Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

**по лабораторной работе №3**

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

вариант 2841

Выполнил: Гаврилин О.С., группа Р3130

Преподаватель: Абузов Я.А.

Санкт-Петербург

~ 2024 ~

**Оглавление**

[**Задание** 3](#_Toc160193741)

[**Таблица команд** 3](#_Toc160193742)

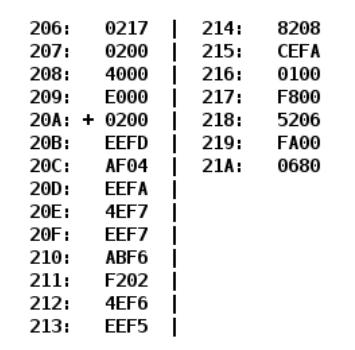
[**Определение предназначения** 4](#_Toc160193743)

[**Область представления и ОДЗ** 4](#_Toc160193744)

[**Трассировка программы** 4](#_Toc160193745)

[**Вывод** 5](#_Toc160193746)

## **Задание**



## **Таблица команд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **Мнемоника** | **Описание** |
| 206 | 021A | - | Запись данных в ячейки |
| 207 | 0200 | - |
| 208 | 4000 | - |
| 209 | E000 | - |
| 20A | 0200 | +CLA | 0 → AC |
| 20B | EEFD | ST E FD | Запись данных с прямой относительной адресацией(IP - 3) |
| 20C | AF04 | LD F 04 | Прямая загрузка операнда в аккумулятор |
| 20D | EEFA | ST E FA | Запись данных с прямой относительной адресацией(IP - 6) |
| 20E | 4EF7 | ADD E F7 | Сложение с AC, прямая относительная адресация(IP - 9) |
| 20F | EEF7 | ST E F7 | Запись данных с прямой относительной адресацией(IP - 9) |
| 210 | ABF6 | LD B F6 | Загрузка данных в аккумулятор, косвенная автодекрементная адресация(IP - A - 1) |
| 211 | F203 | BMI 03 | Условный переход если N = 1  (IP + 2) |
| 212 | 4EF6 | ADD E F6 | Сложение с AC, прямая относительная адресация(IP - A) |
| 213 | EEF5 | ST E F5 | Запись данных с прямой относительной адресацией(IP - B) |
| 214 | CE02 | JUMP E 02 |  |
| 215 | 4EEF | ADD E EF |  |
| 216 | EEEE | ST E EE |  |
| 217 | 8208 | LOOP 208 | 208 – 1 → 208, если 208 <= 0 →  IP + 1 |
| 218 | CEF7 | JUMP E F7 | Переход к ячейке, прямая относительная адресация(IP - 9) |
| 219 | 0100 | HLT | Остановка программы |
| 21A | F800 | - | Запись данных в ячейки |
| 21B | 5206 | - |
| 21C | FA00 | - |
| 21D | 0680 | - |

## **Определение предназначения**

Исходная программа вычисляет сумму положительных элементов массива.

## **Область представления и ОДЗ**

N – количество элементов массива

R – результат работы программы, сумма положительных значений

H – результат работы программы, сумма отрицательных значений

A, K – адрес начала массива и текущего элемента

M[i] – элементы массива

**Область представления:**

- N: беззнаковое 8-ми разрядное целое число (208)

- R, H: знаковые 16-ти разрядное целое число (209, 205)

- A, K: беззнаковые 11-разрядные числа (206, 207)

- M[i]: знаковые 16-разрядные целые числа (217 – 21A)

