

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Аппаратное обеспечение вычислительных систем

Лабораторная работа № 2

«Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся программ»

Выполнил студент:

Гаджиев Саид Ильясович

Группа: М3115

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2023

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

Подготовка к выполнению работы.

- 1) Восстановить текст заданного варианта программы (см.п.1 лабораторной № 1).
- 2) Заполнить таблицу трассировки, выполняя за базовую ЭВМ заданный вариант программы (теоретическая таблица).
- 3) Составить описание программы (см. п.3 лабораторной работы №1).

Порядок выполнения работы: Занести в память базовой ЭВМ заданный вариант программы и заполнить таблицу трассировки, выполняя эту программу по командам (экспериментальная таблица).

Содержание отчета по работе: Текст программы с комментариями, две таблицы трассировки ("теоретическая" и "экспериментальная"); описание программы; вариант программы с меньшим числом команд.

Вариант: 3

1) Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарий
016	CF0B		ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ
017	F0F5		ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ
018	F000		ЯЧЕЙКА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ВЫЧИСЛЕНИЙ
019	F200	CLA	ОЧИСТКА АККУМУЛЯТОРА
01A	4016	ADD 016	ДОБАВЛЯЕТ В АККУМУЛЯТОР ЗНАЧЕНИЕ ИЗ ЯЧЕЙКИ 016
01B	4017	ADD 017	ДОБАВЛЯЕТ В АККУМУЛЯТОР ЗНАЧЕНИЕ ИЗ ЯЧЕЙКИ 017
01C	B020	BEQ 020	ПРИСВАИВАЕТ "СК" ЗНАЧЕНИЕ 20, ЕСЛИ ЗНАЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА == 0

01D	F200	CLA	ОЧИСТКА АККУМУЛЯТОРА
01E	3018	MOV 018	ПРИСВАИВАЕТ ЯЧЕЙКЕ 018 ЗНАЧЕНИЕ ИЗ АККУМУЛЯТОРА
01F	F000	HLT	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЭВМ
020	4016	ADD 016	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
021	3018	MOV 018	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
022	C01F	BR 01F	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
023	0000		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

2) Таблица трассировки:

- Теоретическая:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
019	F200	001A	0019	F200	F200	0000	1		
01A	4016	001B	0016	4016	CF0B	CF0B	1		
01B	4017	001C	0017	4017	F0F5	C000	1		
01C	B020	001D	001C	B020	B020	C000	1		
01D	F200	001E	001D	F200	F200	0000	1		
01E	3018	001F	0018	3018	0000	0000	1	018	0000
01F	F000	0020	001F	F000	F000	0000	1		

- Экспериментальная:

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
019	F200	001A	0019	F200	F200	0000	1		
01A	4016	001B	0016	4016	CF0B	CF0B	1		
01B	4017	001C	0017	4017	F0F5	C000	1		
01C	B020	001D	001C	B020	B020	C000	1		
01D	F200	001E	001D	F200	F200	0000	1		
01E	3018	001F	0018	3018	0000	0000	1	018	0000
01F	F000	0020	001F	F000	F000	0000	1		

3) Описание программы:

Программа присваивает 018 ячейке значение 0, когда в 016 и 017 представлены значение не равные нулю. Но дело в том, что изначально эти ячейки уже заполнены ненулевыми значениями.

Область представления данных и результатов: 016 - 018.

Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов: 016 - 023.

Адреса первой и последней выполняемой команды программы: 019 - 01F.

4) Вариант программы с меньшим числом команд:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Коментарий
014	F200	CLA	ОЧИСТКА АККУМУЛЯТОРА
015	F100	NOP	НИЧЕГО НЕ ДЕЛАЕТ
016	3018	MOV 018	ПРИСВАИВАЕТ ЯЧЕЙКЕ 018 ЗНАЧЕНИЕ ИЗ АККУМУЛЯТОРА
017	F000	HLT	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЭВМ

018	F000	HLT	
-----	------	-----	--