

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №1

Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ

Выполнил студент группы № М3111

Нечаев Александр Сергеевич

Подпись:



Санкт-Петербург
2023

Цель работы – изучение приемов работы на базовой ЭВМ и исследование порядка выполнения арифметических команд и команд пересылки. (6 вариант)

1. Текст исходной программы:

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
017	0000	ISZ 000	Пустая ячейка
018	0018	ISZ 018	Ячейка хранения
019	+F200	CLA	Очистка аккумулятора ($0 \rightarrow A$)
01A	4023	ADD 023	В аккумулятор добавляется значение ячейки с адресом 023 ($((023)+A) \rightarrow A$)
01B	6024	SUB 024	Из аккумулятора вычитается значения ячейки с адресом 024 ($(A)-0(24) \rightarrow A$)
01C	3018	MOV 018	Значения аккумулятора записывается в 018 ($(A) \rightarrow 018$)
01D	F200	CLA	Очистка аккумулятора ($0 \rightarrow A$)
01E	4022	ADD 022	В аккумулятор добавляется значение ячейки с адресом 022 ($((022)+A) \rightarrow A$)
01F	1018	AND 018	Значение аккумулятора логически умножается с 018 ($((018) \& (A)) \rightarrow A$)
020	3018	MOV 018	Значения аккумулятора записывается в 018 ($A \rightarrow 18$)
021	F000	HLT	Остановка программы
022	21AA	JSR 1AA	Числа для обработки
023	0255	ISZ 255	
024	FC00	HZC	

2. Таблица трассировки:

Выполняемая программа		Содержимое регистров после выполнения команды						Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
019	+F200	001A	0019	F200	F200	0000	0		
01A	4023	001B	0023	4023	0255	0255	0		
01B	6024	001C	0024	6024	FC00	0655	0		
01C	3018	001D	0018	3018	0655	0655	0	018	0655
01D	F200	001E	001D	F200	F200	0000	0		
01E	4022	001F	0022	4022	21AA	21AA	0		
01F	1018	0020	0018	1018	0655	0000	0		
020	3018	0021	0018	3018	0000	0000	0	018	0000
021	F000	0022	0021	F000	F000	0000	0		

3. Описание программы:

Программа предназначена для выполнения арифметических и логических команд, а также умеет вносить их результаты в память. Реализуемые функции: ADD M, SUB M, AND M, CLA, HLT, JSR M. Программа начинается в ячейке 019. В ячейках 01A-01B происходят арифметические действия, которые затем в 01C заносятся в ячейку (производится вычитание из 023 ячейки 024). После очищения аккумулятора в 01D, происходит логическое умножения в ячейках 01E-01F. В ячейке 020 происходит пересылка получившегося значения из аккумулятора в ячейку с адресом 18. Программа завершается в ячейке 021.

4. Вариант программы с меньшим числом команд:

Адрес	Код
018	0000
019	+F200
01A	4020
01B	6021
01C	101F
01D	3018
01E	F000
01F	21AA
020	0255
021	FC00

Вывод: в ходе работы я изучил приемы работы на базовой ЭВМ и исследованы порядки выполнения арифметических команд, а также команд пересылки.