**ФЕДЕРАЛНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИСЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина: «Основы Профессиональной Деятельности»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №3  
Вариант №18712

Выполнил:

Студент группы P3110

Федоров Евгений Константинович

Проверил:

Перцев Тимофей Сергеевич

Санкт-Петербург 2024

**Оглавление**

[**Задание**: 3](#_Toc159771366)

[**Основные этапы выполнения** 4](#_Toc159771367)

[**Таблица команд:** 4](#_Toc159771368)

[**Описание программы:** 4](#_Toc159771369)

[**Область представления:** 4](#_Toc159771370)

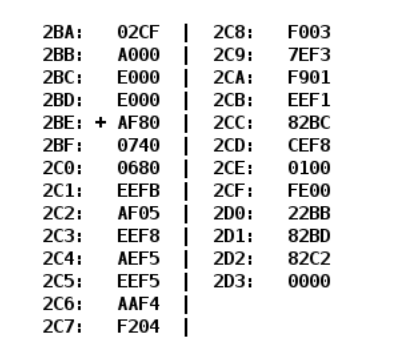
[**Область допустимых значений:** 5](#_Toc159771371)

[**Таблица трассировки:** 5](#_Toc159771372)

[**Вывод** 6](#_Toc159771373)

# **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.



# **Основные этапы выполнения**

## **Таблица команд:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарии |
| 2BA | 02CF | - | Адрес первого элемента массива(А) |
| 2BB | A000 | - | Адрес текущего элемента массива(В) |
| 2BC | E000 | - | Количество элементов массива(N) |
| 2BD | E000 | - | Результат(R) |
| 2BE | AF80 | LD #80 | Прямая загрузка 0080 в AC |
| 2BF | 0740 | DEC | AC-1 -> AC (Декримент) |
| 2C0 | 0680 | SWAB | Обмен старших и младших байтов AC  (AC7 … AC) <-> (AC15 … AC8) |
| 2C1 | EEFB | ST IP-4 | Прямое относительное сохранение  AC -> M(2BD) |
| 2C2 | AF05 | LD #05 | Прямая загрузка 0005 в AC |
| 2C3 | EEF8 | ST IP-7 | Прямое относительное сохранение  AC -> M(2BC) |
| 2C4 | AEF5 | LD IP-10 | Прямая относительная закгрузка  M(2BA) - > AC |
| 2C5 | EEF5 | ST IP-10 | Прямое относительное сохранение  AC -> M(2BB) |
| 2C6 | AAF4 | LD | Косвенная автоинкрементная загрузка  M(2BB)+=1; M(2BB) -> AC |
| 2C7 | F204 | BMI IP+4 | Если N==1, то IP+4+1 -> IP |
| 2C8 | F003 | BEQ IP+3 | Если Z==1, то IP+3+1 -> IP |
| 2C9 | 7EF3 | CMP IP-12 | Установить флаги по результату  AC-M(2BD) |
| 2CA | F901 | BGE IP+1 | Если больше или равно (N­⊕V==0 / N==V)  IP+1+1 -> IP |
| 2CB | EEF1 | ST IP-14 | Прямое относительное сохранение  AC -> M(2BD) |
| 2CC | 82BC | LOOP 2BC | M(2BC) -1 -> M(2BC);  Если M(2BC) <= 0, то IP + 1 -> IP |
| 2CD | CEF8 | JUMP IP-8 | Прямой относительный прыжок  IP-8+1 -> IP |
| 2CE | 0100 | HLT | Остановка |
| 2CF | FE00 |  | Элементы массива |
| 2D0 | 22BB |  |  |
| 2D1 | 82BD |  |  |
| 2D2 | 82C2 |  |  |
| 2D3 | 0000 |  |  |

# **Описание программы:**

Перебор всех элементов массива и поиск наименьшего положительного элемента с начала массива.

# **Область представления:**

A , B – 11 разрядные, адрес БЭВМ

N ,R – 16-ти разрядные целые числа, беззнаковое

Элементы массива – 16-ти разрядные знаковые целые числа.

