

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО
Мегафакультет трансляционных информационных технологий

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №8. Синтез команд базовой ЭВМ.

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 4

Выполнил студент группы
№М3112

Тимофеев Вячеслав

Проверила

Шевчик



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург
2024

Цель работы

Практическое завершение второй части домашнего задания №4. В ней производится загрузка в память микропрограмм микрокоманд новых команд базовой ЭВМ, загрузка в память ЭВМ программы для проверки правильности выполнения синтезированных команд, а также проверка и отладка этих микропрограмм.

Часть II

А. Написать вертикальные микрокоманды

Написать завершающие вертикальные микрокоманды цикла "ИСПОЛНЕНИЕ" следующих команд:

Команда 7XXX

- 4 вариант - **ЗАГРУЗКА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**
(записать в аккумулятор дополнительный код содержимого ячейки, на которую указывает адресная часть команды);

Адрес	Микрокоманда	Комментарии
B0	0190	$BP = 0 + !PD + 1$
B1	4075	$C = BP[0]; N = BP < 0; Z = BP == 0; A = BP$
B2	838F	if PC[3] == 0 GOTO 008F

Команда DXXX

Организовать переход к команде, расположенной по адресу, на которую указывает адресная часть команды, если:

- 4 вариант - аккумулятор содержит число, меньшее чем -16384;

Адрес	Микрокоманды	Комментарии
D0	BF8F	if A[15] == 0 GOTO 008F
D1	FE47	if A[14] == 1 GOTO 0047
D2	0200	$BP = 0 + PK$
D3	4004	$CK = BP$
D4	838F	If PC[3] == 0 GOTO 008F

Безадресные команды

- 4 вариант - запись единицы в аккумулятор(FC00);

Адрес	Микрокоманды	Комментарии
E0	E98F	if PK[9] == 1 GOTO 008F
E1	E88F	if PK[8] == 1 GOTO 008F
E2	0020	БР=0 & 0
E3	4035	N=БР < 0; Z=БР == 0; A= БР
E4	1010	БР=A + 0 + 1
E5	4035	N=БР < 0; Z=БР == 0; A = БР
E6	838F	If PC[3] == 0 GOTO 008F

Б. Написать тестовые программы

Написать тестовые программы для проверки правильности исполнения всех трех синтезированных команд базовой ЭВМ и подготовиться к выполнению лабораторной работы №8. Тестовые программы должны отвечать следующим требованиям:

1. Для синтезированных арифметических и без адресных команд результат их выполнения должен быть зафиксирован в памяти базовой ЭВМ, а не только в регистрах,
2. Если проверяемая арифметическая или безадресная команда устанавливает признаки результата (C,Z,N), необходимо проверить правильную установку одного из них, используя соответствующую команду перехода. Результат проверки признака зафиксировать в памяти базовой ЭВМ,
3. Для синтезированных команд переходов необходимо проверить команду как при выполнении условия перехода, так и при его невыполнении. Результат проверки в обоих случаях зафиксировать в памяти базовой ЭВМ.

Таким образом, после выполнения правильно разработанной тестовой программы в автоматическом режиме в памяти базовой ЭВМ будет размещена информация, позволяющая однозначно подтвердить правильность выполнения синтезированной команды.

Команда - 7xxx

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
010	FFFF	HZF	-1
011			Результат (correct = 0001)
012	F200	CLA	Очистка А
013	7010	HZA7 010	Синтетическая команда
014	3011	MOV 011	А в ячейку 011
15	F000	HLT	стоп ЭВМ

Команда - Dxxx

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
-------	-----	-----------	-------------

10	0000		Результат first (correct = 0001)
11	0000		Результат second (correct = 0000)
12	BFFC	BEQ (7FC)	Число < -16384
13	C004	BR 004	Число !< -16384
14	F200	CLA	Очистка A
15	3012	ADD 012	Ячейка 012 в A
16	D018	HZAD 018	Синтезированная команда
17	C01B	BR 01B	СК в 01B
18	F200	CLA	Очистка A
19	F800	INC	A++
01A	3010	MOV 010	A в ячейку 010
01B	F200	CLA	Очистка A
01C	3013	ADD 013	Ячейка 013 в A
01D	D01F	HZAD 01F	Синтезированная команда
01E	C022	BR 022	СК в 022
01F	F200	CLA	Очистка A
20	F800	INC	A++
21	3011	MOV 011	A в 011
22	F000	HLT	Стоп ЭВМ

