Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №6

Вариант 8777

Выполнил:

Горин Семён Дмитриевич

Группа P3108

Проверил:

Вербовой Александр Александрович

**Содержание**

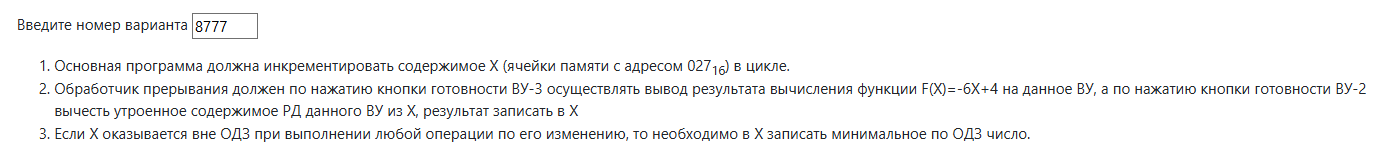
[Задание 3](#_Toc194501243)

[Текст исходной программы на языке Ассемблера БЭВМ 3](#_Toc194501244)

[Таблица трассировки 4](#_Toc194501245)

[Выводы 6](#_Toc194501246)

# Задание

По выданному преподавателем варианту(показан на рисунке 1) 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.

Рисунок

# Текст исходной программы на языке Ассемблера БЭВМ

# ORG 0x0 ; Инициализация векторов прерывания

# V0: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #0 0 1

# V1: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #1 2 3

# V2: WORD $INT2,0x180 ; Вектор прерывания #2 4 5

# V3: WORD $INT3,0x180 ; Вектор прерывания #3 6 7

# V4: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #4 8 9

# V5: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #5 A B

# V6: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #6 C D

# V7: WORD $DEFAULT,0x180 ; Вектор прерывания #7 E F

# ORG 0x27

# X: WORD 0

# MIN: WORD 0xFFEC ; левая граница ОДЗ = -20 Включена в ОДЗ ( [-20; 22) )

# MAX: WORD 0x0016 ; правая граница ОДЗ = 22 Не включена в ОДЗ

# TMP: WORD 0

# DEFAULT:

# IN 6

# IRET

# 

# START:

# DI

# CLA

# OUT 0x1 ; MR КВУ-0 на вектор 0

# OUT 0x3 ; MR КВУ-1 на вектор 0

# OUT 0xB ; MR КВУ-4 на вектор 0

# OUT 0xD ; MR КВУ-5 на вектор 0

# OUT 0x11 ; MR КВУ-6 на вектор 0

# OUT 0x15 ; MR КВУ-7 на вектор 0

# OUT 0x19 ; MR КВУ-8 на вектор 0

# OUT 0x1D ; MR КВУ-9 на вектор 0

# LD #0xA ; разрешить прерывания и вектор №2

# OUT 0x5

# LD #0xB ; разрешить прерывания и вектор №3

# OUT 0x7

# JUMP PROG

# PROG:

# EI

# FOR:

# LD X

# INC

# CMP MIN

# BLT OVERFLOW

# CMP MAX

# BGE OVERFLOW

# ST X

# JUMP FOR

# OVERFLOW:

# LD MIN

# NOP ; Проверка работоспособности механизма переполнения

# ST X

# JUMP FOR

# INT3:

# PUSH

# LD X

# ASL

# ASL

# NEG

# ST TMP

# LD X

# ASL

# NEG

# ADD TMP

# ADD #4

# OUT 6

# NOP ; Проверка правильности работы прерывания с ВУ-3

# POP

# IRET

# INT2:

# DI

# IN 4

# ST TMP

# ADD TMP

# ADD TMP

# ST TMP

# LD X

# SUB TMP

# CMP MIN

# BLT IOVERFLOW

# CMP MAX

# BGE IOVERFLOW

# ISTATE:

# NOP ; Проверка правильности работы прерывания с ВУ-2

# ST X

# EI

# IRET

# IOVERFLOW:

# LD MIN

# JUMP ISTATE

# Методика проверки программы

1. Загрузить комплекс программ в память БЭВМ.
2. Заменить значения всех точек останова на HLT.
3. Запустить основную программу в автоматическом режиме с адреса 0x02D.
4. Дождаться останова.
5. Записать текущее значение переменной Х из памяти и значение аккумулятора.
6. Значение из аккумулятора должно совпадать с нижней границей ОДЗ, в то время как значение переменной – с верхней.
7. Нажать кнопку “Продолжение”.
8. Установить готовность ВУ-3.
9. Дождаться останова.
10. Записать текущее значение переменной Х из памяти и значение аккумулятора.
11. Рассчитать ожидаемое значение обработки прерывания и сравнить его со значением аккумулятора.
12. Записать текущее содержимое DR КВУ-3.
13. Нажать кнопку “Продолжение”.
14. Ввести в ВУ-2 произвольное число.
15. Установить готовность ВУ-2.
16. Дождаться останова.
17. Записать значение DR КВУ-2.
18. Записать текущее значение переменной Х из памяти и значение аккумулятора.
19. Рассчитать ожидаемое значение обработки прерывания и сравнить его со значением аккумулятора.

# Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я поупражнялся писать программы на языке ассемблера БЭВМ, научился использовать обмен с ВУ по прерыванию.