МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национаьная научно-образовательная коорпорация ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПииКТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по дисциплине

«Основы профессиональной деятельности»

Вариант № 55742

Выполнил:

Студент группы P3119

Билобрам Д. А

Преподователь:

Осипов С. В

Санкт-Петербург, 2023

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

1. Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 509 | 051B | word 0x051B | Данные |
| 50A | 0200 | A: word 0x0200 | Данные |
| 50B | 4000 | B: word 0x4000 | Данные |
| 50C | E000 | C: word 0xE000 | Данные |
| 50D | 0200 | CLA | Очистить аккумулятор |
| 50E | EEFD | ST C | Сохранить значение аккумулятора в ячейку 50С |
| 50F | AF05 | I: LD #5 | Загрузить в аккумулятор 0005 |
| 510 | EEFA | ST B | Сохранить значение аккумулятора в ячейку 50B |
| 511 | 4EF7 | ADD IP-9 | Добавить к аккумулятору значение ячейки 509 |
| 512 | EEF7 | ST A | Сохранить значение аккумулятора в ячейку 50A |
| 513 | ABF6 | D: LD –(A) | Уменьшить значение ячейки 50A на 1, получить это значение, используя это значение как адрес ячейки загрузить её значение в аккумулятор. |
| 514 | F303 | BPL L | Если N == 0 совершить переход на 518 ячейку |
| 515 | AEF6 | LD C | Загрузить в аккумулятор значение ячейки 50C |
| 516 | 0700 | INC | Увеличивает значение аккумулятора на 1 |
| 517 | EEF4 | ST C | Сохранить значение аккумулятора в ячейке 50С |
| 518 | 850B | L: LOOP $B | Уменьшить значение в ячейке 50B на 1, если значение <=0 выполнить переход на ячейку 51A |
| 519 | CEF9 | JUMP D | Перейти на ячейку 513 |
| 51A | 0100 | HLT | Останов |
| 51B | 63D1 | A1 : word 0x63D1 | Элемент массива 1 |
| 51C | 8115 | A2 : word 0x8115 | Элемент массива 2 |
| 51D | 812B | A3 : word 0x812B | Элемент массива 3 |
| 51E | 8172 | A4 : word 0x8172 | Элемент массива 4 |
| 51F | 7115 | A5 : word 0x7115 | Элемент массива 5 |

Программа считает количество отрицательных чисел в ячейках массива 051F, 051E, 051D, 051C, 051B. Результат будет в ячейке 50C = С.

Псевдокод:

D: A –= 1

VAL = значение по адресу A

ЕСЛИ GOTO L

C += 1

L: B -= 1

ЕСЛИ : HLT

GOTO D

2. Область представления и ОДЗ:

A – 16-ти битовое целое число.

B – 16-ти битовое целое число.

С – 16-ти битовое целое число.

I – 16-ти битовое целое число, количество элементов в массиве.

Ai - элемент массива – 16-ти битное целое число.

P - указатель на массив – 11-ти битное целое число.