Команда - FC00

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
10	0000	-	Результат (correct = 0001)
11	F200	CLA	Очистка A
12	FC00		Синтезированная команда
13	3010	MOV 010	A в ячейку 010
14	F000	HLT	Стоп ЭВМ

Подготовка к выполнению работы

Завершите домашнее задание №4 и подготовьте две таблицы по форме, приведенной в лаб. работе №7. Строки первой из этих таблиц (теоретически) должны быть заполнены содержимым регистров базовой ЭВМ при пошаговом выполнении за нее тестовой программы (синтезированные команды должны выполняться по тактам, остальные - по командам). Строку с содержимым регистров ЭВМ после исполнения (или первой микрокоманды новой команды) следует предвораить заголовком:

КОМАНДА xxxx, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ xxx

Вторая таблица (экспериментальная) заполняется в лаборатории.

Порядок выполнения работы

- Занесите в память ЭВМ текст тестовой программы.
- Занесите в память микрокоманд (ПМ) микрокоманды новых команд.
- Выполните в пошаговом режиме тестовую программу, занося в таблицу содержимое регистров процессора после выполнения каждой команды (для синтезированных команд) или каждой команды (для остальных команд).

Таблицы с результатами выполнения тестовой программы(Теоретические):

Команда - 7xxx

СчМК до выборки МК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	13	12	F200	F200	0000	0000	0000	0	1	89
КОМАНДА 7010, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0013											
89	8301	13	12	F200	F200	0000	0000	0000	0	1	0001
01	0300	13	12	F200	F200	0000	0000	0013	0	1	0002
02	4001	13	13	F200	F200	0000	0000	0013	0	1	0003
03	0311	13	13	F200	7010	0000	0000	0014	0	1	0004
04	4004	14	13	F200	7010	0000	0000	0014	0	1	0005
05	0100	14	13	F200	7010	0000	0000	7010	0	1	0006
06	4003	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0007
07	AF0C	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	000C
0C	AB1D	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001D
1D	EF2D	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001E
1E	0100	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001F
1F	4001	14	10	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0020
20	EE27	14	10	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0027
27	0001	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	0028
28	AD2B	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	0029
29	AC43	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	002A
2A	83B0	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	00B0
B0	0190	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0001	0	1	00B1
B1	4075	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	00B2
B2	838F	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	008F
8F	C591	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0090
90	83F5	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	00F5
F5	8788	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0088
88	4008	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0089
89	8301	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0001
КОМАНДА 3011, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0014											
88	4008	15	11	3011	1	1	0	0	0	0	0089
КОМАНДА F000, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0115											
06	4003	16	15	F000	F000	0001	0000	F000	0000	0000	0007

Команда - Dxxx

СчМК до выборки МК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	0015	0014	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	BFFC	1	0	0089
89	8301	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	BFFC	1	0	0001
01	0300	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	0016	1	0	0002
02	4001	0016	0016	4012	BFFC	BFFC	0	0016	1	0	0003
03	0311	0016	0016	4012	D018	BFFC	0	0017	1	0	0004
04	4004	0017	0016	4012	D018	BFFC	0	0017	1	0	0005
05	0100	0017	0016	4012	D018	BFFC	0	D018	1	0	0006
06	4003	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0007
07	AF0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0008
08	AE0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0009
09	AD0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	000C
0C	AB1D	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	001D
1D	EF2D	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002D
2D	AE30	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002E
2E	AC47	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002F
2F	83D0	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D0
D0	BF8F	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D1
D1	FE47	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D2
D2	0200	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D3
D3	4004	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D4
D4	838F	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	008F
8F	C591	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0090
90	83F5	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00F5
F5	8788	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0088
88	4008	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0089
88	4008	0019	0018	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	001A	0019	F800	F800	0001	0	0001	0	0	0089
88	4008	001B	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0089
88	4008	001C	001B	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	001D	0023	4023	0000	0000	0	0000	0	1	0089
89	8301	001D	0023	4023	0000	0000	0	0000	0	1	0001
01	0300	001D	0023	4023	0000	0000	0	001D	0	1	0002
02	4001	001D	001D	4023	0000	0000	0	001D	0	1	0003
03	0311	001D	001D	4023	D01F	0000	0	001E	0	1	0004
04	4004	001E	001D	4023	D01F	0000	0	001E	0	1	0005
05	0100	001E	001D	4023	D01F	0000	0	D01F	0	1	0006
06	4003	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0007
07	AF0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0008
08	AE0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0009
09	AD0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	000C
0C	AB1D	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	001D
1D	EF2D	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002D
2D	AE30	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002E
2E	AC47	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002F
2F	83D0	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	00D0
D0	BF8F	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	008F
8F	C591	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0090
90	83F5	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	00F5

