

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

**Домашняя работа №2**

По дисциплине «Аппаратное обеспечение вычислительных систем»

Вариант № 5

Выполнил студент группы №М3105

*Козлов Никита Сергеевич*

Проверил

*Кулешова Екатерина Дмитриевна*



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2024

## Решение с комментариями

### 1) Текст исходной программы

Адрес	Код	Мнемоника	Комментарий
00A	000F		Адрес текущего элемента
00B	0000		
00C	0000		
00D	0000		
00E	0000		
00F	0000		Ячейка с данными
010	0707		Ячейка с данными
011	BACE		Ячейка с данными
012	0000		Ячейка с данными
013	AE01		Ячейка с данными
014	FFFB		Счетчик цикла
015	0000		Результат программы
016	F200	CLA	Очистка аккумулятора
017	480A	ADD (00A)	В аккумулятор добавляется значение ячейки, адрес которой указан в ячейке 00A. Значение ячейки 00A увеличивается на 1.
018	A01B	BMI 01A	Если значение аккумулятора строго меньше 0, то значение СК присваивается 01B (переход на ячейку 01B)
019	B01B	BEQ 01B	Если значение аккумулятора равно 0, то значение СК присваивается 01B (переход на ячейку 01B)
01A	2045	JSR 045	Вызов подпрограммы, начало которой находится в ячейке 045
01B	0014	ISZ 014	К значению ячейки 014 прибавляется 1, если оно отрицательное, то выполняется следующая команда, иначе команда через одну
01C	C016	BR 016	Безусловный переход на ячейку 016
01D	F000	HLT	Остановка программы
...	...	...	...
045	0000		Ячейка для возвращения из подпрограммы
046	F200	CLA	Очистка аккумулятора
047	F800	INC	Увеличивает значение A на 1
048	4015	ADD 015	В аккумулятор добавляется значение ячейки 015
049	3015	MOV 015	Значение аккумулятора записывается в ячейку 015
04A	C845	BR (045)	Безусловный переход на ячейку 045, с косвенной адресацией

### 2) Описание программы

#### • Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):

Программа является циклом, который содержит 5 итерации. На каждой выбирается соответствующая ячейка памяти с помощью косвенной адресации, и если этот элемент больше 0, то вызывается подпрограмма, которая прибавляет 1 к ячейке

результата, иначе переход к следующей итерации. Счетчик числа положительных элементов.

- **Область представления данных и результатов:**

Данные находятся в ячейках 00F, 010, 011, 012, 013.  
Результат хранится в ячейке 015.

- **Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов:**

Программа находится в ячейках памяти 016 – 01D, 045-04A.

Исходные данные в ячейках 00F, 010, 011, 012, 013.

Результат в ячейке 015.

- **адреса первой и последней выполняемой команд программы:**

Адрес первой команды – 016.

Адрес последней команды – 01D.