

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

Мельукмянц Д.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Получить знания о представлении и обработке целых чисел. Изучить понятие ветвящихся процессов и их организацию. Разработать на языке Ассемблера программу, вычисляющую значения функций, в зависимости от заданных параметров.

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 задания вида преобразования.

Исключение русских букв и цифр, введенных во входной строке при формировании выходной строки.

Выполнение работы.

В начале программы в консоль выводится строка с именем, номером группы и заданием, а также с просьбой ввести строку для обработки. С помощью `std::getline` считывается не более 80 символов с учетом символа окончания строки „\0”.

После этого объявляется ассемблерный блок через ключевое слово `__asm`, в котором происходит считывание символа `input_string` с помощью команды `lodsrb`. В процессе выполнения программа проверяет каждый символ через

вхождение в промежутки «А» - «я» и «0» - «9», а также «Ё» и «ё». Если символ не входит в эти границы, то его программа пропускает, для этого используются метки и команды перехода к меткам: je, jg, jl, jmp. Если символ подходит под условие, то команда stosb записывает его в es:edi. Если встречается символ конца строки, то ассемблерный блок заканчивается.

В конце программы, полученная строка на ЯВУ выводится на экран и записывается в текстовый файл.

Вывод.

В результате лабораторной работы была изучена обработка символьной информации с использованием ассемблерного блока в коде на ЯВУ.

Приложение А. Код программы Source.cpp

```
#include <iostream>
#include <fstream>
char input_str[81];
char output_str[81];

int main() {
    system("chcp 1251 > nul");
    setlocale(LC_CTYPE, "rus");

    std::cout << "Мелькумянц Данила 1381\nЗадание: удаление символов
русского алфавита и цифр\n";

    std::cout << "Введите строку\n";
    std::cin.getline(input_str, 81);

    std::ofstream file;
    file.open("res.txt");

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

        check :
        lodsb

            cmp al, '\0'
            je finish
            cmp al, 'ё'
            je check
            cmp al, 'Ё'
            je check
            cmp al, 'А'
            jl write
            cmp al, 'я'
            jle check
            cmp al, '0'
            jl write
            cmp al, '9'
            jle check

            write :
        stosb
        jmp check

        finish:
    };

    std::cout << "Строка без символов русского алфавита и цифр\n";
    std::cout << output_str;
    file << output_str;
    file.close();

    return 0;
}
```

Приложение Б. Тестирование программы.

№	Входные данные	Результат
1	СтрокаString123	String
2	~{13579}' слова	~{]'
3	Hello world. привет мир	Hello world.
4	купцафпfwfger24ацац	fwfger
5	wvewvmmiwclafщукъмщущб ьмщущувлмсеомqlc3o32ckcm w	wvewvmmiwclafmceomqlcock cmw