Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики

МФКТиУ, СППО

**Лабораторная работа №2**

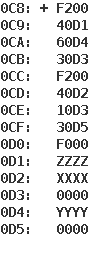
по дисциплине  
«Основы профессиональной деятельности»

«Исследование работы БЭВМ»

Выполнил: Анищенко Анатолий   
Группа: P3112  
Вариант: 4448

Санкт-Петербург  
2018

**Цель работы:** изучение приемов работы на базовой ЭВМ и исследование порядка выполнения арифметических команд и команд пересылки.

**Задание**: 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий |
| 0C8 | +F200 | CLA | Очистка аккумулятора 0 🡪 A |
| 0C9 | 40D1 | ADD 0D1 | Сложение (0D1) + (A) 🡪 A |
| 0CA | 60D4 | SUB 0D4 | Вычитание (A) – (0D4) 🡪 A |
| 0CB | 30D3 | MOV 0D3 | Пересылка (A) 🡪 0D3 |
| 0CC | F200 | CLA | Очистка аккумулятора 0 🡪 A |
| 0CD | 40D2 | ADD 0D2 | Сложение (0D2) + (A) 🡪 A |
| 0CE | 10D3 | AND 0D3 | Логическое умножение (0D3) & (A) 🡪 A |
| 0CF | 30D5 | MOV 0D5 | Пересылка (A) 🡪 0D5 |
| 0D0 | F000 | HLT | Остановка |
| 0D1 | ZZZZ | Z | Переменная Z |
| 0D2 | XXXX | X | Переменная X |
| 0D3 | 0000 | P | Промежуточный результат P |
| 0D4 | YYYY | Y | Переменная Y |
| 0D5 | 0000 | R | Результат R |

**Описание программы:** R = X & (Z - Y) = X & P

**Таблица трассировки:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполн. команда | | Содержание регистров процессора после исполнения команды | | | | | | Ячейка изм. после команы | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Нов. код |
| 0C8 | F200 | 0C9 | 0C8 | F200 | F200 | 0000 | 0 | - | - |
| 0C9 | 40D1 | 0CA | 0D1 | 40D1 | 0666 | 0666 | 0 | - | - |
| 0CA | 60D4 | 0CB | 0D4 | 60D4 | EEEF | 1777 | 0 | - | - |
| 0CB | 30D3 | 0CC | 0D3 | 30D3 | 1777 | 1777 | 0 | 0D3 | 1777 |
| 0CC | F200 | 0CD | 0CC | F200 | F200 | 0000 | 0 | - | - |
| 0CD | 40D2 | 0CE | 0D2 | 40D2 | FA00 | FA00 | 0 | - | - |
| 0CE | 10D3 | 0CF | 0D3 | 10D3 | 1777 | 1200 | 0 | - | - |
| 0CF | 30D5 | 0D0 | 0D5 | 30D5 | 1200 | 1200 | 0 | 0D5 | 1200 |
| 0D0 | F000 | 0D1 | 0D0 | F000 | F000 | 1200 | 0 | - | - |

**Сокращённая программа:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий |
| 0C8 | +F200 | CLA | Очистка аккумулятора 0 🡪 A |
| 0C9 | 40CE | ADD 0CE | Сложение (0CE) + (A) 🡪 A |
| 0CA | 60CF | SUB 0CF | Вычитание (A) – (0CF) 🡪 A |
| 0CB | 10D0 | AND 0D0 | Логическое умножение (0D0) & (A) 🡪 A |
| 0CC | 30D1 | MOV 0D1 | Пересылка (A) 🡪 0D1 |
| 0CD | F000 | HLT | Остановка |
| 0CE | ZZZZ | Z | Переменная Z |
| 0CF | YYYY | Y | Переменная Y |
| 0D0 | XXXX | X | Переменная X |
| 0D1 | 0000 | R | Результат R |

**Таблица трассировки сокращённой программы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исполн. команда | | Содержание регистров процессора после исполнения команды | | | | | | Ячейка изм. после команы | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Нов. код |
| 0C8 | F200 | 0C9 | 0C8 | F200 | F200 | 0000 | 0 | - | - |
| 0C9 | 40CE | 0CA | 0CE | 40CE | 0666 | 0666 | 0 | - | - |
| 0CA | 60CF | 0CB | 0CF | 60CF | EEEF | 1777 | 0 | - | - |
| 0CB | 10D0 | 0CC | 0D0 | 10D0 | FA00 | 1200 | 0 | - | - |
| 0CC | 30D1 | 0CD | 0D1 | 30D1 | 1200 | 1200 | 0 | 0D1 | 1200 |
| 0CD | F000 | 0CE | 0CD | F000 | F000 | 1200 | 0 | - | - |

**Выводы**: выполнив эту лабораторную работу, я научился работать с базовой электронно-вычислительной машиной, понял принципы ее работы, разобрался в классификации команд и за что отвечает каждый регистр процессора (СК, РА, РК, РД, БР, А), узнал много новых, для меня, команд мнемоник, научился управлять адресами, чтением ячеек и их записью обратно в память, а также экспериментировать со всем этим в эмуляторе БЭВМ.