Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Факультет программной инженерии и компьютерной техники



Лабораторная работа №2

по дисциплине

«Основы профессиональной деятельности»

Вариант: 6531

Группа: Р3114

Студент: Кондратьева К. М.

Преподаватель: Перминов И. В.

г. Санкт-Петербург, 2021

**Текст задания:**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Текст исходной программы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Команда | Мнемоника | Комментарий |
| 150 | A15A | LD 15A | Поместить содержимое ячейки 15А в аккумулятор |
| 151 | 2158 | AND 158 | Записать результат логического умножения ячейки 158 и содержимого аккумулятора в аккумулятор |
| 152 | E15C | ST 15C | Записать содержимое аккумулятора в ячейку 15С |
| 153 | 0200 | CLA | Обнулить содержимое аккумулятора |
| 154 | 6159 | SUB 159 | Записать разность содержимого аккумулятора и ячейки 159 в аккумулятор |
| 155 | 415C | ADD 15C | Записать сумму содержимого аккумулятора и ячейки 15С в аккумулятор |
| 156 | E15B | ST 15B | Записать содержимое аккумулятора в ячейку 15В |
| 157 | 0100 | HLT | Переход в пультовый режим (остановка) |
| 158 | A15A | - | Переменная X158 |
| 159 | 6159 | - | Переменная X159 |
| 15A | 0200 | - | Переменная X15A |
| 15B | 6159 | - | Переменная X15B |
| 15C | 415C | - | Переменная X15C |

**Описание программы:**

1. Выделим переменные:

158: А15А

159: 6159

15А: 0200

15В: 6159

15С: 415С

1. Сематика выполнения:

Обозначим ячейки памяти, выделенные как переменные, буквенными обозначениями вида: X +«адрес ячейки»

15С = Х15С – используется для хранения промежуточных значений, остальные переменные (158 = X158 , 159: = X159 ,15А = X15А, 15В = X15В) статичные

Исполняемая формула:

(-X159+(X15A&X158)) = X15B

Вычисления программы:

A = X15A&X158

B = - X159 + A

Финальный результат B записывается в ячейку X15B

1. Область допустимых значений:

- Внешний знак +, уменьшим ОДЗ на половину, чтобы избежать переполнения

- Внешний знак &, никак не влияет на ОДЗ

ОПД:

X158 , X15A - беззнаковые числа 0 <= X158 , X15A <=216

X159 – знаковые числа -215<= X159 <=215

1. Расположение в памяти:

Ячейки памяти программы: 150 – 15С

Адрес первой исполняемой команды: 150

Адрес последней исполняемой команды: 157

Исходные данные: ячейки 158 – 15С

Результат: значение ячейки 15В

Вариант программы с меньшим числом команд:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Команда | Мнемоника | Комментарий |
| 150 | A15A | LD 15A | Поместить содержимое ячейки 15А в аккумулятор |
| 151 | 2158 | AND 158 | Записать результат логического умножения ячейки 158 и содержимого аккумулятора в аккумулятор |
| 152 | 6159 | SUB 159 | Записать разность значения аккумулятора и ячейки 159 в аккумулятор |
| 153 | E15B | ST 15B | Записать содержимое аккумулятора в ячейку 15В |
| 154 | 0100 | HLT | Переход в пультовый режим (остановка) |
| 155 | A15A | - | Переменная X158 |
| 156 | 6159 | - | Переменная X159 |
| 157 | 0200 | - | Переменная X15A |
| 158 | 6159 | - | Переменная X15B |

**Таблица трассировки:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров процесса после выполнения команды | | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды | | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | | Новый код |
| 150 | A15A | 151 | A15A | 16F | 0200 | 000 | 150 | 0200 | 0000 | - | | - |
| 151 | 2158 | 152 | 2158 | 158 | А15А | 000 | 151 | 0 | 0100 | - | | - |
| 152 | E15C | 153 | E15C | 15C | 0 | 000 | 152 | 0 | 0100 | 15С | | 0000 |
| 153 | 0200 | 154 | 0200 | 153 | 0200 | 000 | 153 | 0 | 0000 | - | | - |
| 154 | 6159 | 155 | 6159 | 159 | 6159 | 000 | 154 | 9EA7 | 1000 | - | | - |
| 155 | 415C | 156 | 415C | 15C | 415C | 000 | 155 | 9EA7 | 1000 | - | | - |
| 156 | E15B | 157 | E15B | 15B | 9EA7 | 000 | 156 | 9EA7 | 1000 | 15B | | 9EA7 |
| 157 | 0100 | 158 | 0100 | 157 | 0100 | 000 | 157 | 9EA7 | 1000 | - | | - |

Вывод:

Я познакомилась с принципами работы БЭВМ.