрейс А.С |
| Преподаватель |  | Ефремов М.А. |

Санкт-Петербург

2022

## **Цель работы.**

## Разработка программы на языке Ассемблера, которая преобразует введенную строку, путем преобразования заглавных русских букв в строчные и инвертирования цифр в 8-сс.

**Задание.**

Разработать программу обработки символьной информации, реализующую функции:

- инициализация (вывод титульной таблички с указанием вида преобразования и автора программы) - на ЯВУ;

- ввода строки символов, длиной не более Nmax (<=80), с клавиатуры

в заданную область памяти - на ЯВУ; если длина строки превышает Nmax, остальные символы следует игнорировать;

- выполнение заданного в таблице 5 преобразования исходной строки с записью

результата в выходную строку - на Ассемблере;

- вывода результирующей строки символов на экран и ее запись в файл - на ЯВУ.

Ассемблерную часть программы включить в программу нa ЯВУ по принципу встраивания (in-line).

Вариант 07.

**Выполнение работы**

Создано 2 массива – массив получанный на ввод и результирующий массив. Кодировка (Windows 1251).

Алгоритм выполнения, считывается символ из исходного массива, если код == 0, он записывается в результирующий массив и программа завершается, иначе проверяется его код в кодировке если символ принадлежит интервалу(48 - 55), то это символ является числом в 8-сс, чтобы инвертировать его , из суммы кодов числа 7(55) и 0(48) вычитается код исходного числа => получается код инвертированного числа, он записывается в результирующую строку, алгоритм начинается заново.

Если код символа не является кодом числа, то код символа проверяется на принадлежность интервалу(192 - 223)(заглавные русские буквы), если он попадает в интервал, то к коду прибавляется 32 => получается код строчной русской буквы,(для буквы Ё существует отдельная проверка, тк ее код не стоит рядом с кодами заглавных русских букв) код символа записывается в результирующую строку, алгоритм начинается заново.

Если код символа не является кодом заглавной русской буквы, код записывается в результирующую строку, алгоритм начинается заново.

**Приложение А.**

**Исходный код программы.**

#include <stdio.h>

int main(){

printf ("Группа 1383. Депрейс Александр. Вариант 7. Задание:\n\tИнвертирование введенных во входной строке цифр в восьмеричной СС\n\tи преобразование заглавных русских букв в строчные,\n\tостальные символы входной строки передаются в выходную строку непосредственно.\n");

char input[81];

char output[81];

fgets(input,81,stdin);

asm(

"letter\_check: \n"

"lodsb \n"

"cmp al, 0\n"

"je finish \n"

"cmp al, 48 \n"

"jl isnt\_num \n"

"cmp al, 55 \n"

"jg isnt\_num \n"

"is\_num: \n"

"mov bl, 103 \n"

"sub bl, al \n"

"mov al, bl \n"

"stosb \n"

"jmp letter\_check \n"

"isnt\_num: \n"

"cmp al, 168 \n"

"je weird\_rus\_letter \n"

"cmp al, 192 \n"

"jl isnt\_rus\_up \n"

"cmp al, 223 \n"

"jg isnt\_rus\_up \n"

"is\_rus\_up: \n"

"add al, 32 \n"

"stosb \n"

"jmp letter\_check \n"

"weird\_rus\_letter: \n"

"mov al, 184 \n"

"stosb \n"

"jmp letter\_check \n"

"isnt\_rus\_up: \n"

"stosb \n"

"jmp letter\_check \n"

"finish: \n"

"stosb \n"

// : "=m"(output) : "S"(input)

: // Output

: "D"(output), "S"(input) // Input

: // Clobber list

);

printf("%s", &output);

FILE \* file = fopen ("out.txt", "w");

fprintf(file, "%s", output);

fclose (file);

};