САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ИССЛЕДРОВАТЕЛЬСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

**Отчет**

По лабораторной работе №2

Вариант 205

Студент

*Митрофанов Е. Ю.*

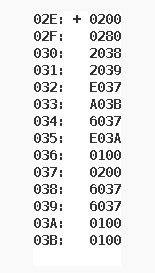
Преподаватель

*Ткешелашвили Н. М.*

Санкт-Петербург, 2019 г.

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.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Описание |
| 02E | 0200 | CLA | Отчистка акк. 0 > AC |
| 02F | 0280 | NOT | Инверсия акк. ^AC > AC |
| 030 | 2038 | AND 038 | Умножение (038)\*AC > AC |
| 031 | 2039 | AND 039 | Умножение (039)\*AC > AC |
| 032 | E037 | ST 037 | Сохранение AC > (037) |
| 033 | A03B | LD 03B | Загрузка (03B) > AC |
| 034 | 6037 | SUB 037 | Вычитание AC – (037) > AC |
| 035 | E03A | ST 03A | Сохранение AC > (03A) |
| 036 | 0100 | HLT | Остановка |
| 037 | 0200 | CLA | Промежуточная пер. d |
| 038 | 6037 | SUB 037 | Исходная пер. a |
| 039 | 6037 | SUB 037 | Исходная пер. b |
| 03A | 0100 | HLT | Результирующая пер. R |
| 03B | 0100 | HLT | Исходная пер. с |

Назначение программы и реализуемая функция

* Вычисление значения по формуле
* Реализуемая формула: R = c – a & b

Область представления

* a, b, c, d, R – 16ти разрядные числа

Область допустимых значений

Расположение в памяти ЭВМ исходных данных

* 038, 039, 03В – исходные данные
* 037 – промежуточный результат
* 03А – итоговый результат
* 02E – 036 – команды

Адреса первой и последней выполняемой команды

* Адрес первой команды: 04A
* Адрес последней команды: 052

Вариант программы с меньшим числом команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Описание |
| 02E | 0200 | CLA | Отчистка акк. 0 > AC |
| 02F | 0280 | NOT | Инверсия акк. ^AC > AC |
| 030 | 2036 | AND 036 | Умножение (036)\*AC > AC |
| 031 | 2037 | AND 037 | Умножение (037)\*AC > AC |
| 032 | 6039 | SUB 039 | Вычитание AC – (039) > AC |
| 033 | 0280 | NOT | Инверсия акк. ^AC > AC |
| 034 | E038 | ST 038 | Сохранение AC > (038) |
| 035 | 0100 | HLT | Остановка |
| 036 | 6037 | Переменная | Исходная пер. a |
| 037 | 6037 | Переменная | Исходная пер. b |
| 038 | 0100 | Переменная | Результирующая пер. R |
| 039 | 0100 | Переменная | Исходная пер. с |

Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы познакомился с устройством БЭВМ. Узнал об основных командах и их классификации. Также познакомился с устройством процессора, назначении его регистров и АЛУ. Проанализировал программу для базовой ЭВМ и разработал вариант с меньшим числом команд.