Министерство образования и науки РФ

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 №920

*Выполнил:*

Студент группы P3109

Суханкин Дмитрий Юрьевич

*Преподаватель:*

Блохина Елена

Николаевна



Санкт-Петербург, 2021

Оглавление

[Задание 2](#_Toc95298660)

[Ход работы 2](#_Toc95298661)

[Текст исходной программы 2](#_Toc95298662)

[Описание программы 3](#_Toc95298663)

[Назначение и реализуемая функция 3](#_Toc95298664)

[Область представления 3](#_Toc95298665)

[Область допустимых значений 3](#_Toc95298666)

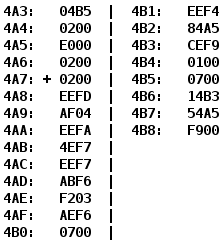
[Расположение программы в памяти 4](#_Toc95298667)

[Адреса первой и последней команды программы 5](#_Toc95298668)

[Таблица трассировки 5](#_Toc95298669)

# 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.



# Ход работы

## Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 4A7 | 0200 | CLA | Очистить AC |
| 4A8 | EEFD | ST |  |
| 4A9 | AF04 | LD |  |
| 4AA | EEFA | ST |  |
| 4AB | 4EF7 | ADD |  |
| 4AC | EEF7 | ST |  |
| 4AD | ABF6 | LD |  |
| 4AE | F203 | BMI |  |
| 4AF | AEF6 | LD |  |
| 4B0 | 0700 | INC |  |
| 4B1 | EEF4 | ST |  |
| 4B2 | 84A5 | LOOP |  |
| 4B3 | CEF9 | JUMP |  |
| 4B4 | 0100 | HLT | Остановить выполнение программы |

## Описание программы

### Назначение и реализуемая функция

Программа предназначена для вычисление следующей функции:

X = (A & C) – B

### Область представления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ячейки** | **Название переменной** | **Область представления** |
| 090 | A | Набор из 16 логических однобитовых значений  [0; 216 – 1] |
| 092 | C |
| 086 | X | Знаковое, 16-разрядное число  [-215; 215 – 1] |
| 08F | (A & C) |
| 091 | B |

### Область допустимых значений

-215 ≤ X ≤ 215 – 1

Случай 1

-214 ≤ (A & C), B ≤ 214 – 1

A14 = 0, C14 = 0

Ai, Ci ∈ {0;1}, где 0 ≤ i ≤ 13, {15}

Случай 2

0 ≤ (A & C) ≤ 215 – 1

0 ≤ B ≤ 215 – 1

A15 = 0, C15 = 0

A15 = 1, C15 = 0

A15 = 0, C15 = 1

Ai, Ci ∈ {0;1}, где 0 ≤ i ≤ 14

Случай 3

-215 ≤ (A & C) ≤ 0

-215 + 1 ≤ B ≤ 0

-215 ≤ (A & C) ≤ -1

-215 ≤ B ≤ 0

Ai, Ci ∈ {0;1}, где 0 ≤ i ≤ 15

### Расположение программы в памяти

|  |  |
| --- | --- |
| **Данные** | **Расположение** |
| Исходные данные | 090, 091, 092 |
| Промежуточный результат | 08F |
| Результат | 086 |
| Программа | 087, 088, 089, 08A, 08B, 08C, 08D, 08E |

### Адреса первой и последней команды программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Позиция** | **Адрес** |
| Первая команда | 087 |
| Последняя команда | 08E |

## Таблица трассировки

Новые исходные данные для таблицы трассировки в 10 формате

А -26555

В -25698

С -256

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров процессора после  выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое  которой изменилось после  выполнения команды | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
| 087 | A090 | 088 | A090 | 090 | 9845 | 000 | 0087 | 9845 | 1000 | - | - |
| 088 | 2092 | 089 | 2092 | 092 | FF00 | 000 | 0088 | 9800 | 1000 | - | - |
| 089 | E08F | 08A | E08F | 08F | A090 | 000 | 0089 | 9800 | 1000 | 08F | 9800 |
| 08A | 0200 | 08B | 0200 | 08A | 0200 | 000 | 008A | 0000 | 0100 | - | - |
| 08B | 6091 | 08C | 6091 | 091 | 9B9E | 000 | 008B | 6462 | 0000 | - | - |
| 08C | 408F | 08D | 408F | 08F | 9800 | 000 | 008C | FC62 | 1000 | - | - |
| 08D | E086 | 08E | E086 | 086 | 408F | 000 | 008D | FC62 | 1000 | 086 | FC62 |
| 08E | 0100 | 08F | 0100 | 08E | 0100 | 000 | 008E | FC62 | 1000 | - | - |