

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Образовательная программа системное и прикладное
программное обеспечение

Лабораторная работа №7
По дисциплине "Основы профессиональной деятельности"
Вариант 9702

Выполнил студент группы Р3109
Евграфов Артём Андреевич
Проверила:
Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Санкт-Петербург 2025

Содержание

1. Задание варианта 9702	2
2. Микрокомандный код	2
3. Трассировка микрокоманды	2
4. Тестовая программа	3
5. Методика проверки команды	4
6. Вывод	4

1. Задание варианта 9702

Лабораторная работа №7

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.

Введите номер варианта

1. LDNEG M - загрузка с изменением знака. Записать в аккумулятор содержимое ячейки, с измененным знаком, на которую указывает адресная часть команды. Установить признаки N/Z
2. Код операции - 9...
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 0444₁₆

2. Микрокомандный код

Адрес МП	Микрокоманда	Описание	Комментарий
E0	0010809501	$\sim DR + 1 \rightarrow AC$, N, Z	Вся команда
E1	80C4101040	GOTO INT @ C4	Переход на цикл прерывания

3. Трассировка микрокоманды

МП до выборки МК	MR	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Мр (СчМК)
		020	0000	000	0000	000	0000	0000	0000	
		021	0000	020	0010	000	0000	0000	0000	
		022	0000	021	9020	000	0000	0000	0000	
		021	0000	021	9020	000	0000	0000	0000	
D4	00BBE00000	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	D5
D5	80C3101040	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	C3
C3	0400000000	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	C4
C4	80DE801040	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	DE
DE	4000000000	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	DF
DF	8001101040	021	0000	000	0000	000	0000	0000	0100	01
01	00A0009004	021	0000	021	0000	000	0021	0000	0100	02
02	0104009420	022	0000	021	9020	000	0021	0000	0100	03
03	0002009001	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	04
04	8109804002	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	09
09	800C404002	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	0C
0C	8024084002	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	24
24	8026804002	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	25
25	814A404002	022	9020	021	9020	000	0021	0000	0100	26
26	0080009001	022	9020	020	9020	000	0021	0000	0100	27
27	0100000000	022	9020	020	0010	000	0021	0000	0100	28
28	813C804002	022	9020	020	0010	000	0021	0000	0100	3C
3C	8143204002	022	9020	020	0010	000	0021	0000	0100	3D
3D	81E0104002	022	9020	020	0010	000	0021	0000	0100	E0
E0	0010809501	022	9020	020	0010	000	0021	FFF0	1000	E1

4. Тестовая программа

```
1  ORG 0x0444
2  RES1: WORD 0x0000
3  RES2: WORD 0x0000
4  RES3: WORD 0x0000
5  X: WORD 0x0000
6  Y: WORD 0x00FF
7
8  TEST1:
9      LD #0xB
10     ST $X
11     LD $X
12     AND $Y
13     ST $X
14     WORD 0x9447
15     WORD 0xF201
16     JUMP $TEST2
17     NEG
18     SUB $X
19     BZS SET1
20     JUMP $TEST2
21
22  SET1:
23     LD #1
24     ST $RES1
25     JUMP $TEST2
26
27  TEST2:
28     LD #0xFA
29     ST $X
30     LD $X
31     AND $Y
32     ST $X
33     WORD 0x9447
34     WORD 0xF201
35     JUMP $TEST3
36     NEG
37     SUB $X
38     BZS SET2
39     JUMP $TEST3
40
41  SET2:
42     LD #0x1
43     ST $RES2
44     JUMP $TEST3
45
46  TEST3:
47     LD #0x80
48     ST $X
49     LD $X
50     AND $Y
51     ST $X
52     WORD 0x9447
53     WORD 0xF201
54     JUMP $TEST4
55     NEG
56     SUB $X
57     BZS SET3
58     JUMP $TEST4
```

```

59
60 SET3:
61     LD #0x1
62     ST $RES3
63     JUMP $TEST4
64
65 TEST4:
66     ST $RES1
67     AND $RES2
68     AND $RES3
69     HLT

```

5. Методика проверки команды

1. Запустить БЭВМ с помощью команды `java -jar -Dmode=cli bcomp-ng.jar`
2. Записать мои микрокоманды в память с помощью команд `ma` и `mw`:
`ma E0`
`mw 0010809501`
`mw 80C4101040`
`mdecodea`
3. Записать тестовую программу в память: прописать команду `asm`, потом вставить тестовую программу и в конце написать `END`.
4. Прописать `start C C C C C ...` (≥ 40 букв `C`).
5. Если в `AC` единица, значит все тесты пройдены.

6. Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомился с МПУ БЭВМ и синтезировал собственную команду.