МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение Высшего Образования "Национальный Исследовательский Университет Итмо"

##### ФАКУЛЬТЕТ ПИиКТ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6**

### по дисциплине

### «ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### Вариант № 78333

##### ***Выполнил:*** Студент группы P3119 Зайцев Артём Михайлович

#### Преподаватель:

##### Осипов Святослав

##### Владимирович

Санкт-Петербург, 2023

Содержание

[Задание 3](#_Toc17841)

[Выполнение лабораторной работы 4](#_Toc627)

[Текст исходной программы 4](#_Toc24216)

[Вывод 4](#_Toc30488)

# 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 инкрементировать содержимое X (ячейки памяти с адресом 02D16) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции F(X)=-5X-6 на данное ВУ, a по нажатию кнопки готовности ВУ-2 выполнить операцию побитового маскирования, оставив 3-х младших разряда 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.

# Выполнение лабораторной работы

##### Для начала вычислим ОДЗ нашей функции, учитывая, что ответ будет храниться в 8-битном представлении:

2610=110102

2410 = 110002

# Код 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

DEFAULT: IRET

REF: WORD $IO

IO: WORD 0x0 ;X

I: WORD 0x0

START:CLA ;Игнор других

OUT 2

OUT 3

LD #0xA ;1010 -> 2 ВЕКТОР

OUT 5

LD #0xB ;1011 -> 3 ВЕКТОР

OUT 7

CLA

EI

INCLP: ;Main loop

LD IO

PUSH ;OLD

INC

PUSH ;NEW

LD REF

PUSH ;REF

CALL CAS

BEQ INCLP

LD IO

PUSH

CALL AC\_PRINT

JUMP INCLP

AC\_PRINT: DI

IN 0xD

AND #0x40

BEQ AC\_PRINT

LD #0x0A

OUT 0xC

LD #16

ST I

LD &0x1

PRINT\_LOOP:

ROL

PUSH

LD #0x30

ADC #0x0

PUSH

S1: IN 0xD

AND #0x40

BEQ S1

POP

OUT 0xC

POP

LOOP I

JUMP PRINT\_LOOP

LD &0x1

SWAP

ST &0x1

SWAP

SWAP

POP

EI

RET

CAS:

PUSHF

DI

LD &0x2

ST REF

LD (REF)

CMP &0x4

BEQ THEN

JUMP ELSE

THEN:

LD &0x3

ST (REF)

LD #0x1

JUMP EXIT

ELSE:

CLA

EXIT:

POPF

SWAP

ST &0x3

SWAP

SWAP

POP

SWAP

POP

SWAP

POP

RET

INT2: ;Mask

IN 4

AND #0x7

PUSH ;Маска

LOOP1:

LD IO

PUSH

AND &0x1

PUSH

LD REF

PUSH

CALL CAS

BEQ LOOP1

POP ;MASK

IRET

INT3:

PUSHF

PUSH

LD IO

PUSH

CALL CHECK

CMP #0x7F

BNE CONT

AGAIN: LD IO

PUSH

PUSH

CALL CHECK

CMP #0x7F

BNE CONT

LD #24 ;МИНИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО

NEG

PUSH

LD REF

PUSH

CALL CAS

BEQ AGAIN

LD IO

CONT: PUSH

CALL FUNC

PRINT: OUT 6

POP

POPF

IRET

FUNC: LD &0x1 ;-5X + 6

ASL

ASL

ADD &0x1 ;5X

NEG ;-5X

ADD #0x6

SWAP

ST &0x1

SWAP

SWAP

POP

RET

CHECK:LD &0x1 ;Check

CMP #0xE8

BPL K1

LD #0x7F

JUMP K2

K1: CMP #0x1B

BMI K2

LD #0x7F

K2: SWAP

ST &0x1

SWAP

SWAP

POP

RET

# Вывод

После проделанной лабораторной работы были изучены методы создание программ с синхронным вводом выводом. Получены знания для работы с внешними устройствами БЭВМ. Уверен, что полученные знания помогут мне в дальнейшем прохождении курса и понимании работы ЭВМ.