

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. 0383

Преподаватель

Ханина М.И.

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 3:

Формирование выходной строки только из русских и латинских букв входной строки.

Выполнение работы.

В данной лабораторной работе для считывание строки, а также ее вывода и записи в файл был использован язык C++. Считывание происходит при помощи функции `fgets`, максимальное количество допустимых символов 81.

При помощи команды `lodsb` загружается символ в регистр `AL`, далее выполняется несколько сравнений для определения типа введенного символа. Если символ является пробелом, латинской или русской буквой он записывается в выходную строку при помощи команды `stosb`.

После каждого записанного элемента происходит запись символа переноса строки в регистр `ecx` и сравнение с ним. Если введенный элемент равен символу переноса строки, то программа завершается, полученная строка выводится на экран и записывается в файл `output.txt`.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Тексты исходного файла программы см. в приложении А.

Таблица 1. Проверка работы программы.

№	Входные данные	Выходные данные	Комментарий
1	АБВГД abcde 12345 ABCDE 09876	АБВГД abcde ABCDE	Программа работает корректно
2	Маша студентка 0383.	Маша студентка	Программа работает корректно
3	АААА, БББ. ВВВ///// aaa))))	АААА БББ ВВВ aaa	Программа работает корректно
4	0001234567092489243		Программа работает корректно

Выводы.

В ходе выполнения данной лабораторной работы была изучена работа с символьной информацией при помощи строковых команд.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ТЕКСТЫ ИСХОДНЫХ ФАЙЛОВ ПРОГРАММ

Название файла: **lb4.cpp**

```
#include<iostream>
```

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

```
char instr[81];
```

```
char outstr[81];
```

```
int main() {
```

```
    fgets(instr, 81, stdin);
```

```
    __asm {
```

```
        push ds
```

```
        pop es
```

```
        mov esi, offset instr
```

```
        mov edi, offset outstr
```

```
        continue:
```

```
        lodsb; загрузить символ в AL
```

```
        cmp al, 32 ; пробел
```

```
        jne next ; jne - переход если не равно
```

```
        stosb
```

```
        jmp check
```

```
    next: cmp al, 65 ; принадлежит A-Z
```

```
        jb check ; jb - переход если первый меньше
```

```
cmp al, 90
ja next1
stosb
jmp check
```

```
next1: cmp al, 97 ; принадлежит а - z
jb check
cmp al, 122
ja next2
stosb
jmp check
```

```
next2: cmp al, 128 ; принадлежит А - П
jb check
cmp al, 175
ja next3
stosb
jmp check
```

```
next3: cmp al, 224 ; принадлежит р - ё
cmp al, 224
jb check
cmp al, 241
ja check
stosb
ja check
```

```
check:
mov ecx, '\0'
```

```
cmp ecx, [esi]
```

```
je  lexit ; выход из цикла, если текущий символ завершающий
```

```
jmp continue
```

```
lexit :
```

```
}
```

```
std::cout << outstr;
```

```
FILE* fout;
```

```
fopen_s(&fout, "output.txt", "w");
```

```
fputs(outstr, fout);
```

```
return 0;
```

```
}
```