

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. 0383

Парфенов В.М.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

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 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.

Примеры программного кода для иллюстрации хитрого/интересного/необычного решения можно приводить между абзацами (не в тексте), но не более 5 строк. В таких случаях надо выделять код, например:

Разработанный программный код см. в приложении А.

Если было проведено тестирование и результаты тестирования занимают больше, чем одну страницу, то:

Результаты тестирования см. в приложении Б.

Если результаты тестирования помещаются на одну страницу, можно создать для них отдельный раздел:

Тестирование.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	АБВГЕЖЗИК	абвгдежзик	Верно
2.	АбВгДеЖзИйКл	абвгдежзийкл	Верно

3.	abcdEefg	abcdEefg	Верно
4.	01234567	76543210	Верно
5.	ЁЁЁёеабвегДЗ4	ёёёёеабвегд43	Верно

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()
```

```
{
```

```
    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 // в al очередной символ
```

```
        cmp al, 192
```

```
        jl not_uppercase
```

```
        cmp al, 223
```

```
        jg not_uppercase
```

```
        // Чтобы конвертировать русские заглавные буквы в прописные,
```

```

// необходимо сместиться на 32 бита вперед
add al, 32
stosb
jmp final

not_uppercase:

cmp al, 'Ë'
jne not_yo
mov al, 'ë'

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 // кладем в выходную строку байт из al

final:
mov ecx, '\0'
cmp ecx, [esi]

```

je LExit // выход из цикла, если текущий символ
завершающий

jmp L

LExit :

};

std::cout << outstr;

FILE* f;

fopen_s(&f, "out.txt", "w");

fwrite(outstr, sizeof(char), strlen(outstr), f);

return 0;

}