

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

Лабораторная работа №1

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 6

Выполнил студент группы
№М3112

Тимофеев Вячеслав

Проверила

Шевчик



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	0000	ISZ 000	Ячейка с данными
018	0018	ISZ 018	Ячейка с данными
019	F200	CLA	Очистка аккумулятора
01A	4023	ADD 023	В аккумулятор добавляется значение ячейки с адресом 023
01B	6024	SUB 024	Из аккумулятора вычитается значение ячейки с адресом 024
01C	3018	MOV 018	Значение аккумулятора записывается в ячейку 018
01D	F200	CLA	Очистка аккумулятора
01E	4022	ADD 022	В аккумулятор добавляется значение ячейки с адресом 022
01F	1018	AND 018	Значение аккумулятора логически умножается с значением ячейки 018
020	3018	MOV 018	Значение аккумулятора записывается в ячейку 018
021	F000	HLT	Остановка выполнения программы
022	21AA	JSR 1AA	Обращение к подпрограмме
023	0255	ISZ 255	
024	FC00	HZC	

2. Таблица трассировки:

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:

- Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):**
 Программа берёт значение ячейки 023 и складывает его со значением ячейки 024, результат записывает в ячейку 018. Затем аккумулятор очищается, берётся значение ячейки 022 и выполняется побитовая конъюнкция (между разностью двух чисел) со значением ячейки 018 (результат сложения 023 и 024). Ответ записывается в ячейку 018. Формулы: ADD, MOV, AND.
- Область представления данных и результатов:**
 Данные находятся в ячейках 022, 023, 024.
 Результат хранится в ячейке 018, а также в аккумуляторе.
- Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:**
 Программа находится в ячейках памяти 019 – 021.
 Исходные данные в ячейках 018, 022, 023.
 Результат в ячейке 018.
- Адреса первой и последней выполняемой команд программы:**
 Адрес первой команды – 019. Адрес последней команды – 021.

4. Вариант программы с меньшим числом команд

018	0018	ISZ 018	Ячейка с данными
01D	F200	CLA	Очистка аккумулятора
01E	4022	ADD 023	В аккумулятор добавляется значение ячейки с адресом 023
01B	6024	SUB 024	Из аккумулятора вычитается значение ячейки с адресом 024
01F	1018	AND 022	Значение аккумулятора логически умножается с значением ячейки 022
020	3018	MOV 018	Значение аккумулятора записывается в ячейку 018
021	F000	HLT	Остановка выполнения программы
022	21AA	JSR 1AA	Обращение к подпрограмме
023	0255	ISZ 255	
024	FC00	HZC	

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы я изучил приемы работы на базовой ЭВМ и исследовал порядок выполнения арифметических команд и команд пересылки.