

**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 4**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Выполнил студент группы №М3105

*Де Джофрой Мишель*

Проверил

*Прядкин Александр Олегович*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург  
2023

## Исходная программа

Адресс	Код Команды	Мнемоника	Коментарии
00A	0000		
00B	0000		
00C	0000		
00D	0019		
00E	0000		
00F	0000		
010	+ F200	CLA	0 -> A
011	480D	ADD (00D)	(00D) + A -> A
012	B014	BEQ 014	A == 0 ? 014 -> CK : CK + 1 -> CK
013	2045	JSR 045	CK -> 045 045 + 1 -> CK
014	0018	ISZ 018	018 + 1 -> 08 018 > 0 ? CK + 2 -> CK : CK + 1 -> CK
015	C010	BR 010	010 -> CK
016	F000	HLT	
017	0000		
018	FFFD		
019	8018		
01A	0000		
01B	81FF		
01C	0000		
01D	0000		
...	...	...	....
045	0000		
046	F200	CLA	0 -> A
047	F800	INC	A + 1 -> A
048	4017	ADD 017	017 + A -> A
049	3017	MOV 017	A -> 017
04A	C845	BR 045	045 -> CK

## Таблица 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
12	F200	0013	0012	F200	F200	0	0		
13	480B	0014	001C	480B	0000	0	0	00B	001D
14	9019	0019	0014	9019	9019	0	0		
19	0011	001A	0011	0011	FFFD	0	0	011	FFFD
01A	C012	0012	001A	C012	C012	0	0		
12	F200	0013	0012	F200	F200	0	0		
13	480B	0014	001D	480B	B0B0	B0B0	0	00B	001E
14	9019	0015	0014	9019	9019	B0B0	0		
15	F200	0016	0015	F200	F200	0	0		
16	F800	0017	0016	F800	F800	0001	0		
17	401C	0018	001C	401C	0000	0001	0		
18	301C	0019	001C	301C	0001	0001	0	01C	00001
19	0011	001A	0011	0011	FFFE	0001	0	011	FFFE
01A	C012	0012	001A	C012	C012	0001	0		
12	F200	0013	0012	F200	F200	0	0		
13	480B	0014	001E	480B	5B0B	5B0B	0	00B	001F
14	9019	0019	0014	9019	9019	5B0B	0		
19	0011	001A	0011	0011	FFFF	5B0B	0	011	FFFF
01A	C012	0012	001A	C012	C012	5B0B	0		
12	F200	0013	0012	F200	F200	0	0		
13	480B	0014	001F	480B	CF11	CF11	0	00B	0020
14	9019	0015	0014	9019	9019	CF11	0		
15	F200	0016	0015	F200	F200	0	0		
16	F800	0017	0016	F800	F800	0001	0		
17	401C	0018	001C	401C	0001	0002	0		
18	301C	0019	001C	301C	0002	0002	0	01C	0002
19	0011	001B	0011	0011	0000	0002	0	011	0000
01B	F000	001C	001B	F000	F000	0002	0		

## Описание программы

Программа очищает аккумулятор, потом прибавляет значение из ячейки 00В к аккумулятору, если аккумулятор ( число в 00В ) меньше 0, то добавляем 1 в 01С (счетчик итераций), далее если значение в 011 + 1, больше 0, то заканчиваем программу, иначе возвращаемся в начало.

Другими словами, пока 011 меньше 0, если 00В меньше 0, увеличить счётчик 01С.

Исходные данные: 011, 00В

Результат: 01С

Адреса первой и последней команды программы: 012 и 01В