

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Домашнее задание №2

Программирование циклических алгоритмов

Выполнил студент группы № М3119

Сливкин Артём Сергеевич

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2023

Текст задания

Написать комплекс программ, состоящий из программы и подпрограммы и обеспечивающий подсчет количества требуемых элементов массива данных. Программа должна выявлять требуемые элементы, а их подсчет должен производиться в подпрограмме.

Вариант 5

Подсчитать количество положительных элементов из 0000, 0707, BACE, 0000, AE01.

Решение с комментариями

1.

Адрес	Код команды	Комментарии
00A	000C	
00B	FFFA	
00C	0000	
00D	0707	
00E	BACE	
00F	0000	
010	AE01	
011	0000	
012	+F200	CLA
013	480A	Значение в 00A + A -> A
014	A017	Если A < 0, 017 -> СК
015	B017	Если A = 0, 017 -> СК
016	2045	СК -> 045, 045+1 -> СК
017	000B	00B += 1, если 00B > 0: 019 -> СК
018	C012	012 -> СК
019	F000	HLT
...
045	0000	
046	F200	CLA
047	4011	Значение в 011 + A -> A
048	F800	A += 1
049	3011	A -> 011
04A	C845	Значение в 045 -> СК

00C – ссылка на элементы массива, 00B – отрицательное количество элементов в массиве, 011 – счетчик

Таблица трассировки

Адресс	Код	СК	РА	РК	РД	А	С	Адрес	Новый код
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	000C	480A	0	0	0	00A	000D
14	A017	15	14	A017	A017	0	0		
15	B017	17	15	B017	B017	0	0		
17	000B	18	000B	000B	FFFB	0	0	00B	FFFB
18	C012	12	18	C012	C012	0	0		
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	000D	480A	707	707	0	00A	000E

14	A017	15	14	A017	A017	707	0		
15	B017	16	15	B017	B017	707	0		
16	2045	46	45	2046	17	707	0	045	17
46	F200	47	46	F200	F200	0	0		
47	4011	48	11	4011	0	0	0		
48	F800	49	48	F800	F800	1	0		
49	3011	004A	11	3011	1	1	0	011	1
04A	C845	17	45	C845	17	1	0		
17	000B	18	000B	000B	FFFC	1	0	00B	FFFC
18	C012	12	18	C012	C012	1	0		
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	000E	480A	BACE	BACE	0	00A	000F
14	A017	17	14	A017	A017	BACE	0		
17	000B	18	000B	000B	FFFD	BACE	0	00B	FFFD
18	C012	12	18	C012	C012	BACE	0		
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	000F	480A	0	0	0	00A	10
14	A017	15	14	A017	A017	0	0		
15	B017	17	15	B017	B017	0	0		
17	000B	18	000B	000B	FFFE	0	0	00B	FFFE
18	C012	12	18	C012	C012	0	0		
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	10	480A	AE01	AE01	0	00A	11
14	A017	17	14	A017	A017	AE01	0		
17	000B	18	000B	000B	FFFF	AE01	0	00B	FFFF
18	C012	12	18	C012	C012	AE01	0		
12	F200	13	12	F200	F200	0	0		
13	480A	14	11	480A	1	1	0	00A	12
14	A017	15	14	A017	A017	1	0		
15	B017	16	15	B017	B017	1	0		
16	2045	46	45	2046	17	1	0		
46	F200	47	46	F200	F200	0	0		
47	4011	48	11	4011	1	1	0		
48	F800	49	48	F800	F800	2	0		
49	3011	004A	11	3011	2	2	0	011	2
04A	C845	17	45	C845	17	2	0		
17	000B	19	000B	000B	0	2	0	00B	0
19	F000	001A	19	F000	F000	2	0		