Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики,

факультет программной инженерии и компьютерной техники

# Лабораторная работа по основам

# профессиональной деятельности №3

«Исследование работы БЭВМ»

Группа: Р3133

Выполнила: Агадилова Малика

Преподаватель: Лабушев Тимофей Михайлович

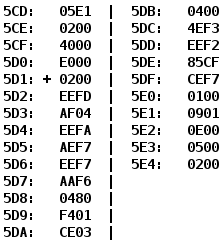
Вариант: 3301

Санкт-Петербург

2022

Вариант 3301

По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы, определить предназначение и составить описание программы, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы.



# *Выполнение работы*

1. Программма

| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5СD | 05E1 |  |  | Адрес первого элемента массива |
| 5СE | 0200 |  | 05E1+1- >DR | Адрес следующего элемента массива |
| 5CF | 4000 |  | Cчетчик = 0004(кол-во эл массива) | Счетчик цикла |
| 5D0 | E000 |  | 0 | Результат работы |
| 5D1 | 0200+ | CLA | 0->AC | Обнуление результата |
| 5D2 | EEFD | ST (IP - 3) | AC-> (IP - 3)+1 |
| 5D3 | AF04 | LD #04 | 0004 -> AC | Количество элементов массива (4) записывается в ячейку 5CF |
| 5D4 | EEFA | ST (IP - 6) | AC -> (IP - 6)+1 |
| 5D5 | AEF7 | LD (IP-9) | (IP-9)+1 -> AC | Адрес первого элемента записывается в ячейку с адресом 5CE |
| 5D6 | EEF7 | ST (IP - 9) | AC -> (IP - 9)+1 |
| 5D7 | AAF6 | LD (IP-A)+ | (IP-A) + -> AC | В аккумулятор загружается значение следующего массива. Если значение аккумулятора - нечетное число, то данное число записывается. А в окончательный результат записывается сумма всех нечетных элементов. |
| 5D8 | 0480 | ROR | AC и C сдвигается вправо. AC0 -> C, C -> AC15 |
| 5D9 | F401 | BLO 01 | IF C==1 THEN IP+1+1 → IP |
| 5DA | CE03 | BR 03 | IP+3+1 → IP |
| 5DB | 0400 | ROL | AC и C сдвигается влево. AC15 -> C, C -> AC0 |
| 5DC | 4EF3 | ADD (IP - D) | AC+(IP - D)+1 -> AC |
| 5DD | EEF2 | ST (IP - E) | AC -> (IP - E)+1 |
| 5DE | 85CF | LOOP 5CF | 5CF - 1 -> 5CF | Значение ячейки 5CF уменьшается на 1, в случае если это значение <=0 то выполняется переход к команде 5E0 |
| 5DF | CEF7 | BR (IP-9) | (IP-9)+1 → IP |
| 5E0 | 0100 | HLT | Отключение ТГ, переход в пультовый режим | Остановка программы |
| 5E1 | 0901 |  | число массива | Массив из 4 элементов |
| 5E2 | 0E00 |  | число массива |
| 5E3 | 0500 |  | число массива |
| 5E4 | 0200 |  | число массива |

