

**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. 0382

\_\_\_\_\_

Ильин Д. А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М. А.

Санкт-Петербург

2021

### **Цель работы.**

Научиться обработке символьной информации с использованием строковых команд. Также научиться встраивать ассемблерный код в код языков высокого уровня по принципу *in-line*.

### **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 7

Инвертирование введенных во входной строке цифр в восьмеричной СС и преобразование заглавных русских букв в строчные, остальные символы входной строки передаются в выходную строку непосредственно.

Замечания:

1) При выполнении преобразования обязательно использовать команды работы со строками;

2) При выполнении преобразования нельзя портить входную строку.  
Результат преобразования должен записываться в выходную строку.

**Тестирование.**

Таблица 1 – Результаты тестирования

| п/п | №<br>Входные<br>данные | Выходные<br>данные | Комментарии                     |
|-----|------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1.  | АБВГЕЖЗИК              | абвгдежзик         | Программа<br>работает корректно |
| 2.  | л<br>АбВгДеЖзИйК       | абвгдежзийкл       | Программа<br>работает корректно |
| 2.  | abcdEefg               | abcdEefg           | Программа<br>работает корректно |
| 4.  | 01234567               | 76543210           | Программа<br>работает корректно |
| 5.  | ЁЁЁёеабвегДЗ4          | ёёёёеабвегд43      | Программа<br>работает корректно |

## **Выводы.**

В ходе данной лабораторной работы была разработана программа, выполняющая переход от заглавных русских букв к строчным, а также инвертирующая числа в восьмеричной СС. Была изучена обработка символьной информации с помощью строковых команд на языке Ассемблер, а также inline-вставки Ассемблера в языке C++.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: lb4.cpp

```
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <windows.h>

char s[81];
char outstr[161];

int main()
{
    std::cout << "Ilyin Denis, group 0382, task: uppercase -> lowercase, invert numbers, with number
system 8" << std::endl;
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    fgets(s, 81, stdin);
    s[strlen(s) - 1] = '\0';
    __asm {
        push ds
        pop es
        mov esi, offset s
        mov edi, offset outstr
    L :
        lodsb

        cmp al, 192
        jl not_uppercase
        cmp al, 223
        jg not_uppercase
        add al, 32
        stosb
        jmp final

    not_uppercase:

        cmp al, 'Ё'
        jne not_yo
        mov al, 'ё'

    not_yo:

        cmp al, 48
        jl not_between_zero_and_seven
        cmp al, 55
        jg not_between_zero_and_seven
        neg al
        add al, 103
        stosb
        jmp final

    not_between_zero_and_seven:

        stosb
```

```
        final:
        mov ecx, '\0'
        cmp ecx, [esi]
        je LExit
        jmp L
        LExit :
};
std::cout << outstr;
FILE* f;
fopen_s(&f, "out.txt", "w");
fwrite(outstr, sizeof(char), strlen(outstr), f);
return 0;
}
```