**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт компьютерных технологий и информационной безопасности**

Кафедра Математического обеспечение и применения ЭВМ

**Отчет**по лабораторной работе №1

на тему: «Разработка линейных арифметических программ»

по дисциплине «Машинно-ориентированное программирование»

Вариант №7

Выполнили:

студенты гр. КТбо1-1

Воронов А. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Муличенко Т. С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Проверил:

доцент кафедры МОП ЭВМ

Селянкин В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Оценка

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Таганрог 2018

1. **Цель работы**

Освоение арифметических команд, программирование формул на языке ассемблера.

1. **Постановка задачи**

Разработать программу, реализующую указанную формулу, ис­полнить программу с несколькими наборами исходных данных, проверить правильность результатов.

1. **Вариант задания**

X = –A/2 + 4( B + 1 ) – 3C. A, B, C, X - целые знаковые числа, занимающие слово. Напи­сать программу, реализующую данную формулу.

1. **Ход работы**

Распишем формулу по отдельным операциям в виде табл. 1

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| AX ← A | Занести А в регистр AX |
| AX ← - (AX) | - А в AX |
| AX ← - (AX)/2 | - А/2 в AX |
| BX ← B | B в BX |
| BX ← (BX)+1 | В+1 в BX |
| BX ← (BX)\*4 | 4\*(В+1) в BX |
| СX ← С | С в СX |
| СX ← - (СX) | -С в СX |
| DX ← - (СX) | -С в DX |
| СX ← 2\*(СХ) | -2С в СХ |
| СX ←(DX) +(СХ) | -3С в СX |
| АX ← (АХ)+(ВХ) | - А/2 + 4\*(В+1) в АХ |
| АX ← (АХ)+(СХ) | - А/2 + 4\*(В+1) -3С в АХ |
| X ← (АХ) | - А/2 + 4\*(В+1) -3С в Х |

Напишем программу, реализующую последовательность шагов, описанных в табл. 1.

**section .bss**

**x resd 1**

**section .data**

**a dw -10**

**b dw 20**

**c dw 5**

**section .text**

**global \_start**

**\_start:**

**main: mov ax,[a] ;значение а в регистр ах**

**neg ax ;-а в ах**

**sar ax,1 ;-а/2 в ах**

**mov bx,[b] ;значение b в bx**

**add bx,1 ;b+1 в bx**

**sal bx,2 ;4(b+1) в bx**

**mov cx,[c] ;значение c в сх**

**neg cx ;-c в cx**

**mov dx,cx ;-с в dx**

**sal cx,1 ;-2c в cx**

**add cx,dx ;-3c в cx**

**add ax,bx ;-a/2 + 4(b+1) в ax**

**add ax,cx ;-a/2 + 4(b+1) - 3c в ax**

**mov [x],ax ;-a/2 + 4(b+1) - 3c в x**

**end: mov ebx,0 ;exitcode 0**

**mov eax,1 ;exit**

**int 0x80**

**Тестирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **A** | **B** | **C** | **X (ожидаемое)** | **Х (полученное)** |
| 1 | 4 | -2 | 2 | -12 | -12 |
| 2 | -2 | -1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | -3 | -1 | -6 | -6 |

Вывод – программа работает правильно.

1. **Заключение**

В ходе выполнения лабораторной работы были получены базовые навыки программирования на языке ассемблер. Была написана программа, вычисляющая значение арифметического выражения. По результатам тестирования можно сделать вывод, что программа работает корректно.