**Область допустимых значений:**

Значения элементов массива

N

R

A

B

**Таблица трассировки:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполняемая команда** | | **Содержание регистров в процессоре после выполнения команды** | | | | | | | | **Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды** | |
| Адрес | Код | IP | CR | AR | DR | SP | BR | AC | NZVC | Адрес | Новый код |
| 2BE | AF80 | 2BF | AF80 | 2BE | FF80 | 000 | FF80 | FF80 | 1000 | - | - |
| 2BF | 0740 | 2C0 | 0740 | 2BF | 0740 | 000 | 02BF | FF7F | 1001 | - | - |
| 2C0 | 0680 | 2C1 | 0680 | 2C0 | 0680 | 000 | 02C0 | 7FFF | 0001 | - | - |
| 2C1 | EEFB | 2C2 | EEFB | 2BD | 7FFF | 000 | FFFB | 7FFF | 0001 | 2BD | 7FFF |
| 2C2 | AF05 | 2C3 | AF05 | 2C2 | 0005 | 000 | 0005 | 0005 | 0001 | - | - |
| 2C3 | EEF8 | 2C4 | EEF8 | 2BC | 0005 | 000 | FFF8 | 0005 | 0001 | 2BC | 0005 |
| 2C4 | AEF5 | 2C5 | AEF5 | 2BA | 02CF | 000 | FFF5 | 02CF | 0001 | - | - |
| 2C5 | EEF5 | 2C6 | EEF5 | 2BB | 02CF | 000 | FFF5 | 02CF | 0001 | 2BB | 02CF |
| 2C6 | AAF4 | 2C7 | AAF4 | 2CF | 00D4 | 000 | FFF4 | 00D4 | 0001 | 2BB | 02D0 |
| 2C7 | F204 | 2C8 | F204 | 2C7 | F204 | 000 | 02C7 | 00D4 | 0001 | - | - |
| 2C8 | F003 | 2C9 | F003 | 2C8 | F003 | 000 | 02C8 | 00D4 | 0001 | - | - |
| 2C9 | 7EF3 | 2CA | 7EF3 | 2BD | 7FFF | 000 | FFF3 | 00D4 | 1000 | - | - |
| 2CA | F901 | 2CB | F901 | 2CA | F901 | 000 | 02CA | 00D4 | 1000 | - | - |
| 2CB | EEF1 | 2CC | EEF1 | 2BD | 00D4 | 000 | FFF1 | 00D4 | 1000 | 2BD | 00D4 |
| 2CC | 82BC | 2CD | 82BC | 2BC | 0003 | 000 | 0002 | 22BB | 1000 | 2BC | 0004 |
| 2CD | CEF8 | 2C6 | CEF8 | 2CD | 02C6 | 000 | FFF8 | 00D4 | 1000 | - | - |
| 2C6 | AAF4 | 2C7 | AAF4 | 2D0 | FECF | 000 | FFF4 | FECF | 1000 | 2BB | 02D1 |
| 2C7 | F204 | 2CC | F204 | 2C7 | F204 | 000 | 0004 | FECF | 1000 | - | - |
| 2CC | 82BC | 2CD | 82BC | 2BC | 0003 | 000 | 0002 | FECF | 1000 | 2BC | 0003 |
| 2CD | CEF8 | 2C6 | CEF8 | 2CD | 02C6 | 000 | FFF8 | FECF | 1000 | - | - |
| 2C6 | AAF4 | 2C7 | AAF4 | 2D1 | 0000 | 000 | FFF4 | 0000 | 0100 | 2BB | 02D2 |
| 2C7 | F204 | 2C8 | F204 | 2C7 | F204 | 000 | 02C7 | 0000 | 0100 | - | - |
| 2C8 | F003 | 2CC | F003 | 2C8 | F003 | 000 | 0003 | 0000 | 0100 |  |  |
| 2CC | 82BC | 2CD | 82BC | 2BC | 0002 | 000 | 0001 | 0000 | 0100 | 2BC | 0002 |
| 2CD | CEF8 | 2C6 | CEF8 | 2CD | 02C6 | 000 | FFF8 | 0000 | 0100 | - | - |
| 2C6 | AAF4 | 2C7 | AAF4 | 2D2 | 9009 | 000 | FFF4 | 9009 | 1000 | 2BB | 02D3 |
| 2C7 | F204 | 2CC | F204 | 2C7 | F204 | 000 | 0004 | 9009 | 1000 | - | - |
| 2CC | 82BC | 2CD | 82BC | 2BC | 0001 | 000 | 0000 | 9009 | 1000 | 2BC | 0001 |
| 2CD | CEF8 | 2C6 | CEF8 | 2CD | 02C6 | 000 | FFF8 | 9009 | 1000 | 2BC | 0000 |
| 2C6 | AAF4 | 2C7 | AAF4 | 2D3 | 1000 | 000 | FFF4 | 1000 | 0000 | 2BB | 02D4 |
| 2C7 | F204 | 2C8 | F204 | 2C7 | F204 | 000 | 02C7 | 1000 | 0000 | - | - |
| 2C8 | F003 | 2C9 | F003 | 2C8 | F003 | 000 | 02C8 | 1000 | 0001 | - | - |
| 2C9 | 7EF3 | 2CA | 7EF3 | 2BD | 00D4 | 000 | FFF3 | 1000 | 0100 | - | - |
| 2CA | F901 | 2CC | F901 | 2CA | F901 | 000 | 0001 | 1000 | 0001 | - | - |
| 2CC | 82BC | 2CE | 82BC | 2BC | 0000 | 000 | FFFF | 1000 | 0001 | 2BC | 0000 |
| 2CE | 0100 | 2CF | 0100 | 2CE | 0100 | 000 | 02CE | 1000 | 0001 | - | - |

**Вывод**:

В ходе выполнения лабораторной работы научился работать с циклами, однородными массивами. Разобрался в устройстве и работе режимов адрессации. Изучил циклы выполнения команд LOOP и JUMP.