**ИТМО Кафедра Вычислительной техники**

Отчет по лабораторной работе №2 «Исследование работы БЭВМ»   
Вариант 338

**Выполнил: студент группы P3117**

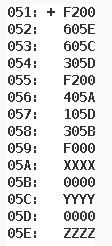
**Плюхин Дмитрий**

**Проверил: Афанасьев Д. Б.**

**2016 год**

1. **Задание к лабораторной работе**

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 шестнадцатилогических значений.

****

1. **Ход работы**

**I. Текст программы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 051 | F200 | CLA | Очистить аккумулятор |
| 052 | 605E | SUB 05E | Вычесть содержимое ячейки 05E из аккумулятора |
| 053 | 605C | SUB 05C | Вычесть содержимое ячейки 05С из аккумулятора |
| 054 | 305D | MOV 05D | Переслать содержимое аккумулятора в ячейку 05D |
| 055 | F200 | CLA | Очистить аккумулятор |
| 056 | 405A | ADD 05A | Добавить содержимое ячейки 05A к аккумулятору |
| 057 | 105D | AND 05D | Выполнить операцию логического умножения содержимого ячейки 05D на содержимое аккумулятора |
| 058 | 305B | MOV 05B | Переслать содержимое аккумулятора в ячейку 05B |
| 059 | F000 | HLT | Остановить работу ЭВМ |
| 05A | XXXX | - | Значение аргумента X |
| 05B | 0000 | - | Ячейка для хранения промежуточного результата |
| 05C | YYYY | - | Значение аргумента Y |
| 05D | 0000 | - | Ячейка для хранения промежуточного результата |
| 05E | ZZZZ | - | Значение аргумента Z |

**II. Описание программы:**

1. Назначение программы:

Выполнение расчета по формуле

2. Область представления исходных данных и результата:

X = [0 ; 216-1]

Y = [ -214 + 1 ; 214]

Z = [ -214 ; 214]

R = [0 ; 216-1]

3. Расположение в памяти ЭВМ:

Программы – ячейки 051 – 059

Исходных данных: X – ячейка 05A, Y – ячейка 05С, Z – ячейка 05E

Результата – ячейка 05B

4. Адреса первой и последней выполняемых команд программы:

Первой – 051 (F200)

Последней – 059 (F000)

**III. Таблица трассировки:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 051 | F200 | 052 | 051 | F200 | F200 | 0000 | 0 | - | - |
| 052 | 605E | 053 | 05E | 605E | 0B0D | F4F3 | 0 | - | - |
| 053 | 605C | 054 | 05C | 605C | D10D | 23E6 | 1 | - | - |
| 054 | 305D | 055 | 05D | 305D | 23E6 | 23E6 | 1 | 05D | 23E6 |
| 055 | F200 | 056 | 055 | F200 | F200 | 0000 | 1 | - | - |
| 056 | 405A | 057 | 056 | 405A | F1D0 | F1D0 | 0 | - | - |
| 057 | 105D | 058 | 057 | 105D | 23E6 | 21C0 | 0 | - | - |
| 058 | 305B | 059 | 058 | 305B | 21C0 | 21C0 | 0 | 05B | 21C0 |
| 059 | F000 | 05A | 059 | F000 | F000 | 21C0 | 0 | - | - |

**IV. Вариант программы с меньшим числом команд:**

051: + F200  
052: 605E  
053: 605C  
054: 105A  
055: 305B  
056: F000

1. **Вывод**

Так, в результате проделанной работы были изучены основные приемы работы на базовой ЭВМ и порядок выполнения арифметических команд и команд пересылки. Я узнал, каким образом при помощи БЭВМ можно осуществить вычитание двух чисел, логическое умножение, пересылку в какую-либо ячейку памяти, а также очистку аккумулятора. Я узнал, из каких составных частей состоит БЭВМ, как эти части связаны между собой, как осуществляется их совместная обработка данных. Изученный материал можно использовать как для изучения более сложных тем курса, так и для изучения низкоуровневых языков программирования.