

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. 1381	_____	Хомутильников Н.А.
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} (≤ 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

Работа выполнена на языке C++ в среде Visual Studio. Блок ассемблерного кода вставлен с помощью команды `__asm`. 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, игнорируя остальные. Затем

программа выводит полученную строку.

Тестирование

Табл. 1. Результат тестирования.

Номер	Входные данные	Результат	Комментарий
1	HelloЗдравствуйте	Здравствуйте	Верно
2	1234,.	1234	Верно
3	So it begins		Верно
4	abcdабвг	абвг	Верно
5	#\$%^1	1	Верно

Выводы:

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Исходный файл: lab4.cpp

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

using namespace std;

#define N 80

char input_str[N];
char output_str[2*N];

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "cp866");

    cout << "\t" << "Variant 1. Khomutinnikov Nikita" << endl;
    cout << "\t" << "Forming an output string from digits and russian letters of
input string" << endl;

    cout << "Input string: ";
    fgets(input_str, N, stdin);

    __asm {

        push ds
        pop es
        mov esi, offset input_str
        mov edi, offset output_str

        rewrite:
        lodsb
            cmp al, 32
            jne first
            stosb
            jmp final

        first:
        cmp al, 48
            jb final
            cmp al, 57
            ja second
            stosb
            jmp final

        second:
        cmp al, 128
            jb final
            cmp al, 175
            ja third
            stosb
            jmp final

        third:
        cmp al, 224
            jb final
            cmp al, 241
            ja final
            stosb
```

```

        ja final

        final:
mov     ecx, '\0'
        cmp     ecx, [esi]
        je      rewrite_exit;
jmp     rewrite
        rewrite_exit :

};

cout << "Output string: " << output_str << endl;

return 0;

}

```