МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

##### ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

### по дисциплине

### «ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### Вариант №3433

##### ***Выполнил:*** Студент группы P3134 Баянов Равиль Динарович

#### Преподаватель:

##### Бострикова Дарья

##### Константиновна

Санкт-Петербург, 2022

Содержание

[Цель 3](#_bookmark0)

[Задание 3](#_bookmark0)

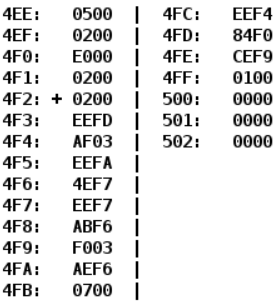
[Текст исходной программы 4](#_bookmark1)

[Описание программы 5](#_bookmark2)

[Вывод](#_bookmark3) 7

# 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.



# Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 4EE | 0500 |  | Значение A |
| 4EF | 0200 |  | Значение B |
| 4F0 | E000 |  | Значение C |
| 4F1 | 0200 |  | Значение D |
| 4F2 | + 0200 | CLA | Обнулить аккумулятор AC (Безадресная) |
| 4F3 | EEFD | ST EFD | Записать значение аккумулятора AC в ячейку памяти 4F1 (D) (Прямая относительная) |
| 4F4 | AF03 | LD F03 | Записать значение в аккумулятор AC. AC=3 (Прямая загрузка) |
| 4F5 | EEFA | ST EFA | Записать значение аккумулятора AC в ячейку памяти 4F0 (C) (Прямая относительная) |
| 4F6 | 4EF7 | ADD EF7 | Сложить значение аккумулятора AC и значение ячейки памяти 4EE. Результат сохранить в аккумулятор AC.  AC = 3+4EE (Прямая относительная) |
| 4F7 | EEF7 | ST EF7 | Записать значение аккумулятора AC в ячейку памяти 4EF (B) (Прямая относительная) |
| 4F8 | ABF6 | LD BF6 | Записать значение ячейки 500 в аккумулятор AC. AC=500 (Косвенная автодекрементная) |
| 4F9 | F003 | BEQ 03 | Переход к ячейке 4FD, если Z==1 (Ветвление) |
| 4FA | AEF6 | LD EF6 | Записать значение ячейки 4F1 в аккумулятор AC. AC=4F1 (Прямая относительная) |
| 4FB | 0700 | INC | Прибавить 1 к аккумулятору AC. AC=4F1+1(Безадресная) |
| 4FC | EEF4 | ST EF4 | Записать значение аккумулятора AC в ячейку памяти 4F1 (D) (Прямая относительная) |
| 4FD | 84F0 | LOOP 4F0 | Значение ячейки памяти 4F0 (C). Переход к адресу 4FE, если значение ячейки памяти 4F0 (C) <= 0.уменьшается на 1(Прямая абсолютная) |
| 4FE | CEF9 | JUMP EF9 | Переход к адресу 4F8 (Прямая относительная) |
| 4FF | 0100 | HLT | Остановка (Безадресная) |
| 500 | 0000 |  | A [0] |
| 501 | 0000 |  | A [1] |
| 502 | 0000 |  | A [2] |

# Описание программы

# Подсчёт количества ненулевых элементов массива A.

# D - результат подсчёта.

# C – количество элементов массива.

# A – адрес первого элемента массива.

# B – адрес текущего элемента массива.

#### Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:

#### Адреса первой и последней выполняемой инструкции программы:

4F2 – адрес первой инструкции

4FF – адрес последней инструкции

500, 501, 502, 4EE, 4F0 – исходные данные

4EF – промежуточный результат

4F1 – итоговый результат

4F2 – 4FF – команды

#### Область представления:

* A, B, C, D – 16ти разрядные целые числа в прямом коде
* A[0], A[1], A[2] - 16ти разрядные целые числа в дополнительном коде

#### Область допустимых значений

#### Трассировка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполненная**  **Команда** | |  | | **Содержание аккумуляторов процессора после выполнение команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился работать с циклами, ветвлениями, одномерными массивами, прямой относительной и косвенной адресацией, изучил цикл выполнения таких команд как LOOP и JUMP