Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования национальный исследовательский   
университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки: 09.03.01

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности»

Отчет

По лабораторной работе №3

Вариант №31322

Студент

Бушмелев Константин Алексеевич,   
группа P3132

Преподаватель

Барсуков Илья Александрович

г. Санкт-Петербург,

2022 г.

Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc119581247)

[Задание 2](#_Toc119581248)

[Текст исходной команды 2](#_Toc119581249)

[Функция, вычисляемая программой 2](#_Toc119581250)

[Назначение программы 2](#_Toc119581251)

[Заключение 2](#_Toc119581252)

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.

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Текст исходной команды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии | Адресация |
| 485 | 0498 | A | Адрес первого элемента массива | - |
| 486 | 0200 | B | Счетчик элементов массива | - |
| 487 | E000 | C | Количество итераций цикла | - |
| 488 | E000 | D | Переменная суммирования | - |
| 489 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора. | Безадресная |
| 48A | EEFD | ST EFD | Сохранение. | Прямая относительная |
| 48B | AF04 | LD F04 | Загрузка. | Относительная  с прямой загрузкой операнда |
| 48C | EEFA | ST EFA | Сохранение. | Прямая относительная |
| 48D | AEF7 | LD EF7 | Загрузка. | Прямая относительная |
| 48E | EEF7 | ST EF7 | Сохранение. | Прямая относительная |
| 48F | AAF6 | LD AF6 | Загрузка.  B += 1 | Косвенная автоинкрементная относительная |
| 490 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг вправо. | Безадресная |
| 491 | F403 | BHIS (BCS) | Если С == 1: переход к 495. | Ветвление |
| 492 | 0400 | ROL | Циклический сдвиг влево. | Безадресная |
| 493 | 4EF4 | ADD EF4 | Сложение. 488 | Прямая относительная |
| 494 | EEF3 | ST EF3 | Сохранение. | Прямая относительная |
| 495 | 8487 | LOOP 487 | Декремент и пропуск. Если 487 < 0, | Команда ветвления |
| 496 | CEF8 | JUMP EF8 | Переход. | Прямая относительная |
| 497 | 0100 | HLT | Останов. Отключение ТГ,  переход в пультовый режим. | Безадресная |
| 498 | 0740 |  | Первый элемент массива | - |
| 499 | 0401 |  | Второй элемент массива | - |
| 49A | 0381 |  | Третий элемент массива | - |
| 49B | F701 |  | Четвертый элемент массива | - |

Назначение программы

Находит сумму всех четных элементов массива.

A – адрес первого элемента массива

B – Счетчик элементов массива

С – Количество итераций цикла

D – Переменная суммирования

Область представления

A, B, C, D – 16 – разрядные числа в прямом коде

, , , – 16 – разрядные числа в дополнительном коде

Область допустимых значений

498, 499, 49A, 49B (так как элементы массива – знаковые числа и D = )

