Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

**по лабораторной работе №3**

**«Выполнение циклических программ»**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

вариант 743

Выполнил: Тахватулин М. В., группа Р3107

Преподаватель: Ткешелашвили Н.М.

г. Санкт-Петербург

~ 2023 ~

**Оглавление**

[**Задание 1** 2](#_Toc127327027)

[**Описание программы** 3](#_Toc127327028)

# **Задание 1**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Описание | Адресация |
| 4C6 | 04DA | X |  |  |
| 4C7 | A000 | Y |  |  |
| 4C8 | E000 | C |  |  |
| 4C9 | E000 | R |  |  |
| 4CA | 0200 | CLA | AC = 0 | Безадресная |
| 4CB | EEFD | ST IP-3+1 | AC -> 4C9 | Прямая относительная |
| 4CC | AF03 | LD #3 | AC += 3 | Прямая загрузка |
| 4CD | EEFA | ST IP-6+1 | AC -> 4C8 | Прямая относительная |
| 4CE | 4EF7 | ADD IP-9+1 | MEM(4C6) + AC -> AC | Прямая относительная |
| 4CF | EEF7 | ST IP-9+1 | AC -> 4C7 | Прямая относительная |
| 4D0 | ABF6 | ADD -(IP+10+1) | MEM(4DA) + AC -> AC | Косв. автодекрементн. |
| 4D1 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг вправо | Безадресная |
| 4D2 | F404 | BCS IP+4+1 | Переход к 4D7 если C == 1 | Ветвление с равенством |
| 4D3 | 0400 | ROL | Циклический сдвиг влево | Безадресная |
| 4D4 | AEF4 | LD IP-12+1 | AC = 4C9 | Прямая относительная |
| 4D5 | 0700 | INC | AC += 1 | Безадресная |
| 4D6 | EEF2 | ST IP-14+1 | CA -> 4C9 | Прямая относительная |
| 4D7 | 84C8 | LOOP 4C8 | MEM(4C8) -1, если MEM(4C8) < 0, то пропуск 4D8 | Прямая абсолютная |
| 4D8 | CEF7 | JUMP IP-9+1 | Переход к 4D0 | Прямая относительная |
| 4D9 | 0100 | HLT | Остановка | Безадресная |
| 4DA | 0700 | A[0] |  |  |
| 4DB | 1100 | A[1] |  |  |
| 4DC | B4D2 | A[2] |  |  |

AC\* - аккумулятор

# **Описание программы**

X – адрес первого элемента массива

Y – адрес данного элемента массива

C – кол-во элементов массива

R – результат

MEM(4C9) =

**Назначение:**

Находить кол-во элементов массива, которые кратны 2.

**Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результатов:**

4DA, 4DB, 4DC, 4C6, 4C8 - исходные данные

4C7 - промежуточный результат

4C9 - результат программы

**Адреса первой и последней команды программы:**

4CA - адрес первой команды

4D9 - адрес последней команды

**Область представления:**

X, Y, C, R - 16-разрядные числа

A[0], A[1], A[2] - 16-разрядные числа

**Область допустимых значений:**

0 < A[i] <= 32767 (215 - 1)

1 <= C <= 127

0 <= R <= C

0 <= X <= 1222 – C or 1242 <= X < 2048

X <= Y <= X + C – 1

# **Трассировка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адр | Знчн | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | PS | NZVC | Адр | Знчн |
| 4CA | 0200 | 4CB | 0200 | 4CA | 0200 | 000 | 04CA | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 4CB | EEFD | 4CC | EEFD | 4C9 | 0000 | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 | 4C9 | 0000 |
| 4CC | AF03 | 4CD | AF03 | 4CC | 0003 | 000 | 0003 | 0003 | 000 | 0000 |  |  |
| 4CD | EEFA | 4CE | EEFA | 4C8 | 0003 | 000 | FFFA | 0003 | 000 | 0000 | 4C8 | 0003 |
| 4CE | 4EF7 | 4CF | 4EF7 | 4C6 | 04C0 | 000 | FFF7 | 04C3 | 000 | 0000 |  |  |
| 4CF | EEF7 | 4D0 | EEF7 | 4C7 | 04C3 | 000 | FFF7 | 04C3 | 000 | 0000 | 4C7 | 04C3 |
| 4D0 | ABF6 | 4D1 | ABF6 | 4C2 | 7DE2 | 000 | FFF6 | 7FE2 | 000 | 0000 | 4C7 | 04C2 |
| 4D1 | 0480 | 4D2 | 0480 | 4D1 | 0480 | 000 | 04D1 | 3FF1 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | F404 | 4D3 | F404 | 4D2 | F404 | 000 | 04D2 | 3FF1 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D3 | 0400 | 4D4 | 0400 | 4D3 | 0400 | 000 | 04D3 | 7FE2 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D4 | AEF4 | 4D5 | AEF4 | 4C9 | 0000 | 000 | FFF4 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 4D5 | 0700 | 4D6 | 0700 | 4D5 | 0700 | 000 | 04D5 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D6 | EEF2 | 4D7 | EEF2 | 4C9 | 0001 | 000 | FFF2 | 0001 | 000 | 0000 | 4C9 | 0001 |
| 4D7 | 84C8 | 4D8 | 84C8 | 4C8 | 0002 | 000 | 0001 | 0001 | 000 | 0000 | 4C8 | 0002 |
| 4D8 | CEF7 | 4D0 | CEF7 | 4D8 | 04D0 | 000 | FFF7 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | ABF6 | 4D1 | ABF6 | 4C1 | 7FF4 | 000 | FFF6 | 7FF4 | 000 | 0000 | 4C7 | 04C1 |
| 4D1 | 0480 | 4D2 | 0480 | 4D1 | 0480 | 000 | 04D1 | 3FFA | 000 | 0000 |  |  |
| 4D2 | F404 | 4D3 | F404 | 4D2 | F404 | 000 | 04D2 | 3FFA | 000 | 0000 |  |  |
| 4D3 | 0400 | 4D4 | 0400 | 4D3 | 0400 | 000 | 04D3 | 7FF4 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D4 | AEF4 | 4D5 | AEF4 | 4C9 | 0001 | 000 | FFF4 | 0001 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D5 | 0700 | 4D6 | 0700 | 4D5 | 0700 | 000 | 04D5 | 0002 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D6 | EEF2 | 4D7 | EEF2 | 4C9 | 0002 | 000 | FFF2 | 0002 | 000 | 0000 | 4C9 | 0002 |
| 4D7 | 84C8 | 4D8 | 84C8 | 4C8 | 0001 | 000 | 0000 | 0002 | 000 | 0000 | 4C8 | 0001 |
| 4D8 | CEF7 | 4D0 | CEF7 | 4D8 | 04D0 | 000 | FFF7 | 0002 | 000 | 0000 |  |  |
| 4D0 | ABF6 | 4D1 | ABF6 | 4C0 | FFFB | 000 | FFF6 | FFFB | 008 | 1000 | 4C7 | 04C0 |
| 4D1 | 0480 | 4D2 | 0480 | 4D1 | 0480 | 000 | 04D1 | 7FFD | 003 | 0011 |  |  |
| 4D2 | F404 | 4D7 | F404 | 4D2 | F404 | 000 | 0004 | 7FFD | 003 | 0011 |  |  |
| 4D7 | 84C8 | 4D9 | 84C8 | 4C8 | 0000 | 000 | FFFF | 7FFD | 003 | 0011 | 4C8 | 0000 |
| 4D9 | 0100 | 4DA | 0100 | 4D9 | 0100 | 000 | 04D9 | 7FFD | 003 | 0011 |  |  |