**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬАНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

**Отчёт по лабораторной работе №2**

по курсу «Машинно-ориентированное программирование»

на тему: «Разработка циклических программ»

Выполнил: студент гр. КТбо2-7

Вахрушев Д.Е.

Проверил: доцент МОП ЭВМ, к.т.н.

Скороход С.В.

Таганрог 2022

# Вариант №2

**Постановка задачи**

Найти суммы всех положительных и отрицательных чисел. Массив слов. Необходимо:

1. Разработать программу, реализующую указанную функцию.
2. Исполнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов.

# Алгоритм решения

Распишем формулу по отдельным операциям в виде таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| BX ← address(A) | Скопировать адрес MASS в BX |
| CX ← 10 | Скопировать 10 в регистр CX |
| CCL: | Объявление метки CCL |
| AX ← [BX] | Значение элемента в регистр AX |
| SF ← (AX – 0) < 0? | Сравнение AX и 0 |
| NADD если SF = 1 | Переход на NADD если SF = 1 |
| SUM\_P ← SUM\_P + AX | Прибавить к SUM\_P значение AX |
| Переход на ECCL | Безусловный переход на ECCL |
| NADD: | Объявление метки NADD |
| SUM\_N ← SUM\_N + AX | Прибавить к SUM\_N значение AX |
| ECCL: | Объявление метки CCL |
| BX ← BX + 2 | Увеличить значение регистра BX на 2 |
| CX ← CX – 1 LOOP CCL | Вычесть 1 из CX. Переход к CCL, если CX ≠ 0 |

Для получения адреса массива воспользуемся LEA, для организации цикла будем использовать команду LOOP.

# Листинг программы

model SMALL ; Модель памяти: small

stack 100h ; Размер стэка: 256 байт

dataseg ; Определения начало инициализированного сегмента данных

SUM\_P dw 0

SUM\_N dw 0

MASS dw -10h,10h, -30h,20h, -20h,30h, -30h,30h, -10h,5h

codeseg ; Определение начала кода

startupcode ; Обеспечивает код инициализации и отмечает начало программы

lea BX, MASS ; Загрузить адрес MASS в BX

mov CX, 10 ; Установить счетчик

CCL:

mov AX, [BX]

cmp AX, 0

js NADD

add SUM\_P, AX

jmp ECCL

NADD:

add SUM\_N, AX

ECCL:

add BX, 2 ; Следующий элемент массива

loop CCL ; Возврат, если счетчик CX не пуст

exitcode 0

end

# Результаты тестирования

1. Пример работы программы со значениями  
   *MASS* = 10h,20h,30h,5h,40h,15h,20h,70h,35h,34h  
   
2. Пример работы программы со значениями  
   *MASS* = 0h,0h,0h,0h,0h,0h,0h,0h,0h,0h  
   
3. Пример работы программы со значениями  
   *MASS* = -10h,10h, -30h,20h, -20h,30h, -30h,30h, -10h,5h  
   SUM\_N = -A016

# Вывод

При выполнении лабораторной работы я получил практические навыки работы с командами условного перехода, организации простых циклов, обработку массивов в программе с при помощи циклов.