

Основы Профессиональной Деятельности

Лабораторная работа №3

«Выполнение циклических программ»

Работу выполнил:  
Бавыкин Роман Алексеевич  
Преподаватель:  
Покид Александр Владимирович  
Группа: P3110  
Вариант 1245

**1. Текст исходной программы:**

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
4B7	04CF	S	Адрес начала массива
4B8	0200	T	Адрес обрабатываемого элемента массива
4B9	4000	I	Переменная, используемая для работы цикла, изначально равна количеству элементов в массиве
4BA	0200	R	Результат
4BB	+AF40	LD #40	Загрузить значение #40 в аккумулятор
4BC	0680	SWAB	Обмен старших и младших байтов аккумулятора
4BD	0500	ASL	Арифметический сдвиг влево
4BE	EEFB	ST IP-5	Сохранить значение аккумулятора в ячейку памяти IP-5 = 4BA
4BF	AF04	LD #04	Загрузить значение #04 в аккумулятор
4C0	EEF8	ST IP-8	Сохранить значение аккумулятора в ячейку памяти IP-8 = 4B9
4C1	4EF5	ADD IP-11	Сложить значение аккумулятора с ячейкой памяти IP-11 = 4B7
4C2	EEF5	ST IP-11	Сохранить значение аккумулятора в ячейку памяти IP-11 = 4B8
4C3	ABF4	LD - (IP-12)	Уменьшить значение ячейки IP-12 = 4B8 на 1 и загрузить в аккумулятор значение ячейки, расположенной по адресу получившегося значения
4C4	0480	ROR	Циклический сдвиг вправо
4C5	0380	CMC	Инверсия регистра переноса
4C6	F405	BLO 5	Переход на 5, если был перенос
4C7	0380	CMC	Инверсия регистра переноса
4C8	0400	ROL	Циклический сдвиг влево
4C9	7EF0	CMP IP-16	Установить флаги по результату разности аккумулятора со значением ячейки памяти IP-16 = 4BA
4CA	F801	BLT 1	Переход на 1, если меньше
4CB	EEEE	ST IP-18	Сохранить значение аккумулятора в ячейку памяти IP-18 = 4BA
4CC	84B9	LOOP 4B9	Если значение ячейки памяти 4B9 больше 0, то уменьшить это значение и перейти на 1
4CD	CEF5	BR -11	Безусловный переход на -11
4CE	0100	HLT	Останов
4CF	0601	A[1]	Элемент массива A[1]
4D0	84B6	A[2]	Элемент массива A[2]
4D1	0280	A[3]	Элемент массива A[3]

4D2	0501	A[4]	Элемент массива A[4]
-----	------	------	----------------------

## 2. Описание программы:

1. Назначение программы: поиск наибольшего неотрицательного нечетного числа среди элементов массива.

2. Расположение в памяти БЭВМ программы, исходных данных и результата:

4B7 – адрес первого элемента массива;

4B8 – адрес текущего обрабатываемого элемента массива;

4B9 – переменная, используемая для работы цикла, изначально равна количеству элементов в массиве;

4BA – результат работы программы;

4CF-4D2 – элементы массива;

3. Область представления:

S, T, I, R, A[1], A[2], A[3], A[4] – целые знаковые числа

4. ОДЗ:

$$-2^{15} \leq A[1], A[2], A[3], A[4] \leq 2^{15} - 1$$

$$-1 \leq R \leq 2^{15} - 1$$

$$0 \leq S, T, I \leq 2^{11} - 1$$

Элементы массива также могут располагаться в памяти в промежутках: 000-4B6 или 4CF-7FF, максимальное количество элементов в массиве – 1207.

**Вывод:** во время выполнения лабораторной работы изучил команды переходов и разные виды адресации (прямая абсолютная, прямая относительная, косвенная относительная, косвенная относительная автоинкрементная и автодекрементная). Получил опыт работы с массивами и циклическими программами.

