

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

**Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ.**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант №3

Выполнил студент группы №М3119

*Самигуллин Руслан Рустамович*

Проверил

*Прядкин Александр Олегович*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2024

### Цель работы:

Изучение приемов работы на базовой ЭВМ и исследование порядка выполнения арифметических команд и команд пересылки.

### Порядок выполнения работ:

Познакомиться с инструкцией по работе с моделью базовой ЭВМ (см. приложение №1), занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и, выполняя ее по командам, заполнить таблицу трассировки выполненной программы.

#### 1. Текст исходной программы

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
017	F200 +	CLA	0 -> A
018	4022	ADD 022	(A) + (022) -> A
019	4021	ADD 021	(A) + (022) -> A
01A	3020	MOV 020	(A) -> (020)
01B	F200	CLA	0 -> A
01C	4023	ADD 023	(A) + (023) -> A
01D	1020	AND 020	(A) & (020) -> A
01E	3020	MOV 020	(A) -> (020)
01F	F000	HLT	остановка операции
020	0000	ISZ 000	(000) + 1 -> (000)
021	7C89	HZA7 (489)	-
022	01AA	ISZ 1AA	(1AA) + 1 -> (1AA)
023	A299	BMI 299	IF (A) = 0 И (C) = 0, THEN (299) -> CK
024	0000	ISZ 000	(000) + 1 -> (000)

#### 2. Таблица трассировки

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды						Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения программы	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
"018"	"4022"	"0019"	"0022"	"4022"	"01AA"	"01AA"	"0"		
"019"	"4021"	"001A"	"0021"	"4021"	"7C89"	"7E33"	"0"		
"01A"	"3020"	"001B"	"0020"	"3020"	"7E33"	"7E33"	"0"	"020"	"7E33"
"01B"	"F200"	"001C"	"001B"	"F200"	"F200"	"0000"	"0"		
"01C"	"4023"	"001D"	"0023"	"4023"	"A299"	"A299"	"0"		
"01D"	"1020"	"001E"	"0020"	"1020"	"7E33"	"2211"	"0"		
"01E"	"3020"	"001F"	"0020"	"3020"	"2211"	"2211"	"0"	"020"	"2211"

#### 3. Описание программы

Программа выполняет операцию побитового AND с определенными значениями, затем результат выполнения записывается в ячейку.

*Функции:*

- 4022 - Записывает значение 022 в регистр.
- 4021 - Записывает значение 021 в регистр.
- 3020 – Записывает значение двух регистров и сохраняет результат в регистр.
- 4023 – Записывает значение 023 в регистр.

5. 1020 – Вычитывает значение регистра из предыдущего результата и сохраняет результат в регистр.
6. F000 – Останавливает выполнение программы.
7. F200 – Устанавливает значение регистра A в 0

С 017 по 024 ячейки расположены в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов.  
017, 01F – адреса первой и последней выполняемых команд программы.

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

Адрес	Код
"018"	"4022"
"019"	"4021"
"01A"	"3020"
"01B"	"F200"
"01C"	"4023"
"01D"	"1020"
"01E"	"3020"
"01F"	"F000"