

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники**



**Вариант №129
Лабораторная работа №7
по дисциплине
Основы профессиональной деятельности**

Выполнил Студент группы Р3115
Владимир Мацюк
Преподаватель:
Абузов Ярослав Александрович

Санкт-Петербург
2023г.

1 Текст задания

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. SHR X - сдвиг аккумулятора вправо на X разрядов, 15 разряд заполняется значением 0, количество сдвигов содержится в коде команды. Признаки N/Z/V/C не устанавливать
2. Код операции - 0F8X (000011111000xxxx)
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 0221_{16}

2 Исходный код синтезируемой команды

bb	81f0014002	AL111X	if CR(8) = 1 then GOTO SHRX @ F0
----	------------	--------	----------------------------------

f0	0020009002	SHRX	CR → BR
f1	81f6011020	SHR_TEST	if BR(0) = 1 then GOTO SHR_DO @ F6
f2	81f6021020		if BR(1) = 1 then GOTO SHR_DO @ F6
f3	81f6041020		if BR(2) = 1 then GOTO SHR_DO @ F6
f4	81f6081020		if BR(3) = 1 then GOTO SHR_DO @ F6
f5	80c4101040		GOTO INT @ C4
f6	0001004010	SHR_DO	HTOL(AC) → DR
f7	0001080001		ASR(DR) → DR
f8	0001002001		LTOH(DR) → DR
f9	0010080010		ASR(AC) → AC
fa	0010001010		LTOL(AC) → AC
fb	0010009b11		~AC & ~DR → AC
fc	0010009210		~AC → AC
fd	0020009120		BR + ~0 → BR
fe	80f1101040		GOTO SHR_TEST @ F1

3 Программа

```

1  ORG 0x221
2
3  RESULT: WORD 0x0000
4  ANS1: WORD 0x0000
5  ANS2: WORD 0x0000
6  ANS3: WORD 0x0000
7
8  CHECK1: WORD 0x0
9  CHECK2: WORD 0x0
10 CHECK3: WORD 0x0

```

```

11
12 ARG1: WORD 0x0
13 RES1: WORD 0x0
14
15 ARG2: WORD 0x0030
16 RES2: WORD 0x0003
17
18 ARG3: WORD 0xF000
19 RES3: WORD 0x00F0
20
21 START: CALL TEST1
22         CALL TEST2
23         CALL TEST3
24         LD #0x1
25         AND CHECK1
26         AND CHECK2
27         AND CHECK3
28         ST RESULT
29 STOP: HLT
30
31 TEST1: LD ARG1
32         WORD 0x0F81
33         ST ANS1
34         CMP RES1
35         BEQ DONE1
36 ERROR1: CLA
37         RET
38 DONE1: LD #0x1
39         ST CHECK1
40         CLA
41         RET
42 TEST2: LD ARG2
43         WORD 0x0F84
44         ST ANS2
45         CMP RES2
46         BEQ DONE2
47         RET
48 ERROR2: CLA
49         RET
50 DONE2: LD #0x1
51         ST CHECK2
52         CLA
53         RET
54 TEST3: LD ARG3
55         WORD 0x0F88
56         ST ANS3
57         CMP RES3
58         BEQ DONE3
59         RET
60 ERROR3: CLA
61         RET
62 DONE3: LD #0x1
63         ST CHECK3
64         CLA
65         RET

```

4 Описание программы

Программа тестирует синтезированную команду на трех разных тестах и записывает 1, если результат сходится и 0, если нет.

5 Методика проверки (Подготовка к проверке)

1. Скачать код с Github: <https://github.com/Wgmlgz/itmo/tree/main/opd/l7>
2. Открыть БЭВМ в формате cli или dual “java -Dmode=cli -jar bcomp-ng-ex.jar”
3. Открыть help “?”
4. На основе help и таблицы микрокоманд перенести нужные микрокоманды в БЭВМ
5. Открыть режим ввода Assembler “asm”
6. Загрузить команды Assembler в БЭВМ
7. Написать после кода Assembler END и нажать Enter

6 Методика проверки синтезированной программы:

1. Ввести команды gu, s
2. Дождаться остановки.
3. Удостовериться, что значения правильные

7 Сопоставление полученного и теоретического результата

Ячейка с результатом	Число	Сдвиг	Теоретический результат	Полученный результат
RES1	0000	1	0000	0000
RES2	0030	4	0003	0003
RES3	F000	8	00F0	00F0

8 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил алгоритм синтеза собственной команды БЭВМ с помощью микропрограмм и методику проверки сделанной программы