Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Основы профессиональной деятельности

Лабораторная работа №3

Вариант 1404

Выполнила:

Голованова Дарья Владимировна

Группа:

Р3114

Преподаватель:

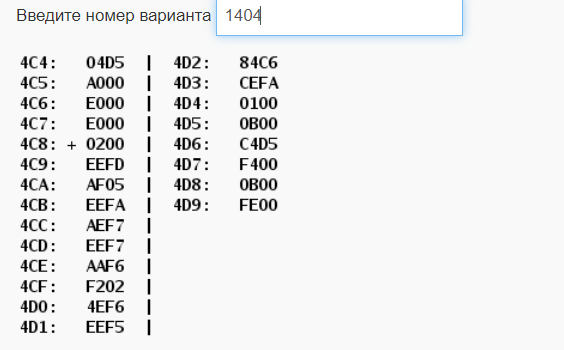
Блохина Е. Н.

Санкт-Петербург

2020 г.

# Задание:

По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы, определить предназначение и составить описание программы, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы.



# Исходная программа:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 4C8 | + 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 4C9 | EEFD | ST IP-3 | AC ⟶ IP-3 ㅡ сохранение с прямой относительной адресацией в ячейку 4C7 |
| 4CA | AF05 | LD #05 | Загрузка числа 0005 в АС |
| 4CB | EEFA | ST IP-6 | Сохранение содержимого АС в ячейку 4C6 |
| 4CC | AEF7 | LD IP-9 | Загрузка содержимого ячейки 4C4 в АС |
| 4CD | EEF7 | ST IP-9 | Сохранение содержимого АС в ячейку 4C5 |
| 4CE | AAF6 | LD (IP-10)+ | (IP-10)+ ⟶ AC ㅡ косв-ая относ-ая загрузка в AC значения 4D5, инкремент |
| 4CF | F202 | BMI 02 | IF N==1 THEN IP+2+1 ⟶ IP ㅡ пропуск 2 ячеек если AC отрицателен |
| 4D0 | 4EF6 | ADD IP-10 | Значение ячейки 4C7 прибавляется к АС и записывается в АС |
| 4D1 | EEF5 | ST IP-11 | AC ⟶ IP-11 ㅡ сохранение с прямой относительной адресацией в ячейку 4C7 |
| 4D2 | 84C6 | LOOP | -(4C6); IF 4C6 ≤ 0, THEN (IP)+ ㅡ декремент 4C6 и пропуск если 4C6 ≤ 0 |
| 4D3 | CEFA | JUMP IP-6 | 4CE ⟶ IP ㅡ переход к ячейке 4CE (в начало цикла) |
| 4D4 | 0100 | HLT | Перевод программы в режим останов, конец программы |

**Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы):**Назначение: сумма положительных чисел

Реализуемая формула:

## Область допустимых значений:

R = [0; 215-1]

a = [-2^15; div(R/5)]

Количество элементов в массиве: 5

Количество итераций (N): [-1;5]

Первый элемент массива: [7FF16-4; 4D516] объединение с [0; 4C416-4]

## Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов

## В ячейке 4C4 записан адрес I1 первого элемента массива.

## Ячейка 4C5 используется для хранения адреса IN элемента массива, рассматриваемого на данной итерации цикла.

## Ячейка 4C6используется для счетчика N итераций (количества элементов в массиве).

## В ячейку 4C7 записывается результат R.

## В ячейках с 4C8 по 4D4 включительно расположены команды.

В ячейках с 4D5 по 4D9 включительно расположены элементы массива.

## Адреса первой и последней выполняемых команд программы

* Адрес первой команды: 4C8
* Адрес последней команды: 4D4

# Таблица трассировки

Адр Знчн IP CR AR DR SP BR AC PS NZVC Адр Знчн

4C8 0200 4C8 0000 000 0000 000 0000 0000 004 0100

4C8 0200 4C9 0200 4C8 0200 000 04C8 0000 004 0100

4C9 EEFD 4CA EEFD 4C7 0000 000 FFFD 0000 004 0100 4C7 0000

4CA AF05 4CB AF05 4CA 0005 000 0005 0005 000 0000

4CB EEFA 4CC EEFA 4C6 0005 000 FFFA 0005 000 0000 4C6 0005

4CC AEF7 4CD AEF7 4C4 04D5 000 FFF7 04D5 000 0000

4CD EEF7 4CE EEF7 4C5 04D5 000 FFF7 04D5 000 0000 4C5 04D5

4CE AAF6 4CF AAF6 4D5 F0FA 000 FFF6 F0FA 008 1000 4C5 04D6

4CF F202 4D2 F202 4CF F202 000 0002 F0FA 008 1000

4D2 84C6 4D3 84C6 4C6 0004 000 0003 F0FA 008 1000 4C6 0004

4D3 CEFA 4CE CEFA 4D3 04CE 000 FFFA F0FA 008 1000

4CE AAF6 4CF AAF6 4D6 ABBA 000 FFF6 ABBA 008 1000 4C5 04D7

4CF F202 4D2 F202 4CF F202 000 0002 ABBA 008 1000

4D2 84C6 4D3 84C6 4C6 0003 000 0002 ABBA 008 1000 4C6 0003

4D3 CEFA 4CE CEFA 4D3 04CE 000 FFFA ABBA 008 1000

4CE AAF6 4CF AAF6 4D7 1555 000 FFF6 1555 000 0000 4C5 04D8

4CF F202 4D0 F202 4CF F202 000 04CF 1555 000 0000

4D0 4EF6 4D1 4EF6 4C7 0000 000 FFF6 1555 000 0000

4D1 EEF5 4D2 EEF5 4C7 1555 000 FFF5 1555 000 0000 4C7 1555

4D2 84C6 4D3 84C6 4C6 0002 000 0001 1555 000 0000 4C6 0002

4D3 CEFA 4CE CEFA 4D3 04CE 000 FFFA 1555 000 0000

4CE AAF6 4CF AAF6 4D8 00FF 000 FFF6 00FF 000 0000 4C5 04D9

4CF F202 4D0 F202 4CF F202 000 04CF 00FF 000 0000

4D0 4EF6 4D1 4EF6 4C7 1555 000 FFF6 1654 000 0000

4D1 EEF5 4D2 EEF5 4C7 1654 000 FFF5 1654 000 0000 4C7 1654

4D2 84C6 4D3 84C6 4C6 0001 000 0000 1654 000 0000 4C6 0001

4D3 CEFA 4CE CEFA 4D3 04CE 000 FFFA 1654 000 0000

4CE AAF6 4CF AAF6 4D9 0777 000 FFF6 0777 000 0000 4C5 04DA

4CF F202 4D0 F202 4CF F202 000 04CF 0777 000 0000

4D0 4EF6 4D1 4EF6 4C7 1654 000 FFF6 1DCB 000 0000

4D1 EEF5 4D2 EEF5 4C7 1DCB 000 FFF5 1DCB 000 0000 4C7 1DCB

4D2 84C6 4D4 84C6 4C6 0000 000 FFFF 1DCB 000 0000 4C6 0000

4D4 0100 4D5 0100 4D4 0100 000 04D4 1DCB 000 0000

# Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я узнала об организации массивов и циклических вычислений, больше узнала о режимах адресации БЭВМ.