Сумма нечетных элементов массива

1. Трассировка

| **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 |
| 05D1 | 0200+ | 05D2 | 0200 | 05D1 | 0200 | 000 | 05D1 | 0000 | 0100 |  |  |
| 05D2 | EEFD | 05D3 | EEFD | 05D0 | 0000 | 000 | FFFD | 0000 | 0100 | 05D0 | 0000 |
| 05D3 | AF04 | 05D4 | AF04 | 05D3 | 0004 | 000 | 0004 | 0004 | 0000 |  |  |
| 05D4 | EEFA | 05D5 | EEFA | 05CF | 0004 | 000 | FFFA | 0004 | 0000 | 05CF | 0004 |
| 05D5 | AEF7 | 05D6 | AEF7 | 05CD | 05E1 | 000 | FFF7 | 05E1 | 0000 |  |  |
| 05D6 | EEF7 | 05D7 | EEF7 | 05CE | 05E1 | 000 | FFF7 | 05E1 | 0000 | 05CE | 05E1 |
| 05D7 | AAF6 | 05D8 | AAF6 | 05E1 | 0000 | 000 | FFF6 | 0000 | 0100 | 05CE | 05E2 |
| 05D8 | 0480 | 05D9 | 0480 | 05D8 | 0480 | 000 | 05D8 | 0000 | 0100 |  |  |
| 05D9 | F401 | 05DA | F401 | 05D9 | F401 | 000 | 05D9 | 0000 | 0100 |  |  |
| 05DA | CE03 | 05DE | CE03 | 05DA | 05DE | 000 | 0003 | 0000 | 0100 |  |  |
| 05DE | 85CF | 05DF | 85CF | 05CF | 0003 | 000 | 0002 | 0000 | 0100 | 05CF | 0003 |
| 05DF | CEF7 | 05D7 | CEF7 | 05DF | 05D7 | 000 | FFF7 | 0000 | 0100 |  |  |
| 05D7 | AAF6 | 05D8 | AAF6 | 05E2 | 8001 | 000 | FFF6 | 8001 | 1000 | 05CE | 05E3 |
| 05D8 | 0480 | 05D9 | 0480 | 05D8 | 0480 | 000 | 05D8 | 4000 | 0011 |  |  |
| 05D9 | F401 | 05DB | F401 | 05D9 | F401 | 000 | 0001 . | 4000 | 0011 |  |  |
| 05DB | 0400 | 05DC | 0400 | 05DB | 0400 | 000 | 05DB | 8001 | 1010 |  |  |
| 05DC | 4EF3 | 05DD | 4EF3 | 05D0 | 0000 | 000 | FFF3 | 8001 | 1000 |  |  |
| 05DD | EEF2 | 05DE | EEF2 | 05D0 | 8001 | 000 | FFF2 | 8001 | 1000 | 05D0 | 8001 |
| 05DE | 85CF | 05DF | 85CF | 05CF | 0002 | 000 | 0001 | 8001 | 1000 | 05CF | 0002 |
| 05DF | CEF7 | 05D7 | CEF7 | 05DF | 05D7 | 000 | FFF7 | 8001 | 1000 |  |  |
| 05D7 | AAF6 | 05D8 | AAF6 | 05E3 | FFFE | 000 | FFF6 | FFFE | 1000 | 05CE | 05E4 |
| 05D8 | 0480 | 05D9 | 0480 | 05D8 | 0480 | 000 | 05D8 | 7FFF | 0000 |  |  |
| 05D9 | F401 | 05DA | F401 | 05D9 | F401 | 000 | 05D9 | 7FFF | 0000 |  |  |
| 05DA | CE03 | 05DE | CE03 | 05DA | 05DE | 000 | 0003 | 7FFF | 0000 |  |  |
| 05DE | 85CF | 05DF | 85CF | 05CF | 0001 | 000 | 0000 | 7FFF | 0000 | 05CF | 0001 |
| 05DF | CEF7 | 05D7 | CEF7 | 05DF | 05D7 | 000 | FFF7 | 7FFF | 0000 |  |  |
| 05D7 | AAF6 | 05D8 | AAF6 | 05E4 | 7FF0 | 000 | FFF6 | 7FF0 | 0000 | 05CE | 05E5 |
| 05D8 | 0480 | 05D9 | 0480 | 05D8 | 0480 | 000 | 05D8 | 3FF8 | 0000 |  |  |
| 05D9 | F401 | 05DA | F401 | 05D9 | F401 | 000 | 05D9 | 3FF8 | 0000 |  |  |
| 05DA | CE03 | 05DE | CE03 | 05DA | 05DE | 000 | 0003 | 3FF8 | 0000 |  |  |
| 05DE | 85CF | 05E0 | 85CF | 05CF | 0000 | 000 | FFFF | 3FF8 | 0000 | 05CF | 0000 |
| 05E0 | 0100 | 05E1 | 0100 | 05E0 | 0100 | 000 | 05E0 | 3FF8 | 0000 |  |  |

Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я поняла, как гипотетическая машина – Базовая ЭВМ выполняет команды, узнала их коды и мнемоники. Узнала как работают циклы и отдельно команды ветвления.