**ОДЗ:**

## **Трассировка программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код** | **IP** | **CR** | **AR** | **DR** | **SP** | **BR** | **AC** | **PS** | **NZVC** |  | |
| 206 | 021A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 207 | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 208 | 4000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 209 | E000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20A | 0200 | 20A | 0000 | 000 | 0000 | 000 | 0000 | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 20A | 0200 | 20B | 0200 | 20A | 0200 | 000 | 020A | 0000 | 004 | 0100 |  |  |
| 20B | EEFD | 20C | EEFD | 209 | 0000 | 000 | FFFD | 0000 | 004 | 0100 | 209 | 0000 |
| 20C | AF04 | 20D | AF04 | 20C | 0004 | 000 | 0004 | 0004 | 000 | 0000 |  |  |
| 20D | EEFA | 20E | EEFA | 208 | 0004 | 000 | FFFA | 0004 | 000 | 0000 | 208 | 0004 |
| 20E | 4EF7 | 20F | 4EF7 | 206 | 021A | 000 | FFF7 | 021E | 000 | 0000 |  |  |
| 20F | EEF7 | 210 | EEF7 | 207 | 021E | 000 | FFF7 | 021E | 000 | 0000 | 207 | 021E |
| 210 | ABF6 | 211 | ABF6 | 21D | 0680 | 000 | FFF6 | 0680 | 000 | 0000 | 207 | 021D |
| 211 | F203 | 212 | F203 | 211 | F203 | 000 | 0211 | 0680 | 000 | 0000 |  |  |
| 212 | 4EF6 | 213 | 4EF6 | 209 | 0000 | 000 | FFF6 | 0680 | 000 | 0000 |  |  |
| 213 | EEF5 | 214 | EEF5 | 209 | 0680 | 000 | FFF5 | 0680 | 000 | 0000 | 209 | 0680 |
| 214 | CE02 | 217 | CE02 | 214 | 0217 | 000 | 0002 | 0680 | 000 | 0000 |  |  |
| 217 | 8208 | 218 | 8208 | 208 | 0003 | 000 | 0002 | 0680 | 000 | 0000 | 208 | 0003 |
| 218 | CEF7 | 210 | CEF7 | 218 | 0210 | 000 | FFF7 | 0680 | 000 | 0000 |  |  |
| 210 | ABF6 | 211 | ABF6 | 21C | FA00 | 000 | FFF6 | FA00 | 008 | 1000 | 207 | 021C |
| 211 | F203 | 215 | F203 | 211 | F203 | 000 | 0003 | FA00 | 008 | 1000 |  |  |
| 215 | 4EEF | 216 | 4EEF | 205 | 0000 | 000 | FFEF | FA00 | 008 | 1000 |  |  |
| 216 | EEEE | 217 | EEEE | 205 | FA00 | 000 | FFEE | FA00 | 008 | 1000 | 205 | FA00 |
| 217 | 8208 | 218 | 8208 | 208 | 0002 | 000 | 0001 | FA00 | 008 | 1000 | 208 | 0002 |
| 218 | CEF7 | 210 | CEF7 | 218 | 0210 | 000 | FFF7 | FA00 | 008 | 1000 |  |  |
| 210 | ABF6 | 211 | ABF6 | 21B | 5206 | 000 | FFF6 | 5206 | 000 | 0000 | 207 | 021B |
| 211 | F203 | 212 | F203 | 211 | F203 | 000 | 0211 | 5206 | 000 | 0000 |  |  |
| 212 | 4EF6 | 213 | 4EF6 | 209 | 0680 | 000 | FFF6 | 5886 | 000 | 0000 |  |  |
| 213 | EEF5 | 214 | EEF5 | 209 | 5886 | 000 | FFF5 | 5886 | 000 | 0000 | 209 | 5886 |
| 214 | CE02 | 217 | CE02 | 214 | 0217 | 000 | 0002 | 5886 | 000 | 0000 |  |  |
| 217 | 8208 | 218 | 8208 | 208 | 0001 | 000 | 0000 | 5886 | 000 | 0000 | 208 | 0001 |
| 218 | CEF7 | 210 | CEF7 | 218 | 0210 | 000 | FFF7 | 5886 | 000 | 0000 |  |  |
| 210 | ABF6 | 211 | ABF6 | 21A | F800 | 000 | FFF6 | F800 | 008 | 1000 | 207 | 021A |
| 211 | F203 | 215 | F203 | 211 | F203 | 000 | 0003 | F800 | 008 | 1000 |  |  |
| 215 | 4EEF | 216 | 4EEF | 205 | FA00 | 000 | FFEF | F200 | 009 | 1001 |  |  |
| 216 | EEEE | 217 | EEEE | 205 | F200 | 000 | FFEE | F200 | 009 | 1001 | 205 | F200 |
| 217 | 8208 | 219 | 8208 | 208 | 0000 | 000 | FFFF | F200 | 009 | 1001 | 208 | 0000 |
| 219 | 0100 | 21A | 0100 | 219 | 0100 | 000 | 0219 | F200 | 009 | 1001 |  |  |
| 21A | F800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 21B | 5206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21C | FA00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21D | 0680 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## **Вывод**

В ходе выполнения 3 лабораторной работы я ознакомился с работой циклов, ветвлением и относительной адресацией в БЭВМ.