Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №6

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

Выполнение комплекса программ

Вариант №6418

Выполнил:

Дядев Владислав Александрович

Группа P3131

Проверила:

Остапенко Ольга Денисовна

Санкт-Петербург

2025

Содержание

[Задание 3](#_Toc198051950)

[Порядок выполнения 4](#_Toc198051951)

[Исходная программа 4](#_Toc198051952)

[Область допустимых значений 4](#_Toc198051953)

[Область представления 5](#_Toc198051954)

[Расположение в памяти ЭВМ 5](#_Toc198051955)

[Методика проверки программы 6](#_Toc198051956)

[Вывод 8](#_Toc198051957)

# **Задание**

**Вариант №6418**

По выданному преподавателем варианту разработать и исследовать работу комплекса программ обмена данными в режиме прерывания программы. Основная программа должна изменять содержимое заданной ячейки памяти (Х), которое должно быть представлено как знаковое число. Область допустимых значений изменения Х должна быть ограничена заданной функцией F(X) и конструктивными особенностями регистра данных ВУ (8-ми битное знаковое представление). Программа обработки прерывания должна выводить на ВУ модифицированное значение Х в соответствии с вариантом задания, а также игнорировать все необрабатываемые прерывания. Вариант задания представлен на Рисунок *1*.

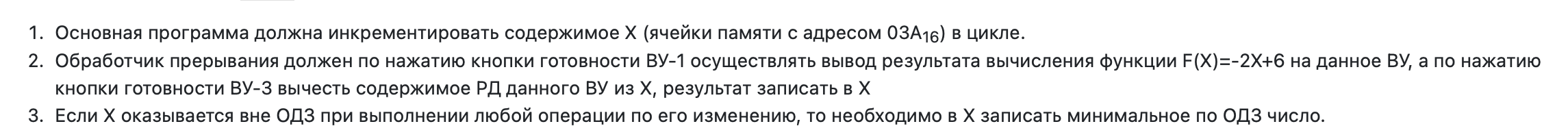
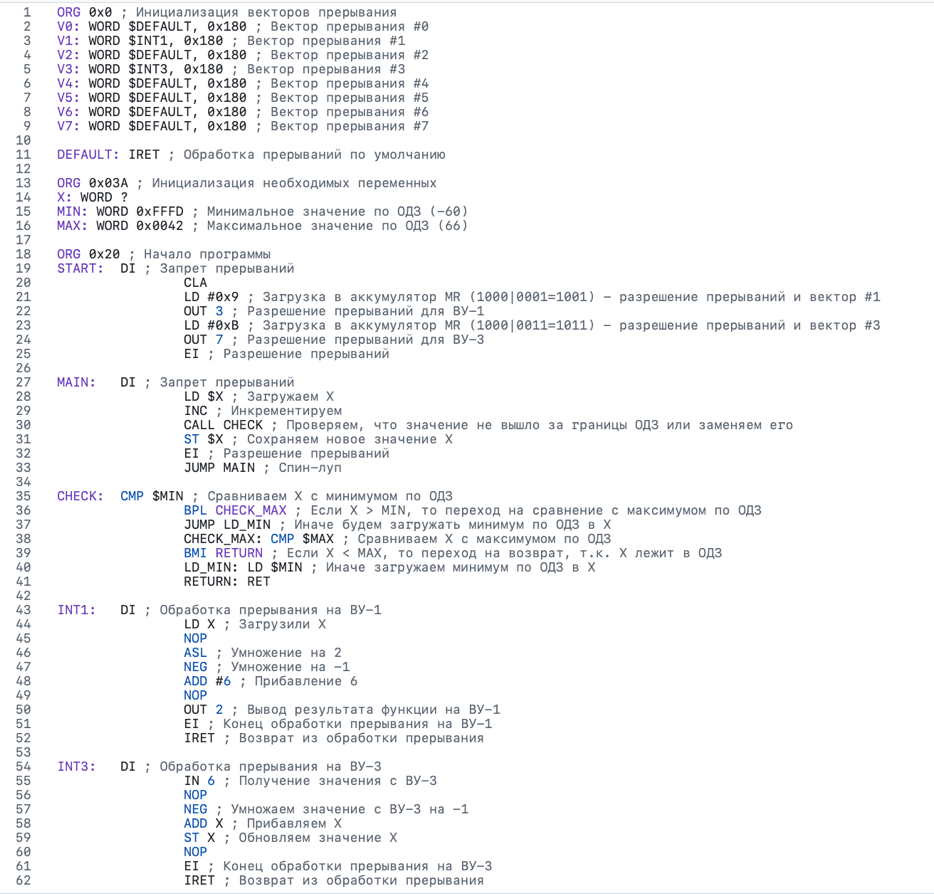


Рисунок 1 – Задание

# **Порядок выполнения**

## **Исходная программа**

****

Код также доступен в репозитории на github:

<https://github.com/Alvas07/ITMO/blob/main/1-2%20OPD/Lab6/lab6.asm>

## **Область допустимых значений**

F(X) = -2X + 6

-128 <= -2X + 6 <= 127

-134 <= -2X <= 121

-60 <= X <= 67

Так как в программе X инкрементируется, то ОДЗ будет:

-61 <= X <= 66

Имеем:

X = [0xFFFD; 0x0042]

## **Область представления**

X, MIN, MAX – знаковое 16-ричное число

DR КВУ – знаковое 8-разрядное число

## **Расположение в памяти ЭВМ**

Векторы прерываний: 0x0-0xF

Переменные: 0x03A-0x03C

Программа: 0x03D-0x04A

## **Методика проверки программы**

**Проверка обработки прерываний:**

1. Загрузить текст программы в БЭВМ.

2. Заменить NOP по нужному адресу на HLT.

3. Запустить программу в режиме РАБОТА.

4. Установить «Готовность ВУ-1».

5. Дождаться останова.

6. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ:

1. Запомнить текущее состояние счетчика команд.

2. Ввести в клавишный регистр значение 0x03A

3. Нажать «Ввод адреса».

4. Нажать «Чтение».

5. Записать значение регистра данных.

6. Вернуть счетчик команд в исходное состояние.

7. Записать результат обработки прерывания – содержимое DR контроллера ВУ-1

8. Рассчитать ожидаемое значение обработки прерывания

9. Нажать «Продолжение».

10. Ввести в ВУ-3 произвольное число, записать его

11. Установить «Готовность ВУ-3».

12. Дождаться останова.

13. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ, также, как и в пункте 6.

14. Нажать «Продолжение».

15. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ, также, как и в пункте 6.

16. Рассчитать ожидаемое значение переменной X после обработки прерывания

17. Сравнить значения, полученные в пунктах 15, 16. Если они равные – программа работает верно.

**Проверка основной программы:**

1. Загрузить текст программы в БЭВМ.

2. Записать в переменную X минимальное по ОДЗ значение (-61)

3. Запустить программу в режиме останова.

4. Пройти нужное количество шагов программы, убедиться, что при увеличении X на 1 после момента, когда он станет равен 66, происходит сброс значения в минимальное по ОДЗ.

# **Вывод**

В ходе данной лабораторной работы я изучил обмен данными с ВУ-1 и ВУ-3 в режиме прерываний. Научился писать программы с прерываниями на Ассемблер БЭВМ.