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 P3131

Проверила:

Остапенко Ольга Денисовна

Санкт-Петербург

2025

Содержание

[Задание 3](#_Toc200121119)

[Порядок выполнения 4](#_Toc200121120)

[Исходная код синтезируемой команды 4](#_Toc200121121)

[Трассировка микропрограммы 4](#_Toc200121122)

[Тестовая программа 4](#_Toc200121123)

[Методика проверки программы 5](#_Toc200121124)

[Вывод 6](#_Toc200121125)

# **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*.

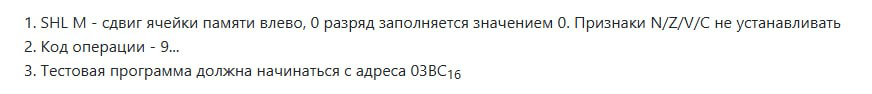


Рисунок 1 – Задание

# **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 МК** | **Содержимое памяти и регистров процессора после выборки и исполнения команды** | | | | | | | | | |
| **MR** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **NZVC** | **MР** |
| 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

1. Ввести в консоль следующие команды:
   1. ma
   2. mw 0001020001
   3. mw 8055101040
2. Загрузить в БЭВМ программу lab7.asm
3. Загрузить в ячейки 0x190-0x197 значения для тестирования
4. Загрузить в ячейки 0x1A0-0x1A7 верные результаты работы для тестов.
5. Запустить программу
6. 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.