МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

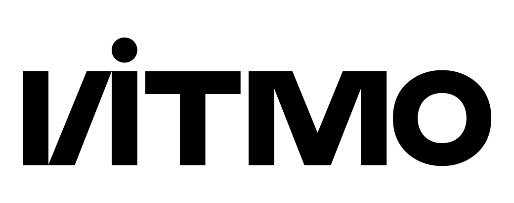
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И   
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ОТЧЁТ**  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

**«ОБМЕН ДАННЫМИ С ВУ ПО ПРЕРЫВАНИЮ»**по дисциплине  
«ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»  
Вариант №61405

**Выполнил:**Студент группы P3114  
Казимиров Андрей Геннадьевич  
**Преподаватель:**Блохина Елена Николаевна



Санкт-Петербург, 2023

ЗАДАНИЕ  
Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Описание программы:

Программа циклически уменьшает значение X на, обрабатывает прерывания с ВУ-2, ВУ-3, вызывает подпрограмму.

Подпрограмма проверяет полученный аргумент X на -43 <= X <= 42, и если аргумент удовлетворяет данному условию, то возвращает его, иначе возвращает 42

Прерывание ВУ-3 осуществляет вывод на это ВУ значение функции F(x)=-3x-2 для текущего значения x

Прерывание для ВУ-2 складывает значение 3x и содержание РД этого ВУ.

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ НА АССЕМБЛЕРЕ:  
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

ORG 0x00C

X: WORD 0x0000

MIN: WORD 0xFFD4

MAX: WORD 0x002A

START: DI

CLA

OUT 0x1

OUT 0x3

OUT 0xB

OUT 0xD

OUT 0x11

OUT 0x15

OUT 0x19

OUT 0x1D

LD #0xA

OUT 5

LD #0xB

OUT 7

EI

PROG: DI

LD X

SUB #2

CALL CHECK

ST X

EI

JUMP PROG

VU2: WORD 0x0000

INT2: DI

NOP

IN 4

ST VU2

ASL

ADD VU2

ST VU2

LD X

ADD VU2

CALL CHECK

ST X

NOP

EI

IRET

INT3: DI

LD X

SUB X

SUB X

SUB X

SUB X

SUB #2

OUT 6

LD X

NOP

EI

IRET

CHECK:

CMIN: CMP MIN

BPL CMAX

JUMP LDMAX

CMAX: CMP MAX

BMI RETURN

LDMAX: LD MAX

RETURN: RET

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Векторы прерывания: 0x000-0x00F

Переменные и константы:0x00D-0x00E

Основная программа: 0x0010-0x0016

Обработка прерывания ВУ-2: 0x035-0x040

Обработка прерывания ВУ-3: 0x0026-0x0034

Подпрограмма для проверки значения X: 0x041-0x048

Max=0x002A=42

Min=0xFFD4=-43

Одз

F(x)=-3x-2

-27 <= -3x-2 <= 27 – 1

-43 <= X <= 42

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ:

Проверка основной программы:

1. Загрузить текст программы в БЭВМ.

2. Заменить NOP на HLT.

3. Запустить программу в режиме РАБОТА.

5. Дождаться останова.

6. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ. В данный момент текущее значение X находится в аккумуляторе.

7. Нажать «Продолжение».

Повторять пункты 5–7 до первого повторяющего значения X, таким образом мы получим все возможные значения X.

Проверка обработки прерываний:

1. Загрузить текст программы в БЭВМ.

2. Заменить NOP на HLT.

3. Запустить программу в режиме РАБОТА.

4. Установить «Готовность ВУ-3».

5. Дождаться останова.

6. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ. В данный момент текущее значение X находится в аккумуляторе.

7. Нажать «Продолжение».

8. Записать результат обработки прерывания – содержимое DR контроллера ВУ-3.

9. Рассчитать ожидаемое значение обработки прерывания и сверить с полученным результатом.

9. Нажать «Продолжение».

10. Ввести в ВУ-2 произвольное число, записать его.

11. Установить «Готовность ВУ-2».

12. Дождаться останова.

13. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ. В данный момент текущее значение X находится в аккумуляторе.

14. Нажать «Продолжение».

15. Записать текущее значение X из памяти БЭВМ. В данный момент текущее значение X находится в аккумуляторе.

16. Рассчитать ожидаемое значение переменной X после обработки прерывания и сравнить с полученным результатом (С учетом ОДЗ на X).

Тесты

1

X=2

Значение, введенное в ВУ-2: 0х03

Значение Х после первого останова: 0x03

Ожидаемое значение Х после второго останова: 0х9

Значение Х после второго останова: 0x09

Ожидаемое значение, которое выведется в ВУ-2: 0х01

Значение, выведенное в ВУ-2: 0x01

2

Значение, введенное в ВУ-3: 0х04

Значение Х после первого останова: 0x04

Ожидаемое значение Х после второго останова: 0хF2

Значение Х после второго останова: 0xF2

Ожидаемое значение, которое выведется в ВУ-3: 0хF2

Значение, выведенное в ВУ-3: 0xF2

ВЫВОД:

В процессе выполнения лабораторной работы я изучила организацию процесса прерывания программы и исследовалапорядок функционирования ЭВМ при обмене данными в режиме прерывания программы.