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
4BB	AF40	4BC	AF40	4BB	0040	000	0040	0040	0000	-	-
4BC	0680	4BD	0680	4BC	0680	000	04BC	4000	0000	-	-
4BD	0500	4BE	0500	4BD	4000	000	04BD	8000	1010	-	-
4BE	EEFB	4BF	EEFB	4BA	8000	000	FFFB	8000	1010	4BA	8000
4BF	AF04	4C0	AF04	4BF	0004	000	0004	0004	0000	-	-
4C0	EEF8	4C1	EEF8	4B9	0004	000	FFF8	0004	0000	4B9	0004
4C1	4EF5	4C2	4EF5	4B7	04CF	000	FFF5	04D3	0000	-	-
4C2	EEF5	4C3	EEF5	4B8	04D3	000	FFF5	04D3	0000	4B8	04D3
4C3	ABF4	4C4	ABF4	4D2	7F0E	000	FFF4	7F0E	0000	4B8	04D2
4C4	0480	4C5	0480	4C4	0480	000	04C4	3F87	0000	-	-
4C5	0380	4C6	0380	4C5	0380	000	04C5	3F87	0001	-	-
4C6	F405	4CC	F405	4C6	F405	000	0005	3F87	0001	-	-
4CC	84B9	4CD	84B9	4B9	0003	000	0002	3F87	0001	4B9	0003
4CD	CEF5	4C3	CEF5	4CD	04C3	000	FFF5	3F87	0001	-	-
4C3	ABF4	4C4	ABF4	4D1	DEAD	000	FFF4	DEAD	1001	4B8	04D1
4C4	0480	4C5	0480	4C4	0480	000	04C4	EF56	1001	-	-
4C5	0380	4C6	0380	4C5	0380	000	04C5	EF56	1000	-	-
4C6	F405	4C7	F405	4C6	F405	000	04C6	EF56	1000	-	-
4C7	0380	4C8	0380	4C7	0380	000	04C7	EF56	1001	-	-
4C8	0400	4C9	0400	4C8	0400	000	04C9	DEAD	1001	-	-
4C9	7EFO	4CA	7EFO	4BA	8000	000	FFF0	DEAD	0001	-	-
4CA	F801	4CB	F801	4CA	F801	000	04CA	DEAD	0001	-	-
4CB	EEEE	4CC	EEEE	4BA	DEAD	000	FFEE	DEAD	0001	4BA	DEAD
4CC	84B9	4CD	84B9	4B9	0002	000	0001	DEAD	0001	4B9	0002

Выполняемая команда		Содержимое регистров процессора после выполнения команды								Ячейка, содержимое которой изменилось после выполнения команды	
Адрес	Код	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	NZVC	Адрес	Новый код
4CD	CEF5	4C3	CEF5	4CD	04C3	000	FFF5	DEAD	0001	-	-
4C3	ABF4	4C4	ABF4	4D0	BABF	000	FFF4	BABF	1001	4B8	04D0
4C4	0480	4C5	0480	4C4	0480	000	04C4	DD5F	1001	-	-
4C5	0380	4C6	0380	4C5	0380	000	04C5	DD5F	1000	-	-
4C6	F405	4C7	F405	4C6	F405	000	04C6	DD5F	1000	-	-
4C7	0380	4C8	0380	4C7	0380	000	04C7	DD5F	1001	-	-
4C8	0400	4C9	0400	4C8	0400	000	04C8	BABF	1001	-	-
4C9	7EFO	4CA	7EFO	4BA	DEAD	000	FFF0	BABF	1000	-	-
4CA	F801	4CC	F801	4CA	F801	000	0001	BABF	1000	-	-
4CC	84B9	4CD	84B9	4B9	0001	000	0000	BABF	1000	4B9	0001
4CD	0100	4C3	CEF5	4CD	04C3	000	FFF5	BABF	1000	-	-
4C3	ABF4	4C4	ABF4	4CF	FFFF	000	FFF4	FFFF	1000	4B8	04CF
4C4	0480	4C5	0480	4C4	0480	000	04C4	7FFF	0011	-	-
4C5	0380	4C6	0380	4C5	0380	000	04C5	7FFF	0010	-	-
4C6	F405	4C7	F405	4C6	F405	000	04C6	7FFF	0010	-	-
4C7	0380	4C8	0380	4C7	0380	000	04C7	7FFF	0011	-	-
4C8	0400	4C9	0400	4C8	0400	000	04C8	FFFF	1010	-	-
4C9	7EFO	4CA	7EFO	4BA	DEAD	000	FFF0	FFFF	0001	-	-
4CA	F801	4CB	F801	4CA	F801	000	04CA	FFFF	0001	-	-
4CB	EEEE	4CC	EEEE	4BA	FFFF	000	FFEE	FFFF	0001	4BA	FFFF
4CC	84B9	4CE	84B9	4B9	0000	000	FFFF	FFFF	0001	4B9	0000
4CE	0100	4CF	0100	4CE	0100	000	04CE	FFFF	0001	-	-

