

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

отчет
по лабораторной работе №4
по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»
Тема: Представление и обработка символьной информации с
использованием строковых команд.

Студент гр. 9382

Иерусалимов Н.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

Научиться представлять и обрабатывать символьную информацию, применять строковые команды.

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-lin.).

Вариант 15

Исключение русских букв и цифр, введенных во входной строке, при формировании выходной строки.

Ход работы:

При помощи команды `loop` был запущен обход по строке символов (с каждым проходом уменьшался регистр хранящий длину строки). Знания,

полученные в ходе предыдущей лабораторной работы, помогли осуществить проверку на принадлежность символа к классу букв. Если не принадлежит, символ пропускается.

Важно помнить, что в таблице ASCII буква Ё расположена отдельно, поэтому для нее есть специальная обработка с учетом регистра.

Тестирование.

№	Входные данные	Выходные данные
1	фывфывфырошлoлвыаощывтагывта	lol
2	51вапf5615161FF5dg	fFFdg
3	1512па45	-

Исходный код программы.

```
#include <iostream>

#include <fstream>

#define n 80

int main() {

    system("chcp 1251 > nul");

    setlocale(LC_CTYPE, "rus");

    std::cout << "Работу выполнил: студент группы 9382 Иерусалимов Никита" <<
std::endl;

    std::cout << "15.Исключение русских букв и цифр, введенных во входной
строке, при формировании выходной строки." << std::endl;

    char str[n + 1];

    char answer[n + 1];

    std::cout << "Введите строку для обработки:\n";

    std::cin.getline(str, n + 1);

    std::cout << "Строка до обработки:\n" << str << "\n";

    _asm {

        mov al, 0;                в al заносим ноль - символ
```

```

mov ecx, n;      в ecx сохраняем максимальную длину строки ecx = N
lea edi, str;    edi указывает на начало строки string1
repne scas;      ecx = N - длина введенной строки
sub ecx, n;      ecx = -длина строки
neg ecx;         ecx = длина строки
mov edx, ecx;    edx = ecx
sub edi, edi;    edi == 0
sub esi, esi;    esi == 0

```

sentens :

```

    mov edi, edx;    edi = edx
    sub edi, ecx;    edi будет указывать на текущий элемент
строки, т.к. сначала edi указывает на последний элемент, а ecx уменьшается на 1
с каждой итерацией

```

```

    mov al, str[edi]; в al лежит текущий элемент строки
    cmp al, 'A'
    jl rus
    cmp al, 'Z'
    jle smallSentence
    jmp print

```

smallSentence :

```

    cmp al, 'a'
    jl skip
    cmp al, 'z'
    jle skip
    jmp print

```

rus :

```

    cmp al, 'Ё'
    je skip
    cmp al, 'ё'

```

```

        je skip
        cmp al, 'A'
        jl print
        cmp al, 'я'
        jg digit
        jmp skip

digit :
        cmp al, '0'
        jl print
        cmp al, '9'
        jg print
        jmp skip

print :
        mov answer[esi], al
        inc esi

skip :
        loop sentens

        mov answer[esi], 0
    }

    std::cout << "Вывод обработанной строки:\n" << answer;

    std::fstream fout("output.txt");

    fout << "Строка до обработки:\n" << str << "\nВывод обработанной строки:\n"
    << answer;

    return 0;
}

```

Выводы.

Получены навыки в области работы со строками на языке ассемблера.