Команда - FC00

СчМК до выборк	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	0012	0011	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
КОМАНДА FC00, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 012											
89	8301	0012	0011	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0001
01	0300	0012	0011	F200	F200	0000	0	0012	0	1	0002
02	4001	0012	0012	F200	F200	0000	0	0012	0	1	0003
03	0311	0012	0012	F200	FC00	0000	0	0013	0	1	0004
04	4004	0013	0012	F200	FC00	0000	0	0013	0	1	0005
05	0100	0013	0012	F200	FC00	0000	0	FC00	0	1	0006
06	4003	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0007
07	AF0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0008
08	AE0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0009
09	AD0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	000A
0A	EC5E	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	005E
5E	AB61	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	005F
5F	AA6C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0060
60	E+01	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0021
21	E98F	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0022
22	E88F	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0023
23	0020	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0038
38	4035	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0039
39	8373	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0073
73	1010	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0001	0	1	0074
74	4075	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0075
75	838F	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	008F
8F	C591	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0090
90	83F5	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	00F5
F5	8788	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0088
88	4008	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0089
КОМАНДА 3010, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 013											
88	4008	0014	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0089
89	8301	0014	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0001
КОМАНДА F000, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 014											
89	4003	0015	0014	F000	F000	0001	0	F000	0	0	0007

Таблицы с результатами выполнения тестовой программы(Экспериментальные):

Команда - 7xxx

СчМК до выборки МК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	13	12	F200	F200	0000	0000	0000	0	1	89
КОМАНДА 7010, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0013											
89	8301	13	12	F200	F200	0000	0000	0000	0	1	0001
01	0300	13	12	F200	F200	0000	0000	0013	0	1	0002
02	4001	13	13	F200	F200	0000	0000	0013	0	1	0003
03	0311	13	13	F200	7010	0000	0000	0014	0	1	0004
04	4004	14	13	F200	7010	0000	0000	0014	0	1	0005
05	0100	14	13	F200	7010	0000	0000	7010	0	1	0006
06	4003	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0007
07	AF0C	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	000C
0C	AB1D	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001D
1D	EF2D	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001E
1E	0100	14	13	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	001F
1F	4001	14	10	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0020
20	EE27	14	10	7010	7010	0000	0000	7010	0	1	0027
27	0001	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	0028
28	AD2B	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	0029
29	AC43	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	002A
2A	83B0	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0000	0	1	00B0
B0	0190	14	10	7010	FFFF	0000	0000	0001	0	1	00B1
B1	4075	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	00B2
B2	838F	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	008F
8F	C591	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0090
90	83F5	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	00F5
F5	8788	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0088
88	4008	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0089
89	8301	14	10	7010	FFFF	0001	0000	0001	0	0	0001
КОМАНДА 3011, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0014											
88	4008	15	11	3011	1	1	0	0	0	0	0089
КОМАНДА F000, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 0115											
06	4003	16	15	F000	F000	0001	0000	F000	0000	0000	0007

