

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 N_{\max} (≤ 80), с клавиатуры в заданную область памяти - на ЯВУ; если длина строки превышает N_{\max} , 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 на ЯВУ по принципу встраивания (in-line).

Вариант 07.

Выполнение работы

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

Алгоритм выполнения, считывается символ из исходного массива, если код $\neq 0$, 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 \Rightarrow 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"
```

```
        "lods \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);  
};
```