

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

Факультет Информационных технологий и программирования

Аппаратное обеспечение вычислительных систем.

Работа: Лабораторная работа № 3

Вариант 5.

Выполнила студентка группы №М3103  
*Кравченко Елизавета Александровна*

Проверил:  
*Повышев Владислав Вячеславович*

Санкт-Петербург

2022 г.

## Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических программ.

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

### 1. Текст исходной программы:

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
00B	001C		Данные
00C	0000		Не используется
00D	0000		Не используется
00E	0000		Не используется
00F	0000		Не используется
010	0000		Не используется
011	FFFC		Данные
012	+F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
013	480B	ADD (00B)	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке, записанной в 00B (увеличивает значение в 00B на 1)
014	9019	BPL 019	Присваивает регистру СК значение 019 , если значение в регистре А больше или равно 0
015	F200	CLA	Устанавливает значение регистра А в 0
016	F800	INC	Увеличивает значение А на 1
017	401C	ADD 01C	Присваивает регистру А результат сложения регистра А со значением в ячейке 01C
018	301C	MOV 01C	Присваивает ячейке по адресу 01C значение из регистра А
019	0011	ISZ 011	Увеличивает значение ячейке по адресу 011 на 1. После чего , если значение в этой ячейке больше или равно 0, увеличивает СК на 1 тем самым “перепрыгивает” следующую команду.
01A	C012	BR 012	Присваивает регистру СК значение 012

01B	F000	HLT	Выключает ЭВМ
01C	0000		Данные
01D	B0B0		Данные
01E	5B0B		Данные
01F	CF11		Данные

## 2. Таблица трассировки

Адрес	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
012	F200	0013	0012	F200	F200	0000	0		
013	480B	0014	001C	480B	0000	0000	0	00B	001D
014	9019	0019	0014	9019	9019	0000	0		
019	0011	001A	0011	0011	FFFD	0000	0	011	FFFD
01A	C012	0012	001A	C012	C012	0000	0		
012	F200	0013	0012	F200	F200	0000	0		
013	480B	0014	001D	480B	B0B0	B0B0	0	00B	001E
014	9019	0015	0014	9019	9019	B0B0	0		
015	F200	0016	0015	F200	F200	0000	0		
016	F800	0017	0016	F800	F800	0001	0		
017	401C	0018	001C	401C	0000	0001	0		
018	301C	0019	001C	301C	0001	0001	0	01C	0001
019	0011	001A	0011	0011	FFFE	0001	0	011	FFFE
01A	C012	0012	001A	C012	C012	0001	0		
012	F200	0013	0012	F200	F200	0000	0		
013	480B	0014	001E	480B	5B0B	5B0B	0	00B	001F
014	9019	0019	0014	9019	9019	5B0B	0		
019	0011	001A	0011	0011	FFFF	5B0B	0	011	FFFF
01A	C012	0012	001A	C012	C012	5B0B	0		
012	F200	0013	0012	F200	F200	0000	0		

013	480B	0014	001F	480B	CF11	CF11	0	00B	0020
014	9019	0015	0014	9019	9019	CF11	0		
015	F200	0016	0015	F200	F200	0000	0		
016	F800	0017	0016	F800	F800	0001	0		
017	401C	0018	001C	401C	0001	0002	0		
018	301C	0019	001C	301C	0002	0002	0	01C	0002
019	0011	001B	0011	0011	0000	0002	0	011	0000
01B	F000	001C	001B	F000	F000	0002	0		

### 3. Описание программы

Программа берет по порядку числа из ячеек 01C-01F...(и так далее).

Если полученное число меньше нуля: увеличиваем значение в 011 на 1, если значение в 011 больше или равно 0 – заканчиваем программу, иначе берем следующее число из 01C-01F...

Если полученное число больше или равно нуля: значение в 01C увеличиваем на 1. После также увеличиваем значение в 011 на 1, если значение в 011 больше или равно 0 – заканчиваем программу, иначе берем следующее число из 01C-01F...

00B, 011, 01C-01F... - область представления данных и результатов.

00B – 01F... расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов.

012 и 01B - адреса первой и последней выполняемой команд программы.