

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**

Студентка гр. 1381		Демчук П. Д.
Преподаватель		Ефремов М. А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Изучить представление символов. Разработать программу обработки символьной информации.

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 встраивания (in-line).

Выполнение работы.

char_max - максимальная длина обрабатываемой строки, input - строка, подаваемая на вход, output - обработанная строка, file - структура типа FILE .

check_letter - происходит проверка на то, является ли символ строчной латинской буквой. Если не является, то происходит переход к метке check_num, если является, то преобразуется к заглавной букве.

check_num - проверка на то, является ли символ цифрой. Если не является, то происходит переход к метке result, если является, то инверсируется.

result - запись обработанного символа в output.

end - конец ассемблерной вставки.

Тестирование.

№	input	output
1	kdfnpewnfpPINPN344	KDFNPEWNFPINPN655
2	123456789	876543210
3	22aaaAAAhffhfjUUUU	77AAAAAAHFFHFJUUUU

Выводы.

В ходе лабораторной работы были изучены представление символов, а также разработана программа обработки символьной информации на языке Ассемблер.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: test.c

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main() {

    int char_max = 80;

    char* input = (char*) calloc(char_max, sizeof(char));

    char* output = (char*) calloc(char_max, sizeof(char));

    FILE *file;

    scanf("%s", input);

    puts(" Преобразование всех строчных латинских букв входной
строка"

        "в заглавные, а десятичных цифр в инверсные, \постальные
символы входной "

        "строки передаются в выходную строку непосредственно.");

    puts(" Авторка: Демчук Полина 1381.\n");

    asm("check_letter: \n"

        "\t mov %%al, [%[inp]+%[idx]] \n"

        "\t cmp %%al, 'a' \n"

        "\t jl check_num \n" //если не строчная латинская буква,
но может быть цифрой

        "\t cmp %%al, 'z' \n"

        "\t jg result \n" //если не строчная латинская буква и не
цифра

        "\t sub %%al, 32 \n" //сделать букву заглавной

        "\t jmp result \n"
```

```

"check_num: \n"

"\t cmp %%al, '0' \n"

"\t jl result \n" //если не цифра

"\t cmp %%al, '9' \n"

"\t jg result \n" //если не цифра

"\t mov %%ah, 105 \n" //инверсия

"\t sub %%ah, %%al \n"

"\t mov %%al, %%ah \n"

"\t jmp result \n"


"result: \n"

"\t mov [%0+ %[idx]], %%al \n"

"\t inc %[idx] \n"

"\t loop check_letter \n"


"end: \n"

```

```

: "=mr" (output)

: [inp] "b" (input),

   [count] "c" (char_max),

   [idx] "S" (0L)

: "ax"

```

```
);
```

```

file = fopen ("output.txt", "w");

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

fclose(file);

printf("%s\n", output);

```

```
        return 0;  
    }
```