Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Отчёт**

**По лабораторной работе №7**

**««Синтез команд БВЭМ»»**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

**Вариант: 11701**

Работу выполнил:

Поленов Кирилл Александрович

Группа Р3113

Работу приняла:

Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Оглавление

[Задание 3](#_Toc166173751)

[Микропрограмма 3](#_Toc166173752)

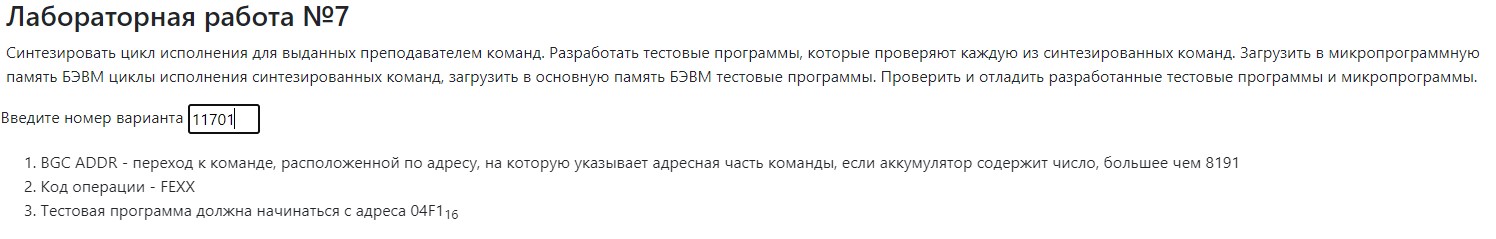
[Трассировка микропрограммы 4](#_Toc166173753)

[Тестовая программа 5](#_Toc166173754)

[Методика проверки программы 6](#_Toc166173755)

[Выводы 7](#_Toc166173756)

# Задание



# Микропрограмма

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес МП** | **Микрокоманда** | **Описание** | **Комментарий** |
| E0 | 81F4024002 | If CR(9) = 1 then GOTO F4 | Если 9й бит CR равен 1, переход на МК по адресу F4 |
| E1 | 80C4101040 | GOTO INT @ C4 | Иначе переход на цикл прерывания |
| F4 | 81F7804010 | if AC(15) = 1 then GOTO F7 | Если число в AC отрицательно, переход на МК по адресу F7 |
| F5 | 80F7604010 | if AC(13) = 0 and AC(14) = 0 then GOTO F7 | Если 13й и 14й биты числа в AC равны нулю, переход на МК по адресу F7 |
| F6 | 805C101040 | GOTO BR @ 5C | Переход на цикл исполнения безусловного перехода |
| F7 | 80C4101040 | GOTO INT @ C4 | Переход на цикл прерывания |

# Трассировка микропрограммы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МР до выборки МК | MR | IP | CR | AR | DR | BR | AC | NZVC | MP (СчМК) |
| Случай, когда перехода не происходит | | | | | | | | | |
| E0 | 81F4024002 | 4F3 | FE03 | 4F2 | FE03 | 04F2 | 1FFF | 0000 | F4 |
| F4 | 81F7804010 | 4F3 | FE03 | 4F2 | FE03 | 04F2 | 1FFF | 0000 | F5 |
| F5 | 80F7604010 | 4F3 | FE03 | 4F2 | FE03 | 04F2 | 1FFF | 0000 | F7 |
| F7 | 80C4101040 | 4F3 | FE03 | 4F2 | FE03 | 04F2 | 1FFF | 0000 | C4 |
| Случай, когда переход происходит | | | | | | | | | |
| E0 | 81F4024002 | 4FB | FE03 | 4FA | FE03 | 04FA | 2000 | 0000 | F4 |
| F4 | 81F7804010 | 4FB | FE03 | 4FA | FE03 | 04FA | 2000 | 0000 | F5 |
| F5 | 80F7604010 | 4FB | FE03 | 4FA | FE03 | 04FA | 2000 | 0000 | F6 |
| F6 | 805C101040 | 4FB | FE03 | 4FA | FE03 | 04FA | 2000 | 0000 | 5C |
| 5C | 0020011002 | 4FB | FE03 | 4FA | FE03 | 0003 | 2000 | 0000 | 5D |
| 5D | 0004009024 | 4FE | FE03 | 4FA | FE03 | 0003 | 2000 | 0000 | 5E |
| 5E | 80C4101040 | 4FE | FE03 | 4FA | FE03 | 0003 | 2000 | 0000 | C4 |

# Тестовая программа

ORG 0x4E0

test1\_n: WORD 0x1FFF ; 8191

test2\_n: WORD 0x2000 ; 8192

test1\_res: WORD ?

test2\_res: WORD ?

ORG 0x4F1

start: LD $test1\_n

WORD 0xFE03 ;goto test1\_f

test1\_p: LD #0x1

ST $test1\_res

JUMP test\_2

test1\_f: CLA

ST $test1\_res

JUMP test\_2

test\_2: LD $test2\_n

WORD 0xFE03 ;goto test1\_p

test2\_f: CLA

ST $test2\_res

JUMP main

test2\_p: LD #0x1

ST $test2\_res

JUMP main

main: LD $test1\_res

AND $test2\_res

CMP #0x1

BEQ success

LD #0xFF

HLT

success: LD #0x1

HLT

# Методика проверки программы

1. Запустить БЭВМ через терминал в режиме Dual при помощи команды java –Dmode=dual –jar bcomp-ng.jar
2. В терминале ввести следующую последовательность команд:

ma

mw 81F4024002

mw 80C4101040

f4

ma

mw 81F7804010

mw 80F7604010

mw 805C101040

mw 80C4101040

1. Загрузить тестовую программу в БЭВМ. Для этого перейти во вкладку «Ассемблер», вставить скопированную программу и нажать кнопку «Компилировать»
2. Ввести тестовое число по адресу 0x4E0. Для этого:

ввести с клавиатуры 0000 0100 1110 0000 в регистр IR

нажать кнопку «Ввод адреса»

ввести число в двоичной системе счисления с клавиатуры в регистр IR

нажать кнопку «Чтение»

1. Повторить шаг 4 для адреса 0x4E1
2. Переключить тумблер «Работа/Останов» в режим «Работа»
3. Нажать кнопку пуск
4. Дождаться завершения программы
5. Посмотреть число в регистре AC. Если оно равно 1 (0000 0000 0000 0001 в 2-чной системе счисления), то оба теста прошли успешно. Иначе, один из тестов был провален. Для того, чтобы зафиксировать какой из, сделать следующую последовательность действий:
   * + 1. Ввести адрес 0x4E2 (0000 0100 1110 0010) в клавишный регистр IR и нажать кнопку «Чтение»
       2. Посмотреть на регистр DR. Если его значение равно 1 (0000 0000 0000 0001), то тест на **переход при числе меньшем, чем 8192** был пройден успешно. Если его значение равно 0 (0000 0000 0000 0000), то тест был провален.
       3. Повторить последовательность действий из пункта 9.1 для адреса 0x4E3 (0000 0100 1110 0011)
       4. Посмотреть на регистр DR. Если его значение равно 1 (0000 0000 0000 0001), то тест на **переход при числе большем либо равном 8192** был пройден успешно. Если его значение равно 0 (0000 0000 0000 0000), то тест был провален.

# Выводы

В ходе данной лабораторной работы я:

- Познакомился с МПУ БЭВМ и синтезировал свою команду