

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Отчёт по лабораторной работе 3**

Предмет: ОПД

Варинат: 1564

Выполнил**:** студент группы Р3115 Храбров Артём Алексеевич

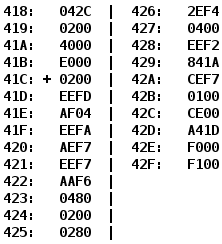
Проверил**:** Блохина Елена Николаевна

Дата сдачи: xx.xx.xx

2024

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.



Текст исходной программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес** | **Код команды** | **Мнемоника** | **Комментарий** |
| 418 | 042C |  | M0 - Адрес 1 элемента массива. |
| 419 |  |  | Mi - Переменная для прохода по элементам массива. |
| 41A |  |  | LEN - 0004 (Количество элементов массива) |
| 41B |  |  | R - Результат |
| 41C | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора. |
| 41D | EEFD | ST (IP – 3) прямая относительная | AC → 41B |
| 41E | AF04 | LD #04 прямая загрузка | 4 → AC |
| 41F | EEFA | ST (IP – 6) прямая относительная | AC → 41A |
| 420 | AEF7 | LD (IP – 9) прямая относительная | 418 → AC (загрузка адреса 1 элемента массива в аккумулятор) |
| 421 | EEF7 | ST (IP – 9) прямая относительная | AC → 419 (загрузка адреса 1 элемента в переменную для прохода по массиву) |
| 422 | AAF6 | LD (IP – 10) Косвенная относительная автоинкрементная | Mem(419) → AC (загрузка элемента в аккумулятор)  (419) + 1 → 419 (инкремент счётчика) |
| 423 | 0480 | ROR | AC0 → C, C → AC15 (деление на 2, если нечетное то флаг С = 1) |
| 424 | 0200 | CLA | Очистка аккумулятора |
| 425 | 0280 | NOT | (^AC) → AC |
| 426 | 2EF4 | AND (IP – 12) прямая относительная | AC & 41B → AC (получение текущего результата) |
| 427 | 0400 | ROL | AC15 → C, C → AC0 (умножение текущего результата на 2. Прибавление 1 если текущий элемент нечетный) |
| 428 | EEF2 | ST (IP – 14) прямая относительная | AC → 41B (сохранение результата) |
| 429 | 841A | LOOP 41A | 41A – 1 → 41A; Если 41A <= 0, то IP + 1 → IP |
| 42A | CEF7 | JUMP (IP – 9) прямая относительная | 422 → IP |
| 42B | 0100 | HLT | остановка |
| 42C |  |  | M[0] |
| 42B |  |  | M[1] |
| 42E |  |  | M[2] |
| 42F |  |  | M[3] |

**Назначение программы**

Проходит по всем элементам массива начиная с начала, увеличивает в 2 раза результат и прибавляет 1, если элемент нечетный. Результат изначально 0.

**Область представления**

* M[I] - знаковое 16 разрядное число [-215; 215 - 1]
* R - знаковое 16 разрядное число [-215; 215 - 1]
* M0, Mi – беззнаковые 11 разрядные числа [0;211 - 1]
* LEN – знаковое 8 разрядное число [0;211 - 1]

Область допустимых значений: