

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа № 4

Исследование работы ЭВМ при выполнении комплекса программ

Выполнил студент группы № М3101

Шукурулаев Леонид Игоревич

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Вариант 1

Цель работы - изучение способов связи между программными модулями, команды обращения к подпрограмме и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении комплекса взаимосвязанных программ.

Подготовка к выполнению работ.

1. Восстановить текст заданного варианта программы и подпрограммы (программного комплекса).
2. Составить описание программного комплекса.

Порядок выполнения работы. Занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и заполнить таблицу трассировки, выполняя эту программу по командам.

Содержание отчета по работе.

1. Текст программы с комментариями

Адрес	Команда	Мнемоника	Описание
00A	0010		
00B	0000		
00C	0000		
00D	0000		
00E	0000		
00F	0000		
10	8080		
11	ABDA		
12	630D		
13	71B0		
14	FFFC		
15	0000		
16	F200	CLA	0 -> A
17	480A	ADD (00A)	(00A) + (A) -> A
18	A01A	BMI 01A	Если (A) < 0, то M -> CK
19	2045	JSR 045	(CK) -> M, (M) + 1 -> CK
01A	0014		
01B	C016	BR 016	016 -> CK
01C	F000	HLT	
01D	0000		
	...		
045	0000		
046	F200	CLA	0 -> A
047	F800	INC	(A) + 1 -> A
048	4015	ADD 015	(015) + (A) -> A
049	3015	MOV 015	A -> (015)
04A	C845	BR 045	045 -> CK

2. таблица трассировки;

Выполняемая команда		Содержимое регистров после выполнения команды						Ячейка, содержащее которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
16	F200	17	16	F200	F200	0	0		
17	480A	18	10	480A	8080	8080	0	00A	11
18	A01A	01A	18	A01A	A01A	8080	0		
01A	14	01B	14	14	FFFD	8080	0	14	FFFD
01B	C016	16	01B	C016	C016	8080	0		
16	F200	17	16	F200	F200	0	0		
17	480A	18	11	480A	ABDA	ABDA	0	00A	12
18	A01A	01A	18	A01A	A01A	ABDA	0		
01A	14	01B	14	14	FFFE	ABDA	0	14	FFFE
01B	C016	16	01B	C016	C016	ABDA	0		
16	F200	17	16	F200	F200	0	0		
17	480A	18	12	480A	630D	630D	0	00A	13
18	A01A	19	18	A01A	A01A	630D	0		
19	2045	46	45	2046	001A	630D	0	45	001A
46	F200	47	46	F200	F200	0	0		
47	F800	48	47	F800	F800	1	0		
48	4015	49	15	4015	0	1	0		
49	3015	04A	15	3015	1	1	0	15	1
04A	C845	01A	45	C845	001A	1	0		
01A	14	01B	14	14	FFFF	1	0	14	FFFF
01B	C016	16	01B	C016	C016	1	0		
16	F200	17	16	F200	F200	0	0		
17	480A	18	13	480A	71B0	71B0	0	00A	14
18	A01A	19	18	A01A	A01A	71B0	0		
19	2045	46	45	2046	001A	71B0	0	45	001A
46	F200	47	46	F200	F200	0	0		
47	F800	48	47	F800	F800	1	0		
48	4015	49	15	4015	1	2	0		
49	3015	04A	15	3015	2	2	0	15	2
04A	C845	01A	45	C845	001A	2	0		
01A	14	01C	14	14	0	2	0	14	0
01C	F000	01D	01C	F000	F000	2	0		

3. Описание программы:

- назначение программы и реализуемые ею функции (формулы);
считает количество неотрицательных элементов среди 010–013 и записывает это значение в ячейку 015.
- область представления данных и результатов; 010–013, 015
- расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов –
- 00A-01D, 045-04A
- адреса первой и последней выполняемой команд программы 016-01C