

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»

Факультет Информационных технологий и программирования

Аппаратное обеспечение вычислительных систем.

Работа: Лабораторная работа № 2

Вариант 4.

Выполнила студентка группы №М3103  
*Кравченкова Елизавета Александровна*

Проверил:  
*Повышев Владислав Вячеславович*

Санкт-Петербург

2022 г.

## Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ.

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

### 1. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
016	0000		
017	+ C01B	BR 01B	Присваивает регистру СК значение 01B
018	0018		Данные
019	0019		Данные
01A	1000		Данные
01B	F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
01C	4019	ADD 019	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке 019
01D	401A	ADD 01A	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке 01A
01E	8022	BCS 022	Присваивает регистру СК значение 022, если С равно 1
01F	F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
020	3018	MOV 018	Присваивает ячейке по адресу 018 значение из регистра А
021	301A	MOV 01A	Присваивает ячейке по адресу 01A значение из регистра А
022	F000	HLT	Выключает ЭВМ
023	0000		

## 2. Таблица трассировки

Теоретическая:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
017	C01B	001B	0017	C01B	C01B	0000	0		
01B	F200	001C	001B	F200	F200	0000	0		
01C	4019	001D	0019	4019	0019	0019	0		
01D	401A	001E	001A	401A	1000	1019	0		
01E	8022	001F	001E	8022	8022	1019	0		
01F	F200	0020	001F	F200	F200	0000	0		
020	3018	0021	0018	3018	0000	0000	0	018	0000
021	301A	0022	001A	301A	0000	0000	0	01A	0000
022	F000	0023	0022	F000	F000	0000	0		

Экспериментальная:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
017	C01B	001B	0017	C01B	C01B	0000	0		
01B	F200	001C	001B	F200	F200	0000	0		
01C	4019	001D	0019	4019	0019	0019	0		
01D	401A	001E	001A	401A	1000	1019	0		
01E	8022	001F	001E	8022	8022	1019	0		
01F	F200	0020	001F	F200	F200	0000	0		
020	3018	0021	0018	3018	0000	0000	0	018	0000
021	301A	0022	001A	301A	0000	0000	0	01A	0000
022	F000	0023	0022	F000	F000	0000	0		

### 3. Описание программы

Программа складывает два числа (из 019 и 01A). Если после сложения (C) = 1, то результат остается в аккумуляторе и завершается программа, иначе обнуляет аккумулятор и заносит в 018 и 01A значение аккумулятора (0000).

018 - 01A - область представления данных и результатов.

017 – 022 - расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов.

017 и 022 - адреса первой и последней выполняемой команд программы.

### 4. Вариант программы с меньшим числом команд.

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
018	0018		Данные
019	0019		Данные
01A	1000		Данные
01B	+F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
01C	4019	ADD 019	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке 019
01D	401A	ADD 01A	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке 01A
01E	8022	BCS 022	Присваивает регистру СК значение 022, если С равно 1
01F	F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
020	3018	MOV 018	Присваивает ячейке по адресу 018 значение из регистра А
021	301A	MOV 01A	Присваивает ячейке по адресу 01A значение из регистра А
022	F000	HLT	Выключает ЭВМ