**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Дисциплина:** Основы профессиональной деятельности

**Лабораторная работа №2**

**«Исследование работы БЭВМ»**

**Вариант №359481**

Выполнила:

Касьяненко Вера Михайловна

Группа:

P3120

Преподаватель:

Осипов С.В.

г. Санкт-Петербург

2023г.

**Оглавление**

[Задание 3](#_Toc131782824)

[Выполнение работы 4](#_Toc131782825)

[Описание программы 6](#_Toc131782826)

[Таблица трассировки 7](#_Toc131782827)

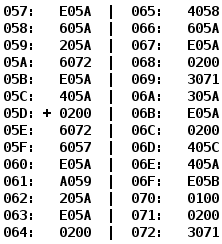
[Вариант программы с меньшим числом команд 9](#_Toc131782828)

[Заключение 10](#_Toc131782829)

[Литература 11](#_Toc131782830)

# Задание

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций беззнаковым набором из шестнадцати логических значений.



# Выполнение работы

Текст исходной программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 057 | E05A | - | Переменная B |
| 058 | 605A | - | Переменная D |
| 059 | 205A | - | Переменная C |
| 05A | 6072 | - | Промежуточный результат P |
| 05B | E05A | - | Итоговый результат R |
| 05C | 405A | - | Переменная F |
| \*05D | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора  0 => AC |
| 05E | 6072 | SUB 072 | Вычесть из аккумулятора значение ячейки 072 и записать результат в аккумулятор  AC – (072) => AC |
| 05F | 6057 | SUB 057 | Вычесть из аккумулятора значение ячейки 057 и записать результат в аккумулятор  AC – (057) => AC |
| 060 | E05A | ST 05A | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку 05A  AC => (05A) |
| 061 | A059 | LD 059 | Загрузить содержимое ячейки 059 в аккумулятор  (059) => AC |
| 062 | 205A | AND 05A | Побитовая операция «И» между значением ячейки 05A и аккумулятором и запись результата в аккумулятор  AC => (05A) |
| 063 | E05A | ST 05A | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку 05A  AC => (05A) |
| 064 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора  0 => AC |
| 065 | 4058 | ADD 058 | Сложить значение из аккумулятора и значение ячейки 058 и записать результат в аккумулятор  AC + (058) => AC |
| 066 | 605A | SUB 05A | Вычесть из аккумулятора значение ячейки 05A и записать результат в аккумулятор  AC – (05A) => AC |
| 067 | E05A | ST 05A | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку 05A  AC => (05A) |
| 068 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора  0 => AC |
| 069 | 3071 | OR 071 | Побитовая операция «ИЛИ» между значением ячейки 071 и аккумулятором и запись результата в аккумулятор  ^(^AC & ^(071)) => AC |
| 06A | 305A | OR 05A | Побитовая операция «ИЛИ» между значением ячейки 05A и аккумулятором и запись результата в аккумулятор  ^(^AC & ^(05A)) => AC |
| 06B | E05A | ST 05A | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку 05A  AC => (05A) |
| 06C | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора  0 => AC |
| 06D | 405C | ADD 05C | Сложить значение из аккумулятора и значение ячейки 05C и записать результат в аккумулятор  AC + (05C) => AC |
| 06E | 405A | ADD 05A | Сложить значение из аккумулятора и значение ячейки 05A и записать результат в аккумулятор  AC + (05A) => AC |
| 06F | E05B | ST 05B | Сохранить содержимое аккумулятора в ячейку 05B  AC => (05B) |
| 070 | 0100 | HLT | Останов |
| 071 | 0200 | - | Переменная E |
| 072 | 3071 | - | Переменная A |

# Описание программы

# Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая  команда | | Содержимое регистров процессора  после выполнения команды | | | | | | | | | | Ячейка, содержимое  которой изменилось  после выполнения  команды | |
| Адрес | Kод | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | | Новый код |
| 057 | E05A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 058 | 605A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 059 | 205A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 05A | 6072 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 05B | E05A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 05C | 405A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| \*05D | 0200 | 05E | 0200 | 05D | 0200 | 000 | 005D | 0000 | 004 | 0100 |  | |  |
| 05E | 6072 | 05F | 6072 | 072 | 3071 | 000 | 005E | CF8F | 008 | 1000 |  | |  |
| 05F | 6057 | 060 | 6057 | 057 | E05A | 000 | 005F | EF35 | 008 | 1000 |  | |  |
| 060 | E05A | 061 | E05A | 05A | EF35 | 000 | 0060 | EF35 | 008 | 1000 | 05A | | EF35 |
| 061 | A059 | 062 | A059 | 059 | 205A | 000 | 0061 | 205A | 000 | 0000 |  | |  |
| 062 | 205A | 063 | 205A | 05A | EF35 | 000 | 0062 | 2010 | 000 | 0000 |  | |  |
| 063 | E05A | 064 | E05A | 05A | 2010 | 000 | 0063 | 2010 | 000 | 0000 | 05A | | 2010 |
| 064 | 0200 | 065 | 0200 | 064 | 0200 | 000 | 0064 | 0000 | 004 | 0100 |  | |  |
| 065 | 4058 | 066 | 4058 | 058 | 605A | 000 | 0065 | 605A | 000 | 0000 |  | |  |
| 066 | 605A | 067 | 605A | 05A | 2010 | 000 | 0066 | 404A | 001 | 0001 |  | |  |
| 067 | E05A | 068 | E05A | 05A | 404A | 000 | 0067 | 404A | 001 | 0001 | 05A | | 404A |
| 068 | 0200 | 069 | 0200 | 068 | 0200 | 000 | 0068 | 0000 | 005 | 0101 |  | |  |
| 069 | 3071 | 06A | 3071 | 071 | 0200 | 000 | FDFF | 0200 | 001 | 0001 |  | |  |
| 06A | 305A | 06B | 305A | 05A | 404A | 000 | BDB5 | 424A | 001 | 0001 |  | |  |
| 06B | E05A | 06C | E05A | 05A | 424A | 000 | 006B | 424A | 001 | 0001 | 05A | | 424A |
| 06C | 0200 | 06D | 0200 | 06C | 0200 | 000 | 006C | 0000 | 005 | 0101 |  | |  |
| 06D | 405C | 06E | 405C | 05C | 405A | 000 | 006D | 405A | 000 | 0000 |  | |  |
| 06E | 405A | 06F | 405A | 05A | 424A | 000 | 006E | 82A4 | 00A | 1010 |  | |  |
| 06F | E05B | 070 | E05B | 05B | 82A4 | 000 | 006F | 82A4 | 00A | 1010 | 05B | | 82A4 |
| 070 | 0100 | 071 | 0100 | 070 | 0100 | 000 | 0070 | 82A4 | 00A | 1010 |  | |  |
| 071 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 072 | 3071 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |

# Вариант программы с меньшим числом команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Заключение

# Литература