

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №7
по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»
Синтез команд БЭВМ
Вариант №3245

Выполнил:
Дядев Владислав Александрович
Группа Р3131
Проверила:
Остапенко Ольга Денисовна

Санкт-Петербург
2025

Содержание

Задание.....	3
Порядок выполнения.....	4
Исходная код синтезируемой команды.....	4
Трассировка микропрограммы.....	4
Тестовая программа	4
Методика проверки программы	5
Вывод	6

Задание

Вариант №3245

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 паять БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы. Вариант задания представлен на Рисунок 1.

1. SHL M - сдвиг ячейки памяти влево, 0 разряд заполняется значением 0. Признаки N/Z/V/C не устанавливать
2. Код операции - 9...
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 03BC₁₆

Рисунок 1 – Задание

Порядок выполнения

Исходная код синтезируемой команды

Адрес ячейки	Новый код МК	Комментарий
3D	81E0104002	if CR(12) = 1 then GOTO RESERVED E0 ; Команда 9... обрабатывается микрокомандой с адресом E0
Цикл исполнения команды SHL (E0–E2)		
E0	0001020001	SHL(DR) → DR ; Арифметический сдвиг влево
E1	8055101040	GOTO STORE @ 55 ; Сохранение нового значения в DR, после переход к циклу прерываний

Трассировка микропрограммы

MP до выборки и МК	Содержимое памяти и регистров процессора после выборки и исполнения команды									
	MR	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	MP
E0	0001020001	3C1	918F	18F	0FFF	000	03C1	1FFE	0000	E1
E1	8055101040	3C1	918F	18F	0FFF	000	03C1	1FFE	0000	55

Тестовая программа

Программа для тестирования представлена в репозитории на github:

<https://github.com/Alvas07/ITMO/blob/main/1-2%20OPD/Lab7/lab7.asm>

Методика проверки программы

Проверка обработки прерываний:

1. Запустить БЭВМ с помощью команды:

```
java -jar -Dmode=dual bcomp-ng.jar
```

2. Ввести в консоль следующие команды:

```
a.ma
```

```
b.mw 0001020001
```

```
c.mw 8055101040
```

3. Загрузить в БЭВМ программу lab7.asm
4. Загрузить в ячейки 0x190-0x197 значения для тестирования
5. Загрузить в ячейки 0x1A0-0x1A7 верные результаты работы для тестов.
6. Запустить программу
7. Проверить ячейку 0x1B0. Если в ней будет число 0x00FF, то все 8 тестов пройдены верно. Во всех остальных случаях произошла ошибка.

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я научился синтезировать команды БЭВМ с помощью микрокоманд и писать для них свои тестирующие программы.