

**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 использо-**  
**ванием строковых команд.**

Студент гр. 8381

\_\_\_\_\_

Сергеев А.Д.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Кирияничков В.А.

Санкт-Петербург

2019

## **Цель работы.**

Получить знания о представлении и обработке строк. Разработать на языке Ассемблера программу, обрабатывающую символьную информацию с использованием строковых команд.

## **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  $N_{\max}$  ( $\leq 80$ ), 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 задания вида преобразования.**

Инвертирование введенных во входной строке цифр в шестнадцатиричной системе счисления (СС) и преобразование строчных русских букв в заглавные, остальные символы входной строки передаются в выходную строку непосредственно.

### Код программы Lab4.cpp

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <Windows.h>
#include <clocale>

using namespace std;

void hello();

int main() {
    hello();
    char input_string[80], output_string[80];
    cin.getline(input_string, 80, '\n');

    __asm {
        push si
        push di
        push ax
        push dx
        push bx

        mov dl, 0Fh
        mov cl, 0h

        lea si, input_string
        lea di, output_string

        reader :
        lodsb
            test al, al
            je ender

        cyrill_checker :
```

```

cmp al, 0E0h
    jb io_checker
    sub al, 20h
    jmp printer

    io_checker :
cmp al, 0B8h
    jne number_checker
    sub al, 10h
    jmp printer

    number_checker :
mov bl, 30h
    sub al, bl
    cmp al, 0h
    jl partly_printer
    cmp al, 9h
    jle inverter

    add bl, 11h
    sub al, 11h
    cmp al, 0h
    jl partly_printer
    cmp al, 5h
    jle inverter_tenth

    add bl, 20h
    sub al, 20h
    cmp al, 0h
    jl partly_printer
    cmp al, 5h
    jle inverter_tenth

    partly_printer :
add al, bl

```

```

        printer :
stosb
        jmp reader

        inverter_tenth :
add al, 0Ah

        inverter :
xor al, dl
        cmp al, 0Ah
        jge inverter_alpha
        add al, 30h
        jmp printer

        inverter_alpha :
add al, 37h
        jmp printer

        ender :
stosb
        pop bx
        pop dx
        pop ax
        pop di
        pop si
    }
    cout << "Строка, полученная после преобразований: " <<
output_string << endl;

    ofstream ff("out.txt");
    ff << output_string << endl;
    ff.flush();
    ff.close();

    system("PAUSE");
    return 0;

```

```

}

void hello() {
    SetConsoleOutputCP(1251);
    SetConsoleCP(1251);
    cout << "Лабораторная работа №4" << endl;
    cout << "Выполнил студент группы 8381 Сергеев А.Д." <<
endl;
    cout << "Задание:\nИнвертирование введенных во входной
строке цифр в шестнадцатичной системе счисления (СС) и
преобразование строчных "
        "русских букв в заглавные, остальные символы
входной строки передаются в выходную строку
непосредственно." << endl;
    cout << "Введите строку: ";
}

```

### Тестирование программы.

№	Исходные дан- ные	Ожидаемый результат	Полученный результат
1	0123456789ABCD EF	FEDCBA98765432 10	FEDCBA9876543210
2	--строка--	--СТРОКА--	--СТРОКА--
3	StringСТРОКА123	StringСТРОКАEDC	StringСТРОКАEDC
4	Символы:!@#\$ %^&*()_+	СИМВОЛЫ:!@#\$ %^&*()_+	СИМВОЛЫ:!@#\$ %^&*()_+
5	0123цифрыabcde	FEDCЦИФРЫ54321	FEDCЦИФРЫ54321