

**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. 1303

\_\_\_\_\_

Токун Г.С.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

## **Цель работы**

Изучить представление и обработку символьной информации с использованием строковых команд. Написать программу по обработке символьной информации

## **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 работы — 1

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

## **Ход работы**

Для выполнения работы был выбран язык программирования C++. Среда разработки Visual Studio. Блок кода Ассемблер вставлен с помощью команды `__asm`. В программе входная строка считывается с помощью команды `fgets` (не более 80 символов). Далее программа, с помощью команды `lods`, которая копирует один байт в регистр `al`, проверяет, по таблице ASCII, какой символ передали, если этот символ является: пробелом, цифрой или буквой русского алфавита, то он записывается в конечную строку `outstr` и проверяет следующий,

другие символы в строку не записываются. Далее программа выводит полученную строку.

### **Тестирование**

*Табл. 1. Результат тестирования.*

Номер	Входные данные	Результат	Комментарий
1	1234567890DS	1234567890	Верно
2	Hey guys 123	123	Верно
3	Четыре пять 4 5	Четыре пять 4 5	Верно
4	Avds3 dad ABsЫ	Ав3 АВЫ	Верно
5	@\$ав% @7#6	ав76	Верно

### **Выводы:**

Изучено представление и обработка символьных строк. Была написана программа по их обработке.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Текст программы lr4.cpp

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

char instr[81];
char outstr[162];

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "cp866");
    fgets(instr, 81, stdin);
    instr[strlen(instr) - 1] = '\0';
    __asm {
        push ds
        pop es
        mov esi, offset instr
        mov edi, offset outstr
    L :
        lodsb; копирует один байт в al
            ; space (32)
        cmp al, 32
        jne skip1
        stosb
        jmp final

        ; 0 - 9 (48 - 57)
    skip1:
        cmp al, 48
        jb final
```

```

    cmp al, 57
    ja skip2
    stosb
    jmp final

```

```

; A - π (128 - 175)
skip2:
    cmp al, 128
    jb final
    cmp al, 175
    ja skip3
    stosb
    jmp final

```

```

; p - ë(224 - 241)
skip3:
    cmp al, 224
    jb final
    cmp al, 241
    ja final
    stosb
    ja final

```

```

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;  
    }
```