Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет по Лабораторной работе №2    
по курсу “Основы профессиональной деятельности”  
Вариант №70540

Выполнила:

Студентка группы P3125

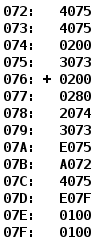
Агнистова Алина Юрьевна   
Преподаватель:

Белозубов Александр Владимирович

Санкт-Петербург

2022

# Текст задания

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 набором из шестнадцати логических значений.

# Выполнение работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Описание** |
| 072 | 4075 | A | Хранение переменной A |
| 073 | 4075 | Y | Хранение переменной Y |
| 074 | 0200 | X | Хранение переменной X |
| 075 | 3073 | B | Промежуточная переменная B |
| 076 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 077 | 0280 | NOT | Инверсия аккумулятора |
| 078 | 2074 | AND 074 | Логически умножить содержимое инверсированного аккумулятора с ячейкой памяти 074(X) и сохранить в аккумулятор |
| 079 | 3073 | OR 073 | Логически сложить содержимое аккумулятора с ячейкой памяти 073(Y) и сохранить в аккумулятор |
| 07А | Е075 | ST 075 | Сохранение аккумулятора в 075(B) |
| 07B | A072 | LD 072 | Загрузка 072(A) в аккумулятор |
| 07C | 4075 | ADD 075 | Сложить содержимое аккумулятора с ячейкой 075(B) аккумулятора и сохранить в аккумулятор |
| 07D  07E  07F | E07F  0100  0100 | ST 07F  HLT  R | Сохранение аккумулятора в 07F(R)  Останов  Результирующая переменная R |

Назначение: вычисление логического значения по формуле

Реализуемая формула: **R = (^X | Y) + A**

***Область представления:***

X, Y - 16 разрядные числа

R, A - знаковые (1 разряд отводится под знак)

X, Y - наборы из 16ти однобитовых значений

**Область допустимых значений**

*Чтобы не происходило переполнения, должен выполняться один из трех случаев:*

**1.Если**

**2. Если**

**3.Если**

4. **Если**

**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 |
| 072 | 4075 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 073 | 4075 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 074 | 0200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 075 | 3073 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 076 | 0200 | 077 | 0200 | 076 | 0200 | 000 | 0076 | 0000 | 004 | 0100 | - | - |
| 077 | 0280 | 078 | 0280 | 077 | 0280 | 000 | 0077 | FFFF | 008 | 1000 | - | - |
| 078 | 2074 | 079 | 2074 | 074 | 0200 | 000 | 0078 | 0200 | 000 | 0000 | - | - |
| 079 | 3073 | 07A | 3073 | 073 | 4075 | 000 | BD8A | 4275 | 000 | 0000 | - | - |
| 07A | E075 | 07B | E075 | 075 | 4275 | 000 | 007A | 4275 | 000 | 0000 | 075 | 4275 |
| 07B | A072 | 07C | A072 | 072 | 4075 | 000 | 007B | 4075 | 000 | 0000 | - | - |
| 07C | 4075 | 07D | 4075 | 075 | 4275 | 000 | 007C | 82EA | 00A | 1010 | - | - |
| 07D | E07F | 07E | E07F | 07F | 82EA | 000 | 007D | 82EA | 00A | 1010 | 07F | 82EA |
| 07E | 0100 | 07F | 0100 | 07E | 0100 | 000 | 007E | 82EA | 00A | 1010 | - | - |

**Расположение программы в памяти**

Исходные данные: 072-075

Промежуточные данные: 075

Результат: 07F

**Адреса первой и последней команды программы**

076 – 07E

**Вариант программы с меньшим числом команд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Описание** |
| 072 | 4075 | A | Хранение переменной A |
| 073 | 4075 | Y | Хранение переменной Y |
| 074 | 0200 | X | Хранение переменной X |
| 075  076 | A074  2073 | LD 074  OR 073 | Загрузка 074(X)->AC  Логически сложить содержимое аккумулятора с ячейкой памяти 073(Y) и сохранить в аккумулятор |
| 077  078 | 4072  E07A | ADD 072  ST 07A | Сложить содержимое аккумулятора с ячейкой памяти 072(А) и сохранить в аккумулятор  Сохранение аккумулятора в 07A(R) |
| 079 | 0100 | HLT | Останов |
| 07A | 0100 | R | Хранение переменной R |

# Заключение

В ходе выполнения данной работы я познакомилась с составом, структурой, устройством БЭВМ и её командами. Я научилась составлять таблицу трассировки.

# Используемая литература

1. Клименков С.В. Основы профессиональной деятельности. Конспект лекций. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2018-2019 уч.год. - 97 с.
2. В.В.Кириллов Архитектура базовой ЭВМ. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010. - 149 с.