Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Основы профессиональной деятельности

Лабораторная работа №3

Вариант 57005

Преподаватель: Перминов Илья Валентинович

Выполнил: Кульбако Артемий Юрьевич

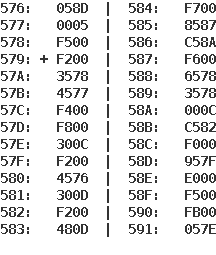
Р3112

Санкт-Петербург

2019

# Задание:

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.



# Программа:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 576 | 058D |  | ЯЧЕЙКА, ХРАНЯЩАЯ АДРЕС, ИСПОЛЬЗУЮЩИЙСЯ В КОСВЕННОЙ АДРЕСАЦИИ |
| 577 | 0005 |  | КОЛИЧЕСТВО ИТЕРАЦИЙ ЦИКЛА |
| 578 | F500 |  | ЯЧЕЙКА, ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА |
| 579 | +F200 | CLA | ОСВОБОЖДЕНИЕ ЯЧЕЙКИ, ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО РЕЗУЛЬТАТА |
| 57A | 3578 | MOV 578 |
| 57B | 4577 | ADD 577 | ПОЛУЧЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ЧИСЛА ИТЕРАЦИЙ ЦИКЛА |
| 57C | F400 | CMA |
| 57D | F800 | INC |
| 57E | 300C | MOV C |
| 57F | F200 | CLA | ОТПРАВЛЕНИЕ АДРЕСА СЛЕДУЩЕГО ЭЛЕМЕНТА МАССИВА В ИНДЕКСНУЮ ЯЧЕЙКУ ДЛЯ АВТОИНКРЕМЕНТАЦИИ |
| 580 | 4576 | ADD 576 |
| 581 | 300D | MOV D |
| 582 | F200 | CLA | ПРОВЕРКА, ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ЭЛЕМЕНТ МАССИВА ЧЁТНЫМ ЧИСЛОМ, ПУТЁМ ЦИКЛИЧЕСКОГО СДВИГА МЛАДШЕГО БИТА В БИТ «C». ЕСЛИ ЭЛЕМЕНТ УДОВЛЕТВОРЯЕТ УСЛОВИЮ, ТО ЗНАЧЕНИЕ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ И ОТПРАВЛЯЕТСЯ В ЯЧЕЙКУ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО РЕЗУЛЬТАТА |
| 583 | 480D | ADD (D) |
| 584 | F700 | ROR |
| 585 | 8587 | BCS 587 |
| 586 | C587 | BR 587 |
| 587 | F600 | ROL |
| 588 | 6578 | SUB 578 |
| 589 | 3578 | MOV 578 |
| 58A | 000C | ISZ C | ПРИРАЩЕНИЕ И ПРОПУСК |
| 58B | C582 | BR 582 | БЕЗУСЛОВНЫЙ ПЕРЕХОД |
| 58C | F000 | HLT | ОСТАНОВКА |
| 58D | 957F |  | A[0] |
| 58E | E000 |  | A[1] |
| 58F | F500 |  | A[2] |
| 590 | FB00 |  | A[3] |
| 591 | 057E |  | A[4] |