Команда – Dxxx

СчМК до выборки МК	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	0015	0014	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	BFFC	1	0	0089
89	8301	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	BFFC	1	0	0001
01	0300	0016	0012	4012	BFFC	BFFC	0	0016	1	0	0002
02	4001	0016	0016	4012	BFFC	BFFC	0	0016	1	0	0003
03	0311	0016	0016	4012	D018	BFFC	0	0017	1	0	0004
04	4004	0017	0016	4012	D018	BFFC	0	0017	1	0	0005
05	0100	0017	0016	4012	D018	BFFC	0	D018	1	0	0006
06	4003	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0007
07	AF0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0008
08	AE0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0009
09	AD0C	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	000C
0C	AB1D	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	001D
1D	EF2D	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002D
2D	AE30	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002E
2E	AC47	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	002F
2F	83D0	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D0
D0	BF8F	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D1
D1	FE47	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D2
D2	0200	0017	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D3
D3	4004	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00D4
D4	838F	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	008F
8F	C591	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0090
90	83F5	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	00F5
F5	8788	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0088
88	4008	0018	0016	D018	D018	BFFC	0	D018	1	0	0089
88	4008	0019	0018	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	001A	0019	F800	F800	0001	0	0001	0	0	0089
88	4008	001B	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0089
88	4008	001C	001B	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
88	4008	001D	0023	4023	0000	0000	0	0000	0	1	0089
89	8301	001D	0023	4023	0000	0000	0	0000	0	1	0001
01	0300	001D	0023	4023	0000	0000	0	001D	0	1	0002
02	4001	001D	001D	4023	0000	0000	0	001D	0	1	0003
03	0311	001D	001D	4023	D01F	0000	0	001E	0	1	0004
04	4004	001E	001D	4023	D01F	0000	0	001E	0	1	0005
05	0100	001E	001D	4023	D01F	0000	0	D01F	0	1	0006
06	4003	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0007
07	AF0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0008
08	AE0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0009
09	AD0C	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	000C
0C	AB1D	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	001D
1D	EF2D	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002D
2D	AE30	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002E
2E	AC47	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	002F
2F	83D0	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	00D0
D0	BF8F	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	008F
8F	C591	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	0090
90	83F5	001E	001D	D01F	D01F	0000	0	D01F	0	1	00F5

Команда - FC00

СчМК до выборк	Содержимое регистров после выборки и исполнения МК										
	ВМК	СК	РА	РК	РД	А	С	БР	N	Z	СчМК
88	4008	0012	0011	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0089
КОМАНДА FC00, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 012											
89	8301	0012	0011	F200	F200	0000	0	0000	0	1	0001
01	0300	0012	0011	F200	F200	0000	0	0012	0	1	0002
02	4001	0012	0012	F200	F200	0000	0	0012	0	1	0003
03	0311	0012	0012	F200	FC00	0000	0	0013	0	1	0004
04	4004	0013	0012	F200	FC00	0000	0	0013	0	1	0005
05	0100	0013	0012	F200	FC00	0000	0	FC00	0	1	0006
06	4003	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0007
07	AF0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0008
08	AE0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0009
09	AD0C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	000A
0A	EC5E	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	005E
5E	AB61	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	005F
5F	AA6C	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0060
60	E+01	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0021
21	E98F	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0022
22	E88F	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	FC00	0	1	0023
23	0020	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0038
38	4035	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0039
39	8373	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0000	0	1	0073
73	1010	0013	0012	FC00	FC00	0000	0	0001	0	1	0074
74	4075	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0075
75	838F	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	008F
8F	C591	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0090
90	83F5	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	00F5
F5	8788	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0088
88	4008	0013	0012	FC00	FC00	0001	0	0001	0	0	0089
КОМАНДА 3010, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 013											
88	4008	0014	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0089
89	8301	0014	0010	3010	0001	0001	0	0000	0	0	0001
КОМАНДА F000, РАСПОЛОЖЕННАЯ ПО АДРЕСУ 014											
89	4003	0015	0014	F000	F000	0001	0	F000	0	0	0007

Вывод: В данной лабораторной работе была выполнена успешная загрузка новых команд базовой ЭВМ с использованием микропрограмм микрокоманд. Также была осуществлена загрузка программы для проверки правильности выполнения синтезированных команд. Отладка микропрограмм позволила убедиться в их корректности и верной работе. При проверке таблиц расхождений не обнаружено.