Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» –

Системное и прикладное программное обеспечение

**Отчёт**

**По лабораторной работе №6**

**«Обмен данными с ВУ по прерыванию»**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

**Вариант: 761**

Выполнил:

студент 1 курса

Батманов Даниил Евгеньевич

Группа: Р3107

Приняла:

Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Отчёт принят «\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Санкт-Петербург, 2023

**Оглавление**

[Задание 3](#_Toc134599556)

[Основные этапы вычисления 4](#_Toc134599557)

[Заключение 7](#_Toc134599558)

[Список литературы 8](#_Toc134599559)

# 

# 

# 

# Задание

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.

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое X (ячейки памяти с адресом 04016) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-1 осуществлять вывод результата вычисления функции F(X)=-4X-8 на данное ВУ, a по нажатию кнопки готовности ВУ-3 выполнить операцию побитового 'ИЛИ-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.

# Основные этапы вычисления

Реализация программы:

ORG 0x2

V1: WORD $INT1, 0x180

ORG 0x6

V3: WORD $INT3, 0x180

ORG 0x010

X: WORD 0x040

ORG 0x042

START: DI

LD #0x001B

ST (X)

LD #0x9 ; 9?

OUT 3

LD #0xB

OUT 7

WHILE: DI

LD (X)

INC

INC

CMP #0xDF ; D6

BMI LOAD1

BR SAVE1

LOAD1: NOP

LD #0x0DF ; D6

NOP

SAVE1: ST (X)

EI

JUMP WHILE ; BR

ORG 0x060

INT3: NOP

PUSH

IN 6

DI

OR (X)

NOT

ST (X)

EI

POP

NOP

IRET

INT1: NOP

PUSH

DI

CMP #0x1E ; 29

BPL LOAD2

CMP #0xDF ; D6

BMI LOAD2

ASL

ASL

ADD #0x08

NEG

SXTB

JUMP SAVE2 ; BR

LOAD2: LD #0x0DF ; D6

SAVE2: ST (X)

OUT 2

EI

POP

NOP

IRET

**Область допустимых значений:**

* Число X ϵ [DF; 1E]
* Адрес числа X ϵ [011; 03F] U [080; 7FE]

**Область представления:**

* X – 16-ти разрядное целое знаковое число
* Адрес X – 11-ти разрядное целое беззнаковое число
* DR КВУ – 8-ми разрядное целое знаковое число

**Методика проверки программы:**

1. Загрузить комплекс программ в память базовой ЭВМ
2. Изменить значения точек необходимых останова на HLT
3. Запустить основную программу в автоматическом режиме с адреса 040
4. Установить Готовность ВУ-3
5. Дождаться останова
6. X = 1B, РД ВУ = 59
7. Ожидаемый результат: A2
8. Полученный результат: A2
9. Загрузить комплекс программ в память базовой ЭВМ
10. Изменить значения точек необходимых останова на HLT
11. Запустить основную программу в автоматическом режиме с адреса 040
12. Установить Готовность ВУ-1
13. Дождаться останова
14. X = 1B
15. Ожидаемый результат: 84
16. Полученный результат: 84
17. Загрузить комплекс программ в память базовой ЭВМ
18. Изменить значения точек необходимых останова на HLT
19. Запустить основную программу в автоматическом режиме с адреса 040
20. Установить Готовность ВУ-1
21. Дождаться останова
22. X = 31
23. Ожидаемый результат: DF
24. Полученный результат: DF

# Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомился с обменом данными с ВУ по прерыванию: понял зачем они нужны и как с ними работать.

# Список литературы

**В.В. Кириллов А.А. Приблуда, С.В. Клименков, Д.Б. Афанасьев** Методические указания к лабораторным работам по курсу "Основы профессиональной деятельности". - Санкт-Петербург: 2019.