

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТЕХНИКИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7
курса «Основы профессиональной деятельности»

по теме: «Синтез команд БЭВМ»

Вариант № 9701

Выполнил студент:

Шубин Егор Вячеславович

группа: Р3109

Преподаватель:

Лектор: Клименков С. В.,

Практик: Ткешелашвили Н. М.

Санкт-Петербург, 2025 г.

Содержание

Лабораторная работа № 7. Синтез команд БЭВМ	3
1. Задание варианта № 9701	3
2. Выполнение задания	4
1. Синтезируемый микрокомандный код:	4
2. Проверка команды:	4
3. Программа для проверки:	5
3. Вывод	7

Лабораторная работа № 7

Синтез команд БЭВМ

1. Задание варианта № 9701

1. OVER - Скопировать второе число на стеке на вершину стека, установить признаки N/Z
2. Код операции - 0F01
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса $03F9_{16}$

2. Выполнение задания

2. 1. Синтезируемый микрокомандный код:

Адрес МП	Микрокоманда	Действие	Комментарии
BB	81 EF01 4002	if CR(8)=1 then GOTO EF	Исправить ячейку интерпретатора при 0F
EF	80 C401 1002	if CR(0) = 0 then GOTO INT @ C4	Исправить ячейку интерпретатора при 0F
F0	01 8000 9408	SP+1 -> AR MEM(AR) -> DR	Загрузка второго числа из стека
F1	00 0180 9001	DR -> DR, N, Z	Устанавливаем флаги
F2	00 8000 9008	SP -> AR	Загрузка адреса вершины стека
F3	80 5510 1040	GOTO STORE @ 55	Выгрузка значения второго числа на вершину

2. 2. Проверка команды:

Подготовка:

1. Запустить БЭВМ в CLI режиме
2. Воспользоваться `ma` и `mw` для записи микрокоманд
3. С помощью `asm` загрузить тестовую программу

Выполнение:

4. Запустить основную программу с адреса $03F9_{16}$ в режиме работа
5. Дождаться останова
6. Проверить значение ячейки памяти RES с адресом $03FB_{16}$, если значение `0x1` - тесты выполнены успешно.

2. 3. Программа для проверки:

```
1  ORG 0x3F9
2  RES1: WORD ?
3  RES2: WORD ?
4  RES3: WORD ?
5  RES: WORD ?
6
7  TEST1:
8      LD #1
9      PUSH
10     LD #2
11     PUSH
12     WORD 0x0F01
13     POP
14     CMP #001
15     BEQ STORE1
16     LD #0
17     STORE1: ST RES1
18     POP
19
20  TEST2:
21     LD #0x53
22     PUSH
23     LD #0x54
24     PUSH
25     LD #0x55
26     PUSH
27     WORD 0x0F01
28     POP
29     CMP #0x054
30     BEQ STORE2
31     LD #0
32     ST RES2
33     JUMP BACK2
34     STORE2:
35         LD #1
36         ST RES2
37     BACK2:
38         POP
39         POP
40  TEST3:
41     LD #0
42     PUSH
43     LD #27
44     PUSH
45     WORD 0x0F01
46     BEQ STORE3
47     LD #0
48     JUMP BACK3
49     STORE3:
50         LD #1
51         ST RES3
52     BACK3:
53         POP
54
55  CHECK_RESULT:
56     LD RES1
57     OR RES2
58     OR RES3
```

59	LD RES
60	STOP: HLT

3. Вывод

Во время выполнения данной работы я научился синтезировать свои микрокоманды. Разобрался как устроено МПУ.