

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 №2

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 1

Выполнил студент группы №М3114

Круглова Анастасия Борисовна

Проверил

Повышев Владислав Вячеславович



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург

2024

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ЭВМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ ПРОГРАММ

1. Текст программы с комментариями

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
016	0625	ISZ 625	Приращение и пропуск
017	0FA7	ISZ (7A7)	Приращение и пропуск
018	F200	CLA	Очистка аккумулятора (начало программы)
019	4016	ADD 016	В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 016
01A	4017	ADD 017	В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 017
01B	9020	BPL 020	Если значение аккумулятора больше или равно нулю, то текущую ячейку записывают в СК
01C	F200	CLA	Очистка аккумулятора
01D	3022	MOV 022	Запись текущего значения в аккумуляторе в ячейку 022
01E	F100	NOP	Нет операций
01F	F000	HLT	Остановка операций (конец программы)
020	3022	MOV 022	Запись текущего значения в аккумуляторе в ячейку 022
021	C01F	BR 01F	Безусловный переход
022	1111	AND 111	Побитовая конъюнкция
023	0000	ISZ 000	Приращение и пропуск

2. Теоретическая и экспериментальная таблицы трассировки

Теоретическая

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
018	F200	0019	0018	F200	F200	0000	0		
019	4016	001A	0016	4016	0625	0625	0		
01A	4017	001B	0017	4017	0FA7	15CC	0		
01B	9020	0020	001B	9020	9020	15CC	0		
020	3022	0021	0022	3022	15CC	15CC	0		
021	C01F	001F	0021	C01F	C01F	15CC	0		
01F	F000	0020	001F	F000	F000	15CC	0		

Экспериментальная

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
018	F200	0019	0018	F200	F200	0000	0		
019	4016	001A	0016	4016	0625	0625	0		
01A	4017	001B	0017	4017	0FA7	15CC	0		
01B	9020	0020	001B	9020	9020	15CC	0		
020	3022	0021	0022	3022	15CC	15CC	0		
021	C01F	001F	0021	C01F	C01F	15CC	0		
01F	F000	0020	001F	F000	F000	15CC	0		

3. Описание программы

- Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):

Берется значение из ячейки 016 и складывается со значением из ячейки 017, если значение в аккумуляторе больше или равно нулю, то в СК записывается ячейка, происходит переход. В 022 ячейку мы записываем данные из аккумулятора. Переход в 01F ячейку (СК). Завершается программа.

Формулы: ADD, BPL, MOV

- Область представления данных и результатов

Данные находятся в ячейках: 016, 017

Результат хранится в 022

- Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов

Программа находится в ячейках памяти: 018-01F

Исходные данные в ячейках: 016, 017

Результат в 022

- Адреса первой и последней выполняемой команд программы

Первой: 018

Последней: 01F

4. Вариант программы с меньшим числом команд

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарии
018	F200	CLA	Очистка оператора
019	4016	ADD 016	В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 016
01A	4017	ADD 017	В аккумулятор записывается результат сложения текущего значения в аккумуляторе с значением в ячейке с адресом 017
01B	9020	BPL 020	Если значение аккумулятора больше или равно нулю, то значение текущей ячейки записывается в СК
01C	F200	CLA	Очистка аккумулятора
01D	3022	MOV 022	Запись текущего значения в аккумуляторе в ячейку 022
01E	F000	HLT	Конец программы

Вывод: я изучила программы переходов, способы организации разветвляющихся программ.