Расположение в памяти БЭВМ данных

498, 499, 49A, 49B – исходные данные

485 - константа

486, 487 – промежуточные переменные

488 – результат работы программы

489–497 – команды программы

Числа для трассировки

2DCB

6BCE

A5BB

9FC

Таблица трассировки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполняемая команда | | Содержимое регистров процессора после выполнения команды | | | | | | | | Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды |
| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр |
| 489 | 0200 | 489 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 |  |
| 489 | 0200 | 48A | 0200 | 489 | 0200 | 000 | 0489 | 0000 | 004 | 0100 |  |
| 48A | AF04 | 48B | AF04 | 48A | 0004 | 000 | 0004 | 0004 | 000 | 0000 |  |
| 48B | AF04 | 48C | AF04 | 48B | 0004 | 000 | 0004 | 0004 | 000 | 0000 |  |
| 48C | EEFA | 48D | EEFA | 487 | 0004 | 000 | FFFA | 0004 | 000 | 0000 | 487 |
| 48D | AEF7 | 48E | AEF7 | 485 | 0498 | 000 | FFF7 | 0498 | 000 | 0000 |  |
| 48E | EEF7 | 48F | EEF7 | 486 | 0498 | 000 | FFF7 | 0498 | 000 | 0000 | 486 |
| 48F | AAF6 | 490 | AAF6 | 498 | 2DCB | 000 | FFF6 | 2DCB | 000 | 0000 | 486 |
| 490 | 0480 | 491 | 0480 | 490 | 0480 | 000 | 0490 | 16E5 | 003 | 0011 |  |
| 491 | F403 | 495 | F403 | 491 | F403 | 000 | 0003 | 16E5 | 003 | 0011 |  |
| 495 | 8487 | 496 | 8487 | 487 | 0003 | 000 | 0002 | 16E5 | 003 | 0011 | 487 |
| 496 | CEF8 | 48F | CEF8 | 496 | 048F | 000 | FFF8 | 16E5 | 003 | 0011 |  |
| 48F | AAF6 | 490 | AAF6 | 499 | 6BCE | 000 | FFF6 | 6BCE | 001 | 0001 | 486 |
| 490 | 0480 | 491 | 0480 | 490 | 0480 | 000 | 0490 | B5E7 | 00A | 1010 |  |
| 491 | F403 | 492 | F403 | 491 | F403 | 000 | 0491 | B5E7 | 00A | 1010 |  |
| 492 | 0400 | 493 | 0400 | 492 | 0400 | 000 | 0492 | 6BCE | 003 | 0011 |  |
| 493 | 4EF4 | 494 | 4EF4 | 488 | E000 | 000 | FFF4 | 4BCE | 001 | 0001 |  |
| 494 | EEF3 | 495 | EEF3 | 488 | 4BCE | 000 | FFF3 | 4BCE | 001 | 0001 | 488 |
| 495 | 8487 | 496 | 8487 | 487 | 0002 | 000 | 0001 | 4BCE | 001 | 0001 | 487 |
| 496 | CEF8 | 48F | CEF8 | 496 | 048F | 000 | FFF8 | 4BCE | 001 | 0001 |  |
| 48F | AAF6 | 490 | AAF6 | 49A | A5BB | 000 | FFF6 | A5BB | 009 | 1001 | 486 |
| 490 | 0480 | 491 | 0480 | 490 | 0480 | 000 | 0490 | D2DD | 009 | 1001 |  |
| 491 | F403 | 495 | F403 | 491 | F403 | 000 | 0003 | D2DD | 009 | 1001 |  |
| 495 | 8487 | 496 | 8487 | 487 | 0001 | 000 | 0000 | D2DD | 009 | 1001 | 487 |
| 496 | CEF8 | 48F | CEF8 | 496 | 048F | 000 | FFF8 | D2DD | 009 | 1001 |  |
| 48F | AAF6 | 490 | AAF6 | 49B | 09FC | 000 | FFF6 | 09FC | 001 | 0001 | 486 |
| 490 | 0480 | 491 | 0480 | 490 | 0480 | 000 | 0490 | 84FE | 00A | 1010 |  |
| 491 | F403 | 492 | F403 | 491 | F403 | 000 | 0491 | 84FE | 00A | 1010 |  |
| 492 | 0400 | 493 | 0400 | 492 | 0400 | 000 | 0492 | 09FC | 003 | 0011 |  |
| 493 | 4EF4 | 494 | 4EF4 | 488 | 4BCE | 000 | FFF4 | 55CA | 000 | 0000 |  |
| 494 | EEF3 | 495 | EEF3 | 488 | 55CA | 000 | FFF3 | 55CA | 000 | 0000 | 488 |
| 495 | 8487 | 497 | 8487 | 487 | 0000 | 000 | FFFF | 55CA | 000 | 0000 | 487 |
| 497 | 0100 | 498 | 0100 | 497 | 0100 | 000 | 0497 | 55CA | 000 | 0000 |  |
| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр |
| 489 | 0200 | 489 | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 |  |
| 489 | 0200 | 48A | 0200 | 489 | 0200 | 000 | 0489 | 0000 | 004 | 0100 |  |

Заключение

В ходе лабораторной работы я познакомился с относительной адресацией в БЭВМ и ее видами, научился работать с циклическими структурами.