# Трассировка:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержимое регистров процессора после выполнения команды** | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | СК | РА | РК | РД | А | С | Адрес | Новый код |
| 579 | F200 | 57A | 579 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 57A | 3578 | 57B | 578 | 3578 | 0000 | 0000 | 0 | 578 | 0000 |
| 57B | 4577 | 57C | 577 | 4577 | 0005 | 0005 | 0 |  |  |
| 57C | F400 | 57D | 57C | F400 | F400 | FFFA | 0 |  |  |
| 57D | F800 | 57E | 57D | F800 | F800 | FFFB | 0 |  |  |
| 57E | 300C | 57F | 00C | 300C | FFFB | FFFB | 0 | 00C | FFFB |
| 57F | F200 | 580 | 57F | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 580 | 4576 | 581 | 576 | 4576 | 058D | 058D | 0 |  |  |
| 581 | 300D | 582 | 00D | 300D | 058D | 058D | 0 | 00D | 058D |
| 582 | F200 | 583 | 582 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 583 | 480D | 584 | 58D | 480D | 957F | 957F | 0 | 00D | 058E |
| 584 | F700 | 585 | 584 | F700 | F700 | 4ABF | 1 |  |  |
| 585 | 8587 | 587 | 585 | 8587 | 8587 | 4ABF | 1 |  |  |
| 587 | F600 | 588 | 587 | F600 | F600 | 957F | 0 |  |  |
| 588 | 6578 | 589 | 578 | 6578 | 0000 | 957F | 1 |  |  |
| 589 | 3578 | 58A | 578 | 3578 | 957F | 9578 | 1 | 578 | 957F |
| 58A | 000C | 58B | 00C | 000C | FFFC | 9578 | 1 | 00C | FFFC |
| 58B | C582 | 582 | 58B | C582 | C582 | 957F | 1 |  |  |
| 582 | F200 | 583 | 582 | F200 | F200 | 0000 | 1 |  |  |
| 583 | 480D | 584 | 58E | 480D | E000 | E000 | 0 | 00D | 058F |
| 584 | F700 | 585 | 584 | F700 | F700 | 7000 | 0 |  |  |
| 585 | 8587 | 586 | 585 | 8587 | 8587 | 7000 | 0 |  |  |
| 586 | C58A | 58A | 586 | C58A | C58A | 7000 | 0 |  |  |
| 58A | 000C | 58B | 00C | 000C | FFFB | 7000 | 0 | 00C | FFFD |
| 58B | C582 | 582 | 58B | C582 | C582 | 7000 | 0 |  |  |
| 582 | F200 | 583 | 582 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 583 | 480D | 584 | 58F | 480D | F500 | F500 | 0 | 00D | 0590 |
| 584 | F700 | 585 | 584 | F700 | F700 | 7A80 | 0 |  |  |
| 585 | 8587 | 586 | 585 | 8587 | 8587 | 7A80 | 0 |  |  |
| 586 | C58A | 58A | 586 | C58A | C58A | 7A80 | 0 |  |  |
| 58A | 000C | 58B | 00C | 000C | FFFE | 7A80 | 0 | 00C | FFFE |
| 58B | C582 | 582 | 58B | С582 | C582 | 7A80 | 0 |  |  |
| 582 | F200 | 583 | 582 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 583 | 480D | 584 | 590 | 480D | FB00 | FB00 | 0 | 00D | 0591 |
| 584 | F700 | 585 | 584 | F700 | F700 | 7D80 | 0 |  |  |
| 585 | 8587 | 586 | 585 | 8587 | 8587 | 7D80 | 0 |  |  |
| 586 | C58A | 58A | 586 | C58A | C58A | 7D80 | 0 |  |  |
| 58A | 000C | 58B | 00C | 000C | FFFF | 7D80 | 0 | 00C | FFFF |
| 58B | C582 | 582 | 58B | C582 | C582 | 7D80 | 0 |  |  |
| 582 | F200 | 583 | 582 | F200 | F200 | 0000 | 0 |  |  |
| 583 | 480D | 584 | 591 | 480D | 057E | 057E | 0 | 00D | 0592 |
| 584 | F700 | 585 | 584 | F700 | F700 | 02BF | 0 |  |  |
| 585 | 8587 | 586 | 585 | 8587 | 8587 | 02BF | 0 |  |  |
| 586 | C58A | 58A | 586 | C58A | C58A | 02BF | 0 |  |  |
| 58A | 000C | 58C | 00C | 000C | 0000 | 02BF | 0 | 00C | 0000 |
| 58C | F000 | 58D | 58C | F000 | F0000 | 02BF | 0 |  |  |

# Описание программы:

1. Назначение программы: вычисляет разность очередного нечётного элемента массива и значения из ячейки 578. Реализуемые формулы:
2. Область допустимых значений исходных данных и результата:

массив может размещаться в ячейках [000; 000B] –> [1;12] элементов , [00E; 575]–> [1; 1384] элемента , [58D; 7FF] -> [1; 627] элементов.

ОДЗ результата 578: [-32768; 32767];

ОДЗ элементов массива: [-215/N; (215/N)-1] = [-6553; 6552]

Область представления:

Содержимое ячеек 576, 577 представлено в прямом коде;

Содержимое ячеек 578, 58D…591 представлено в дополнительном коде;

1. Расположение в памяти ЭВМ программы, исходных данных и результата:

577 - содержит число итераций цикла;

578 - содержит результат выполнения программы;

58D - 591 – элементы массива;

00C – отрицательное число итераций цикла;

00D – адрес следующего элемента массива;

1. Адрес первой выполняемой команды: 579;

Адрес последней выполняемой команды: 58C;

# Вывод:

В процессе выполнения данной лабораторной работы мною был изучен способ организации циклических программ в БЭВМ. Также были изучены два вида адресации (прямая и косвенная), индексные ячейки, поведение последних при косвенной адресации к ним. Изученный материал может быть применен при написании различных программ, использующих циклы, а также программ, которые вычисляют значения формул, принимающих в качестве параметров значения элементов массива.