

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

ОЦЕНКА ОТЧЁТА:

РУКОВОДИТЕЛЬ:

Старший преподаватель
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Д.В.Куртяник
инициалы, фамилия

ОТЧЁТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

по курсу: ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ АССЕМБЛЕРА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4143

подпись, дата

Е.Д.Тегай
инициалы, фамилия

Цель работы

Изучение связи ассемблера с языками высокого уровня, получение базовых навыков работы с ассемблерными вставками.

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание изображено на рисунке 1.

18. Задан массив чисел размером в байт. Найти максимальный элемент массива.

Рисунок 1 – Индивидуальное задание

Ход работы

Сначала объявляются переменные, отвечающие за элемент, размер массива и максимальный элемент соответственно, далее – сам массив. После идёт блок ассемблерного кода, который выполняет поиск максимального элемента по тому же принципу, что был описан в прошлых лабораторных работах. Наконец, выводится полученный результат.

Текст программы

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Rus");
    int i, max;
    int const size = 16; // Объявление переменных, отвечающих за элемент, размер
                          массива и макс. эл-нт соответственно

    int mas[size] = { -50, -1, 124, 127, 39, 27, -20, -90, 108, 55, -111, 48, -119,
                      86, 18, 3}; // Данный массив

    _asm {
        ; max element one
        cld // для установки направления поиска от меньшего адреса к большему

        //поиск максимума
        lea esi, a //запись адреса массива в регистр ESI
        mov ebx, byte ptr[esi] //чтение значения по адресу, указываемому
        регистром ESI, в регистр EBX
        mov ecx, 16 //запись значения в регистр ECX

    M1:
        lodsd //чтение значения по указываемому регистром ESI, в регистр EAX, и
        увеличение ESI на 1
        cmp eax, ebx //сравнение содержимого двух регистров
        jle M2 //условный переход: переходить если первый регистр (EAX) <=
        второму регистру (EBX)
        mov ebx, eax //сохранение большего значения из регистра EAX в регистр
        EBX

    M2 :
        loop M1 //цикл: уменьшение ECX на 1, переход на метку M1 если ECX не равен
        нулю
```

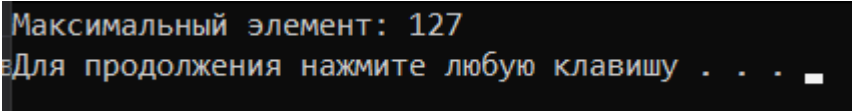
```
        mov max, ebx //сохранение найденного максимума в переменной max
    }

    cout << "Максимальный элемент: " << max << endl;

    system("pause");
    return 0;
}
```

Результаты работы

Результат работы показан на рисунке 2.



```
Максимальный элемент: 127
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . _
```

Рисунок 2 – Результат работы программы

Вывод

В данной лабораторной работе были изучены связи ассемблера с языками высокого уровня, получены базовые навыки работы с ассемблерными вставками.