

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

Факультет Информационных технологий и программирования

Аппаратное обеспечение вычислительных систем

Работа:

Лабораторная работа №1

1 Вариант

Выполнил: Васильков
Дмитрий Алексеевич

Санкт-Петербург 2023

г.

Лабораторная работа № 1
Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных программ.

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.

Таблица 1.8

Форма таблицы трассировки.

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды.						Ячейка, содержим. которой изменилось после вып. Программы	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x	xxx	xxxx

№1

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
017	0000	ISZ 000	Не используется.
018	F1AA	NOP	Значение для вычислений.
019	7C89	HZA7 (489)	Значение для вычислений.
01A	2A5A	JSR (25A)	Значение для вычислений.
01B	0000	ISZ 000	Значение для вычислений.
01C	F200	CLA	Очистка аккумулятора.
01D	4018	ADD 018	Прибавляет к значению аккумулятора значение в ячейке 018.
01E	501A	ADC 01A	Складывает значение из ячейки по адресу

			01А с регистром А и добавляет 1, если С равен 1.
01F	301B	MOV 01B	Присваивает ячейке по адресу 01В значение из регистра А.
020	F200	CLA	Очистка Аккумулятора.
021	4019	ADD 019	Присваивает регистру А результат сложения регистром А и значением в ячейке 019.
022	101B	AND 01B	Присваивает регистру А результат бинарного И между регистром А и значением в ячейке 01В.
023	301B	MOV 01B	Присваивает ячейке по адресу 01В значение из регистра А.
024	F000	HLT	Выключает ЭВМ.

№2

Адресс	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
01C	F200	001D	001C	F200	F200	0000	0		
01D	4018	001E	0018	4018	F1AA	F1AA	0		
01E	501A	001F	001A	501A	2A5A	1C04	1		
01F	301B	0020	001B	301B	1C04	1C04	1	01B	1C04
020	F200	0021	0020	F200	F200	0000	1		
021	4019	0022	0019	4019	7C89	7C89	1		
022	101B	0023	001B	101B	1C04	1C00	1		
023	301B	0024	001B	301B	1C00	1C00	1	01B	1C00
024	F000	0025	0024	F000	F000	1C00	1		

Адресс	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
01C	F200	001D	001C	F200	F200	0000	0		
01D	4018	001E	0018	4018	F1AA	F1AA	0		
01E	501A	001F	001A	501A	2A5A	1C04	1		
01F	301B	0020	001B	301B	1C04	1C04	1	01B	1C04
020	F200	0021	0020	F200	F200	0000	1		
021	4019	0022	0019	4019	7C89	7C89	1		
022	101B	0023	001B	101B	1C04	1C00	1		
023	301B	0024	001B	301B	1C00	1C00	1	01B	1C00
024	F000	0025	0024	F000	F000	1C00	1		

№3

1) Формула: $01B = 019 \& (018 + 01A + C)$.

- 2) Назначение программы – запись в ячейку 01В результат побитового И между значением в ячейке 019 и результатом суммы 018, 01А и С.
- 3) Область представления данных и результатов: 018 – 01В. 4)
Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов: 018 – 01В.
- 5) Адреса первой и последней выполняемой команд программы: 01С и 024.

№4

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
018	F1AA	NOP	Значение для вычислений.
019	7C89	HZA7 (489)	Значение для вычислений.
01A	2A5A	JSR (25A)	Значение для вычислений.
01B	0000	ISZ 000	Значение для вычислений.
01C	F200	CLA	Очистка Аккумулятора.
01D	4018	ADD 018	Прибавляет к значению аккумулятора значение в ячейке 018.
01E	501A	ADC 01A	Складывает значение из ячейки по адресу 01A с регистром А и добавляет 1, если С равен 1.

01F	1019	AND 019	Присваивает регистру А результат бинарного И между регистром А и значением в ячейке 019.
020	301B	MOV 01B	Присваивает ячейке по адресу 01B значение из регистра А.
021	F000	HLT	Выключает ЭВМ.