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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа по основам профессиональной деятельности №2

Вариант №6011

Выполнил:  
Студент группы P3106  
Мельник Фёдор Александрович

Проверил:

Ткешелашвили Нино Мерабиевна,

Преподаватель-практик ФПИиКТ

Санкт-Петербург, 2025

# Задание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черно-белый

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

# Выполнение

## Исходные данные

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарии** |
| 2D8 | 02F0 | start\_index | Адрес начала масcива |
| 2D9 | 0200 | current\_index | Адрес текущего элемента (изначально 2F5) |
| 2DA | 4000 | arr\_length | Кол-во повторов цикла (или же количество элементов массива) |
| 2DB | E000 | result | Результат (изначально 7FFF) |
| 2DC | AF80 | LD #80 | Прямая загрузка FF80 -> AC |
| 2DD | 0740 | DEC | AC – 1 -> AC |
| 2DE | 0680 | SWAB | AC7…AC0 <-> AC15…AC8 |
| 2DF | EEFB | ST (IP-5) | Прямое относительное сохранение AC -> M (2DB) |
| 2E0 | AF05 | LD #05 | Прямая загрузка 0005 -> AC |
| 2E1 | EEF8 | ST (IP-8) | Прямое относительное сохранение AC -> M (2DA) |
| 2E2 | 4EF5 | ADD (IP-11) | Прямое относительное сложение AC + M (2D8) -> AC |
| 2E3 | EEF5 | ST (IP-11) | Прямое относительное сохранение AC -> M (2D9) |
| 2E4 | ABF4 | LD –(IP-12) | Косвенная автодекрементальная загрузка: M (2D9)-=1; M (2D9) -> AC |
| 2E5 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг вправо |
| 2E6 | 0380 | CMC | (^C) -> C |
| 2E7 | F405 | BCS (IP+5) | Если C==1, то IP + 5 + 1 -> IP |
| 2E8 | 0380 | CMC | (^C) -> C |
| 2E9 | 0400 | ROL | Циклический сдвиг влево |
| 2EA | 7EF0 | CMP (IP-16) | Прямая относительная установка флагов по результату AC – M (2DB) |
| 2EB | F901 | BGE (IP+1) | Если N==V, то IP + 1 + 1 -> IP |
| 2EC | EEEE | ST (IP-18) | Прямое относительное сохранение AC -> M (2DB) |
| 2ED | 82DA | LOOP 2DA | M – 1 -> M; Если M <= 0, то IP + 1 -> IP |
| 2EE | CEF5 | JUMP (IP-11) | Прямой относительный прыжок IP – 11 + 1 -> IP |
| 2EF | 0100 | HLT | Останов |
| 2F0 | 0741 |  | Элементы массива |
| 2F1 | 0601 |  |
| 2F2 | 0C01 |  |
| 2F3 | 1200 |  |
| 2F4 | 0200 |  |

## Описание программы

### Назначение программы

Поиск наименьшего значения нечетного элемента, которое меньше 2^15 – 1

### Область представления

* start\_index, current\_index – 11-разрядные целые числа, адрес БЭВМ
* arr\_length – 16-ти разрядные целые числа, беззнаковые
* элементы массива, result – 16-разрядные целые числа, знаковые

### Область допустимых значений

-215 <= элементы массива <= 215 – 1

-215 <= result <= 215 – 1

Далее возможно 2 случая:

1. Массив находится после команд:

0 < arr\_length <= 510(16) (так как первая ячейка массива (2F0) в сумме с arr\_length должна давать число не больше максимального возможного адреса неслужебной ячейки (7FF) + 1 (+1 из-за автодекрементации))

2F0 <= start\_index <= 7FF - arr\_length

2F0 <= current\_index <= arr\_length + start\_index

1. Массив находится до команд:

0 < arr\_length <= 2D8

0 <= start\_index <= 2D8 – arr\_length

0 <= current\_index <= arr\_length + start\_index

### Расположение данных в памяти

2F0-2F4 – исходные данные

2D9 – промежуточный результат

2DB – результат

2DC-2EE – команды

### Адреса первой и последней исполняемой команды

Адрес первой команды – 2DC

Адрес последней команды – 2EE

# Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я изучил команды ветвления, новые для меня методы адресации, например: прямая относительная, косвенная относительная, косвенная автоинкрементная, косвенная автодекрементная, с прямой загрузкой операнда. Также я познакомился с циклами и массивами в рамках БЭВМ.