«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Дисциплина:** Основы профессиональной деятельности

**Лабораторная работа №2**

**«Исследование работы БЭВМ»**

**Вариант №1026**

Выполнил:

Назирджанов Некруз Фарходович

Группа:

P3110

Санкт-Петербург

2021г.

Оглавление

[Задание 3](#_Toc88660691)

[Текст программы: 4](#_Toc88660692)

[Описание программы: 4](#_Toc88660693)

[Таблица трассировки: 5](#_Toc88660694)

[Вариант программы с меньшим числом команд: 6](#_Toc88660695)

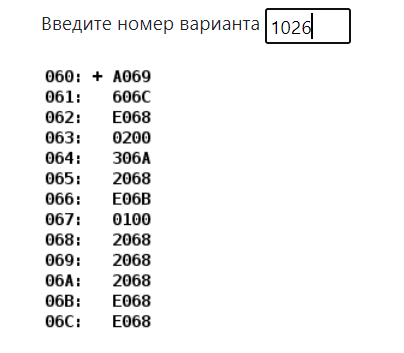
[Программа на ассемблере: 6](#_Toc88660696)

[Заключение: 7](#_Toc88660697)

[Литература: 7](#_Toc88660698)

# 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.



# Текст программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 060 | + A069 | LD 069 | Загружает значение ячейки 069 в аккумулятор |
| 061 | 606C | SUB 06C | Вычетание из акуммлятора значение ячейки 06С и обратное запись на аккумулятор |
| 062 | E068 | ST 068 | Сохранение значения аккумулятора в ячейку 068 |
| 063 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 064 | 306A | OR 06A | Записать в аккумулятор логическое сложение 06A и аккумулятора |
| 065 | 2068 | AND 068 | Записать в аккумулятор логическое умножение значений ячейки 068 и аккумулятора |
| 066 | E06B | ST 06B | Сохранение значения аккумулятора в ячейку 06B |
| 067 | 0100 | HLT | Остановка программы |
| 068 | 2068 | B | Переменная |
| 069 | 2068 | C | Переменная |
| 06А | 2068 | D | Переменная |
| 06B | E068 | E | Переменная |
| 06C | E068 | F | Переменная |

# Описание программы:

1. 069 – 06С => 068
2. 06А & 068 => 06B

**E = (C - F) | D**

**Область представления:**

E,C,F,D– знаковое, целое число, 16-ти разрядное число

B, C – беззнаковое, целое, 16-ти разрядное число

**Область допустимых значений:**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание



**Область допустимых значений для R**:



 Программа находится в ячейках памяти 144-14B.

A – 14C

B – 14D

C – 143

Результат – 141

Промежуточный результат - 142

Первая выполняемая команда находится в ячейке с адресом 144

Последняя выполняемая команда находится в ячейке 14B

# Таблица трассировки:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая  команда | | | Содержимое регистров процессора          после выполнения команды | | | | | | Ячейка, содержимое  которой изменилось  после выполнения  команды | | | |
| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр | Знчн |
| 060 | A069 | 060 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | -1-- |  |  |
| 060 | A069 | 061 | A069 | 069 | 2068 | 000 | 0060 | 2068 | 000 | ---- |  |  |
| 061 | 606C | 062 | 606C | 06C | E068 | 000 | 0061 | 4000 | 000 | ---- |  |  |
| 062 | E068 | 063 | E068 | 068 | 4000 | 000 | 0062 | 4000 | 000 | ---- | 068 | 4000 |
| 063 | 0200 | 064 | 0200 | 063 | 0200 | 000 | 0063 | 0000 | 004 | -1-- |  |  |
| 064 | 306A | 065 | 306A | 06A | 2068 | 000 | DF97 | 2068 | 000 | ---- |  |  |
| 065 | 2068 | 066 | 2068 | 068 | 4000 | 000 | 0065 | 0000 | 004 | -1-- |  |  |
| 066 | E06B | 067 | E06B | 06B | 0000 | 000 | 0066 | 0000 | 004 | -1-- | 06B | 0000 |
| 067 | 0100 | 068 | 0100 | 067 | 0100 | 000 | 0067 | 0000 | 004 | -1-- |  |  |
| 068 | 2068 | - | - | - | - | - | - | - | - | ---- | - | - |
| 069 | 2068 | - | - | - | - | - | - | - | - | ---- | - | - |
| 06А | 2068 | - | - | - | - | - | - | - | - | ---- | - | - |
| 06B | E068 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 06C | E068 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

# Вариант программы с меньшим числом команд:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 06B | E068 | E | Результат |
| 069 | 2068 | С | Переменная |
| 06C | 2068 | F | Переменная |
| 06A | 2068 | D | Переменная |
| 060 | A14C | LD 14C | 14C => AC |
| 061 | 606C | SUB 06C | AC – 06C => AC |
| 064 | 306A | OR 06A | AC & 06A=>AC |
| 066 | E06B | ST 064В | AC => 064 |
| 067 | 0100 | HLT | Стоп |

# Программа на ассемблере:

ORG 0x060D

BEGIN:

LD C

SUB F

ST B

CLA

OR D

AND B

ST E

HLT

ORG 0x068

B: WORD 0x2068

C: WORD 0x2068

D: WORD 0x2068

E: WORD 0xE068

F: WORD 0xE068

# Заключение:

В ходе работы были изучены приемы работы на базовой ЭВМ

# Литература:

1. https://se.ifmo.ru/
2. В.В. Кириллов, А.А. Приблуда, С.В. Клименков, Д.Б. Афанасьев Методические указания к лабораторным работам по курсу “Основы вычислительной техники”