МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

по дисциплине

«Основы профессиональной деятельности»

Вариант № 825

***Выполнил:***

Студент группы P3130

Гаврилин Олег Сергеевич

***Преподаватель:***

Абузов Ярослав

Александрович

Санкт-Петербург

~2024~

Содержание

[Текст задания **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc167204582)

[Описание программы **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc167204583)

[Вывод 6](#_Toc167204584)

# Текст задания

**Назначение программы**

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое X (ячейки памяти с адресом 04716) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции F(X)=3X-3 на данное ВУ, a по нажатию кнопки готовности ВУ-2 выполнить операцию побитового 'И-НЕ' содержимого РД данного ВУ и Х, результат записать в Х
3. Если Х оказывается вне ОДЗ при выполнении любой операции по его изменению, то необходимо в Х записать минимальное по ОДЗ число.

**Текст программы**

org 0x0

V0: word $default, 0x180

V1: word $default, 0x180

V2: word $int2, 0x180

V3: word $int3, 0x180

V4: word $default, 0x180

V5: word $default, 0x180

V6: word $default, 0x180

V7: word $default, 0x180

org 0x00D

x: word ?

max: WORD 0x002B

min: WORD 0xFFD6

default: iret ; обработка прерываний по умолчанию

START:

di

cla

out 0x1

out 0x3

out 0xB

out 0xD

out 0x11

out 0x15

out 0x19

out 0x1D

ld #0xA

out 0x5

ld #0xB

out 0x7

main:

di ; запрет прерываний

ld x

inc

inc

call check

st x

ei

jump main

int3:

di ; Обработка прерываний на ВУ-3

ld x

asl

add x

sub #3

out 0x6

ei

iret

int2:

di ; обработка прерываний на ВУ-2

in 4

and $x

not

st x

ei

iret

check: ; проверка х на соответствие одз

check\_min:

cmp min ; если х > min переход на проверку верхней границы

bpl check\_max

jump ld\_min ;

check\_max:

cmp max ; проверка пересечения верхней границы x

bmi return ; если х < max переход

ld\_min:

ld min ; загрузка мин значения в x

return:

ret

**Область допустимых значений**

-128 <= 3X-3 <= 127

-125 <= 3X <= 130

-41.6 <= X <= 43.3

-42 <= X <= 43

42 = 0000 0000 0010 1010

-42 = 1111 1111 1101 0110 = 0xFFD6

43 = 0000 0000 0010 1011 = 0x002B

* Число Х лежит в диапазоне [FFD6,002B]

**Область представления:**

* X, min, max, mask – знаковое 16-ричное число(целое)
* DR КВУ – 8-ми разрядное целое знаковое число.

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил обмен данными с ВУ-3 и ВУ-2 в режиме прерываний, также изучил цикл прерывания и циклы исполнения новых команд.