

Лабораторная работа № 3 «Выполнение циклических программ»

Выполнил: Лысенко Данила Сергеевич

Группа: Р3110

Вариант: 4756

Преподаватель: Перцев Тимофей Сергеевич

1. Текст исходной программы

| Адрес | Код команды | Мнемоника | Комментарий |
|------------|-------------|--------------|--|
| 34A | 0363 | A | Адрес начала массива данных (A) |
| 34B | 0200 | P | Хранение указателя массива (P) |
| 34C | 4000 | N | Количество элементов массива (N) |
| 34D | E000 | Res | Результат (Res) |
| 34E | AF40 | LD \$40 | Загрузка значения 40 в аккумулятор AC |
| 34F | 0680 | SWAB | Обмен старших и младших разрядов значения аккумулятора |
| 350 | 0500 | ASL | Арифметический сдвиг влево значения аккумулятора |
| 351 | EEFB | ST (IP-5) | Сохранение значения аккумулятора в ячейку памяти IP-5 = 34D |
| 352 | AF05 | LD \$5 | Загрузка значения 5 в аккумулятор AC |
| 353 | EEF8 | ST (IP-8) | Сохранение значения аккумулятора в ячейку памяти IP-8 = 34C |
| 354 | AEF5 | LD (IP-11) | Загрузка значения из ячейки памяти IP-B = 34A |
| 355 | EEF5 | ST (IP-11) | Сохранение значения аккумулятора в ячейку памяти IP-B = 34B |
| 356 | AAF4 | LD (34B)+ | Загрузка ячейки памяти IP-C (из 34B) в аккумулятор и инкремент 34B |
| 357 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг значения аккумулятора вправо |
| 358 | F407 | BLO IP+7 | Если был перенос, переходим в IP+7+1= 360 |
| 359 | 0480 | ROR | Циклический сдвиг значения аккумулятора вправо |
| 35A | F405 | BLO IP+5 | Если был перенос, переходим в IP+5+1= 360 |
| 35B | 0400 | ROL | Циклический сдвиг значения аккумулятора влево |
| 35C | 0400 | ROL | Циклический сдвиг значения аккумулятора влево |
| 35D | 7EEF | CMP (IP-17) | Установить флаги по результату AC – 34D |
| 35E | F801 | BLT IP+1 | Переходим в IP + 2 (361), если меньше |
| 35F | EEED | ST (IP-19) | Сохранение значения аккумулятора в ячейку памяти IP-13 = 34D |
| 360 | 834C | LOOP | Декремент и пропуск, если значение ячейки 34C <= 0 |
| 361 | CEF4 | JUMP (IP-12) | Переход в 356 |
| 362 | 0100 | HLT | Останов программы |
| 363 | 0743 | P[1] | Элемент массива P[1] |
| 364 | 0380 | P[2] | Элемент массива P[2] |
| 365 | 0700 | P[3] | Элемент массива P[3] |
| 366 | 0001 | P[4] | Элемент массива P[4] |
| 367 | 0380 | P[5] | Элемент массива P[5] |

2. Описание исходной программы

1. Назначение программы: поиск среди элементов массива наибольшего числа, кратного 4.
2. Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результата:
34A – адрес первого элемента массива
34B – указатель на элемент массива
34C – количество элементов массива
34D – результат работы программы
363-367 – элементы массива.
3. Область представления

$$-2^{15} \leq A, P, N, Res, P[1], P[2], P[3], P[4], P[5] \leq 2^{15} - 1$$
4. ОДЗ

$$-2^{15} \leq Res, P[1], P[2], P[3], P[4], P[5] \leq 2^{15} - 1$$

$$0 \leq A, P, N \leq 2^{11} - 1$$

Элементы массива так же могут располагаться в следующих местах в памяти: 000-349, 363-7FF. Таким образом, максимальное количество элементов составляет 1181.

Вывод:

В процессе выполнения лабораторной работы был получен опыт работы с циклическими программами и работы с одномерными массивами. Были изучены различные виды адресации (прямая абсолютная и относительная, косвенная относительная). Данный материал поможет мне в будущем при написании различного рода программ, использующих циклы и одномерные массивы.