НИУ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №2

по дисциплине

«Основы профессиональной деятельности»

Выполнил: Студент группы P3114

Бахаруев Павел Сергеевич

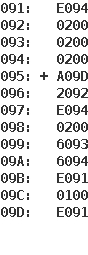
Преподаватель: Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Клименков Сергей Викторович

Санкт-Петербург

2019 г.

# Задание: (219 вариант)



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.

# Исходная программа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 091 | E094 | **ST** 094 | Сохранение АС -> (094) |
| 092 | 0200 | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> АС |
| 093 | 0200 | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> АС |
| 094 | 0200 | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> АС |
| 095 | +A09D | **LD** 09D | Загрузка (09D) -> AС |
| 096 | 2092 | **AND** 092 | Логическое умножение (092) & (09D) -> AС |
| 097 | E094 | **ST** 094 | Сохранение АС -> (094) |
| 098 | 0200 | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> AС |
| 099 | 6093 | **SUB** 093 | Вычитание (0) – (093) -> AС |
| 09A | 6094 | **SUB** 094 | Вычитание -(093) – (094) -> AС |
| 09B | E091 | **ST** 091 | Сохранение АС -> 091 |
| 09C | 0100 | **HLT** | Останов |
| 09D | E091 | **ST** 091 | Сохранение АС -> 091 |

## Назначение программы и реализуемые ею функции (формулы)

Вычисление значения функции, заданной формулой.

В ячейках памяти 092, 09D , 093 расположены переменные X,Y и Z соответственно.

Реализуемая формула: - (X & Y) - Z . Программа вычисляет значение функции и зааписывает результат в ячейку памяти 91.

## Область представления

X, y, z- 16 разрядные числа (1 разряд под знак)

## Область допустимых значений

## Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результатов

* 092, 093, 09D - исходные данные
* 091 .. 09D - команды
* 094 (промежуточный), 091 (итоговый) - результаты

## Адреса первой и последней выполняемых команд программы

* Адрес первой команды: 091
* Адрес последней команды: 09D

# Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | AC | BR | PS | IR | DR | CR | IP | SP | Адрес | Новый код |
| 091 | E094 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 092 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 093 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 094 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 095 | +A09D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 096 | 2092 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 097 | E094 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 098 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 099 | 6093 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Вариант программы с меньшим числом команд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | | Мнемоника | Комментарии |
| 094 | 0200 | | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> АС |
| 095 | +A09D | | **LD** 09D | Загрузка (09D) -> AС |
| 096 | 2092 | | **AND** 092 | Логическое умножение (092) & (09D) -> AС |
| 097 | E094 |  | **ST** 094 | Сохранение АС -> (094) |
| 098 | 0200 | | **CLA** | Очистка аккумулятора 0 -> AС |
| 099 | 6093 | | **SUB** 093 | Вычитание (0) – (093) -> AС |
| 09A | 6094 | | **SUB** 094 | Вычитание -(093) – (094) -> AС |
| 09B | E091 | | **ST** 091 | Сохранение АС -> 091 |
| 09C | 0100 | | **HLT** | Останов |

# Вывод

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