

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

Факультет Информационных технологий и программирования

Лабораторная работа 3

Выполнила: Авакян Карина Артуровна



Проверил: Андреев Николай
Владимирович.

Санкт-Петербург
2022 г.

Цель работы - изучение способов организации циклических программ и исследование порядка функционирования ЭВМ при выполнении циклических программ.

Подготовка к выполнению работы.

1. Восстановить текст заданного варианта программы.
2. Составить описание программы.

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

Содержание отчета по работе. Текст программы с комментариями, таблица трассировки; описание программы.

Решение:

1. Восстановить текст программы

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарий
00A	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
00B	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
00C	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
00D	0010	ISZ 010	Ячейка, для хранения значения.
00E	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
00F	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
010	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
011	0010	ISZ 010	Для данной программы ячейка 011 является ячейкой для промежуточного результата
012	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
013	0707	ISZ 707	Значение числа
014	0000	ISZ 000	(СК) + 1 → СК
015	FFFC	HZF	Отрицательное число количества выполняемых операций
016	+F200	CLA	(A) = 0
017	480D	ADD (00D)	К значению, которое лежит в акк. прибавляется значение ячейки 00D. (складываем 00D)
018	B01A	BEQ 01A	Если в А лежит 0, то переходим к действию в 01A
019	C01D	BR 01D	Счётчик команд перескакивает на 01D.
01A	F800	INC	Увеличивает значение аккумулятора на 1

01B	4011	ADD 011	К значению, которое лежит в акк. прибавляется значение ячейки 11. (складываем 011)
01C	3011	MOV 011	В 11 ячейку записываем значение А.
01D	0015	IZS 015	После выполнения некоторых операций 15 ячейке +1, там лежит отрицательное число, когда в 15 будет 0, перепрыгиваем в 16
01E	C016	BR 016	Счётчик команд перескакивает на 016.
01F	F000	HTL	Выключение ЭВМ

2. Таблица трассировки

3. Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды.						Ячейка, содержащая, которой изменилось после вып. Программы	
Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
016	F200	0017	0016	F200	F200	0000	0		
017	480D	0018	0010	480D	0000	0000	0	00D	0011
018	B01A	001A	0018	B01A	B01A	0000	0		
01A	F800	001B	001A	F800	F800	0001	0		
01B	4011	001C	0011	4011	0010	0011	0		
01C	3011	001D	0011	3011	0011	0011	0	011	0011
01D	0015	001E	0015	0015	FFFD	0011	0	015	FFFD
01E	C016	0016	001E	C016	C016	0011	0		
016	F200	0017	0016	F200	F200	0000	0		
017	480D	0018	0011	480D	0011	0011	0	00D	0012
018	B01A	0019	0018	B01A	B01A	0011	0		
019	C01D	001D	0019	C01D	C01D	0011	0		
01D	0015	001E	0015	0015	FFFE	0011	0	015	FFFE
01E	C016	0016	001E	C016	C016	0011	0		
016	F200	0017	0016	F200	F200	0000	0		
017	480D	0018	0012	480D	0000	0000	0	00D	0013
018	B01A	001A	0018	B01A	B01A	0000	0		
01A	F800	001B	001A	F800	F800	0001	0		
01B	4011	001C	0011	4011	0011	0012	0		
01C	3011	001D	0011	3011	0012	0012	0	011	0012

01D	0015	001E	0015	0015	FFFF	0012	0	015	FFFF
01E	C016	0016	001E	C016	C016	0012	0		
016	F200	0017	0016	F200	F200	0000	0		
017	480D	0018	0013	480D	0707	0707	0	00D	0014
018	B01A	0019	0018	B01A	B01A	0707	0		
019	C01D	001D	0019	C01D	C01D	0707	0		
01D	0015	001F	0015	0015	0000	0707	0	015	0000
01F	F000	0020	001F	F000	F000	0707	0		

4. Описание программы

Программа выполняет цикл операций, увеличивая количество отрицательного числа операций, которое лежит в 15 ячейке. В ходе цикла программа увеличивает значение аккумулятора на 1 и скалывает с ячейкой 011.

Область выполнения программы: 016 – 01F

Область используемых данных: 015, 011, 00D