

**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 № 2

Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ.

Выполнил студент группы № М3101

Шукурулаев Леонид Игоревич

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Вариант 1

Цель работы - изучение команд переходов, способов организации разветвляющихся программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении таких программ.

Подготовка к выполнению работы.

1. Восстановить текст заданного варианта программы (см. п.1 лабораторной работы № 1).
2. Заполнить таблицу трассировки, выполняя за базовую ЭВМ заданный вариант программы (теоретическая таблица).
3. Составить описание программы (см. п.3 лабораторной работы №1).

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

Содержание отчета по работе.

1. Текст программы с комментариями.

Адрес	Команда	Мнемоника	Описание
016	0625		
017	0FA7		
018	+F200	CLA	0 -> A
019	4016	ADD (16)	(16) + (A) -> A
01A	4017	ADD (17)	(17) + (A) -> A
01B	9020	BPL (20)	Если (A) >= 0, то (20) -> CK
01C	F200	CLA	0 -> A
01D	3022	MOV (22)	A -> (22)
01E	F100	NOP	
01F	F000	HLT	
020	3022	MOV (22)	A -> (22)
021	C01F	BR (1F)	(1F) -> CK
022	1111	AND (111)	(111) & (A) -> A
023	0000		

2. Таблицы трассировки.

Выполняема я команда		Регистры						Ячейка	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
018	F200	019	018	F200	F200	0	0		
019	4016	01A	016	4016	0625	0625	0		
01A	4017	01B	017	4017	0FA7	15CC	0		
01B	9020	020	01B	9020	9020	15CC	0		
020	3022	021	022	3022	15CC	15CC	0	0022	15CC
021	C01F	01F	021	C01F	C01F	15CC	0		
01F	F000	020	01F	F000	F000	15CC	0		

3. Описание программы.

- назначение программы и реализуемые ею функции (формулы);

Суммирует значения ячеек 16 и 17, если сумма больше или равна нулю – в ячейку 22 записывается сумма, если меньше - записывает ноль.

- область представления данных и результатов; **016, 017, 022**

- расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов; **018–023**

- адреса первой и последней выполняемой команд программы; **018, 01F**

4. Вариант программы с меньшим числом команд.

Адрес	Команда	Мнемоника	Описание
016	0625		
017	0FA7		
018	+F200	CLA	0 -> A
019	4016	ADD (16)	(16) + (A) -> A
01A	4017	ADD (17)	(17) + (A) -> A
01B	9020	BPL (20)	Если (A) >= 0, то (20) -> СК
01C	F200	CLA	0 -> A
01D	3022	MOV (22)	A -> (22)
01E	F100	NOP	
01F	F000	HLT	
020	3022	MOV (22)	A -> (22)
021	C01F	BR (1F)	(1F) -> СК
022	1111	AND (111)	(111) & (A) -> A