

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 - Программная инженерия

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

## Лабораторная работа №7

### Вариант - 1774

Студент – Мухсинов  
Сардорбек Пулатович

Преподаватель –  
Ткешелашвили Нино  
Мерабиевна

Группа - Р3117

Санкт-Петербург, 2023г

## Задание:

Синтезировать цикл исполнения для выданных преподавателем команд. Разработать тестовые программы, которые проверяют каждую из синтезированных команд. Загрузить в микропрограммную память БЭВМ циклы исполнения синтезированных команд, загрузить в основную память БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы.

1. BNOINT - переход к команде, если прерывания разрешены
2. Код операции - FBXX
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 0286<sub>16</sub>

## Текст программы

Адрес МП	Микрокоманда	Описание
E0	815C201040	if PS(EI) = 1 then GOTO BR @ 5C
E1	80C4101040	GOTO INT @ C4

## Таблица трассировки микропрограммы

Пусть прерывания разрешены и выполняется команда FB08 по адресу 0003

MP до выборки МК	Содержимое памяти и регистров процессора после выборки микрокоманды									
	MR	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	СчМК
E0	815C201040	004	FB08	003	FB08	000	0003	0000	0100	5C
5C	0020011002	004	FB08	003	FB08	000	0008	0000	0100	5D
5D	0004009024	00C	FB08	003	FB08	000	0008	0000	0100	5E
5E	80C4101040	00C	FB08	003	FB08	000	0008	0000	0100	C4

## Тестовая программа

ORG 0x0286

START:

CLA

EI

WORD 0xFB08

HLT

HLT

HLT

HLT

HLT

HLT

HLT

```

    HLT
    LD #1
    HLT
    CLA
    DI
    WORD 0xFB03
    LD #1
    HLT
    CLA
    HLT
    HLT
    HLT
    HLT
    HLT
    HLT
    ORG 0x300
    HLT
    ORG 0x350
    HLT
    ORG 0x400
    HLT
    ORG 0x450
    HLT
    ORG 0x500
    HLT
    ORG 0x550
    HLT
    ORG 0x600
    HLT
    ORG 0x650
    HLT
    ORG 0x700
    HLT
```

**ORG 0x750**

**HLT**

**ORG 0x7FF**

**HLT**

**ORG 0x50**

**HLT**

**ORG 0x100**

**HLT**

**ORG 0x150**

**HLT**

**ORG 0x200**

**HLT**

**ORG 0x250**

**HLT**

**ORG 0x285**

**HLT**

## **Методика проверки**

0. Записать микропрограмму.
1. Загрузить тестовую программу в память БЭВМ.
2. Запустить программу с адреса 0286 в режиме работа.
3. Дождаться останова.
4. Проверить значение аккумулятора: если оно равно 0x1, то тест с разрешенными прерываниями выполнен успешно. (На всякий случай проверьте счетчик команд, он должен содержать 0x293).
5. Продолжить выполнение программы.
6. Дождаться останова.
7. Проверить значение аккумулятора: если оно равно 0x1, то тест с запрещенными прерываниями выполнен успешно. (На всякий случай проверьте счетчик команд, он должен содержать 0x298).
8. Гарантируется, что программа завершит работу сама.

## **Описание методики**

После запуска программа исполнит команду CLA, расположенную по адресу 0x286.

Далее, разрешив прерывания, программа исполнит команду FB08 по адресу 0x288.

При переходе на неправильный адрес программа остановится со значением AC=0.

Если тест с разрешенными прерываниями пройдет успешно, программа перейдет на адрес 0x291 и остановится со значением AC = 1.

По адресу 0x294 расположена команда DI, которая запрещает прерывания.

Далее, запретив прерывания, программа исполнит команду FB03 по адресу 0x295.

При переходе на неправильный адрес программа остановится со значением AC=0.

Если тест с запрещенными прерываниями пройдет успешно, программа перейдет на адрес 0x296 и остановится со значением AC = 1.