3. Трассировка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Команда | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адрес | Значение |
| 50D | 0200 | 50E | 0200 | 50D | 0200 | 000 | 050D | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 50E | EEFD | 50F | EEFD | 50C | 0000 | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 | 50C | 0000 |
| 50F | AF05 | 510 | AF05 | 50F | 0005 | 000 | 0005 | 0005 | 000 | 0000 |  |  |
| 510 | EEFA | 511 | EEFA | 50B | 0005 | 000 | FFFA | 0005 | 000 | 0000 | 50B | 0005 |
| 511 | 4EF7 | 512 | 4EF7 | 509 | 051B | 000 | FFF7 | 0520 | 000 | 0000 |  |  |
| 512 | EEF7 | 513 | EEF7 | 50A | 0520 | 000 | FFF7 | 0520 | 000 | 0000 | 50A | 0520 |
| 513 | ABF6 | 514 | ABF6 | 51F | 7115 | 000 | FFF6 | 7115 | 000 | 0000 | 50A | 051F |
| 514 | F303 | 518 | F303 | 514 | F303 | 000 | 0003 | 7115 | 000 | 0000 |  |  |
| 518 | 850B | 519 | 850B | 50B | 0004 | 000 | 0003 | 7115 | 000 | 0000 | 50B | 0004 |
| 519 | CEF9 | 513 | CEF9 | 519 | 0513 | 000 | FFF9 | 7115 | 000 | 0000 |  |  |
| 513 | ABF6 | 514 | ABF6 | 51E | 8172 | 000 | FFF6 | 8172 | 008 | 1000 | 50A | 051E |
| 514 | F303 | 515 | F303 | 514 | F303 | 000 | 0514 | 8172 | 008 | 1000 |  |  |
| 515 | AEF6 | 516 | AEF6 | 50C | 0000 | 000 | FFF6 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 516 | 0700 | 517 | 0700 | 516 | 0700 | 000 | 0516 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 517 | EEF4 | 518 | EEF4 | 50C | 0001 | 000 | FFF4 | 0001 | 000 | 0000 | 50C | 0001 |
| 518 | 850B | 519 | 850B | 50B | 0003 | 000 | 0002 | 0001 | 000 | 0000 | 50B | 0003 |
| 519 | CEF9 | 513 | CEF9 | 519 | 0513 | 000 | FFF9 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 513 | ABF6 | 514 | ABF6 | 51D | 812B | 000 | FFF6 | 812B | 008 | 1000 | 50A | 051D |
| 514 | F303 | 515 | F303 | 514 | F303 | 000 | 0514 | 812B | 008 | 1000 |  |  |
| 515 | AEF6 | 516 | AEF6 | 50C | 0001 | 000 | FFF6 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 516 | 0700 | 517 | 0700 | 516 | 0700 | 000 | 0516 | 0002 | 000 | 0000 |  |  |
| 517 | EEF4 | 518 | EEF4 | 50C | 0002 | 000 | FFF4 | 0002 | 000 | 0000 | 50C | 0002 |
| 518 | 850B | 519 | 850B | 50B | 0002 | 000 | 0001 | 0002 | 000 | 0000 | 50B | 0002 |
| 519 | CEF9 | 513 | CEF9 | 519 | 0513 | 000 | FFF9 | 0002 | 000 | 0000 |  |  |
| 513 | ABF6 | 514 | ABF6 | 51C | 8115 | 000 | FFF6 | 8115 | 008 | 1000 | 50A | 051C |
| 514 | F303 | 515 | F303 | 514 | F303 | 000 | 0514 | 8115 | 008 | 1000 |  |  |
| 515 | AEF6 | 516 | AEF6 | 50C | 0002 | 000 | FFF6 | 0002 | 000 | 0000 |  |  |
| 516 | 0700 | 517 | 0700 | 516 | 0700 | 000 | 0516 | 0003 | 000 | 0000 |  |  |
| 517 | EEF4 | 518 | EEF4 | 50C | 0003 | 000 | FFF4 | 0003 | 000 | 0000 | 50C | 0003 |
| 518 | 850B | 519 | 850B | 50B | 0001 | 000 | 0000 | 0003 | 000 | 0000 | 50B | 0001 |
| 519 | CEF9 | 513 | CEF9 | 519 | 0513 | 000 | FFF9 | 0003 | 000 | 0000 |  |  |
| 513 | ABF6 | 514 | ABF6 | 51B | 63D1 | 000 | FFF6 | 63D1 | 000 | 0000 | 50A | 051B |
| 514 | F303 | 518 | F303 | 514 | F303 | 000 | 0003 | 63D1 | 000 | 0000 |  |  |
| 518 | 850B | 51A | 850B | 50B | 0000 | 000 | FFFF | 63D1 | 000 | 0000 | 50B | 0000 |
| 51A | 0100 | 51B | 0100 | 51A | 0100 | 000 | 051A | 63D1 | 000 | 0000 |  |  |

Результат программы будет лежать в 50С и равен 0003.

Вывод

Выполняя данную лабораторную работу я повторил основные команды БЭВМ. Изучил команды реализующие циклы и переходы в БЭВМ. Составил описание программы и сделал её трассировку.