

**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 № М3102
Харлунин Александр Александрович**



Проверил:
Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2021

Текст задания

ВАРИАНТ 6

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.

Варианты задания: подсчитать количество

1. неотрицательных элементов из СЕВА, 0848, 3476, АЕ05, В0ВА; 2. отрицательных элементов из 71ВС, АВВА, 63СЕ, 5826, С748; 3. нулевых элементов из 0000, 0707, 0000, С0АЕ, 0000;
4. ненулевых элементов из 0000, СВАЕ, 0707, 000, ВАСЕ;
5. положительных элементов из 0000, 0707, ВАСЕ, 0000, АЕ01;
- 6. отрицательных элементов из 0000, СССЕ, 90ВА, 0000, ЕЕВВ.**

Решение с комментариями

Адрес	Содержимое		Комментарии
	код	мнемоника	
001	0000		Ячейка, отведенная для накопления результата
002	FFFB		Отрицательное кол-во элементов массива (<i>счетчик</i>)
003	0000		Численные значения элементов массива
...	...		
007	EEBB		
008	0003		Адрес элемента массива (<i>инд.яч.</i>)
...			
010	F200	CLA	Очистка аккумулятора
011	4808	ADD(008)	Суммирование очередного элемента массива по адресу
012	2020	JSR 020	Вызов подпрограммы
013	0002	ISZ 002	Увеличения счетчика на 1
014	C010	BR 010	Если значения счетчика отрицательно, переход к команде 10
015	F000	HLT	Остановка ЭВМ
...			
020			Начало подпрограммы
021	A023	BMI 023	Если значение аккумулятора < 0 переход к команде 23
022	C820	BR (020)	Выход из подпрограммы
023	0001	ISZ 001	Увеличение ответа на 1
024	F100	NOP	Нет операции
025	C820	BR (020)	Выход из подпрограммы

(Жирным шрифтом выделена начальная ячейка)

(Результат работы программы хранится в ячейке 001)

Описание: После выполнения всех команд, в ячейке 001 хранится значение 3, поскольку именно три числа из массива (СССЕ, 90ВА, ЕЕВВ) являются отрицательными

Программа последовательно проходит по элементам массива (используется индексная ячейка 008), добавляет их в аккумулятор и вызывает подпрограмму, подпрограмма же увеличивает ответ на 1, если в аккумуляторе хранится отрицательное число (используется команда переход, если минус)