

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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №3

По дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

«Выполнение циклических программ»

Вариант 3131

Выполнил:

Валиев Руслан Новруз оглы

Группа Р3131

Преподаватель:

Остапенко Ольга Денисовна

Оглавление

<i>Задание</i>	3
<i>Назначение:</i>	5
<i>ОП и ОДЗ</i>	5
<i>Трассировка программы</i>	6
<i>Вывод</i>	7

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.

Ход работы, содержание отчета и контрольные вопросы описаны в методических указаниях

Введите номер варианта

3131

518:	052F		526:	0380
519:	A000		527:	0200
51A:	E000		528:	0280
51B:	E000		529:	2EF1
51C:	+ 0200		52A:	0400
51D:	EEFD		52B:	EEEE
51E:	AF05		52C:	851A
51F:	EEFA		52D:	CEF4
520:	4EF7		52E:	0100
521:	EEF7		52F:	5520
522:	ABF6		530:	651C
523:	0480		531:	0002
524:	F401		532:	0500
525:	0480		533:	0300

Режимы:

1000- 8 – косвенная относительная;

1010- A – косвенная автоинкрементная;

1011- B – косвенная автодекрементная;

1110- E – прямая относительная;

1111- F – с непосредственной загрузкой операнда

Адрес	Код команды	Мнемоника	Комментарии
518	052F	-	Переменная A(Адрес первого элемента массива)
519	A000	-	Переменная B(Адрес последнего элемента массива + 1)
51A	E000	-	Переменная C(Длина массива)
51B	E000	-	Переменная D(Результат выполнение программы)
51C	0200	CLA	0 => AC(Очистка аккумулятора)
51D	EEFD	ST IP-3	AC => 51B(Сохранение значения из аккумулятора в D)
51E	AF05	LD #5	5 => AC(Загрузка значения 0005 в аккумулятор)
51F	EEFA	ST IP-6	AC => 51A(Сохранение значения из аккумулятора в C)
520	4EF7	ADD IP-9	AC+518 => AC(Сложение значения из аккумулятора и переменной A)
521	EEF7	ST IP-9	AC=>519(Сохранение значения из аккумулятора в переменную B)
522	ABF6	LD 533	533...52F => AC(Последовательная загрузка 5;4;3;2;1-го элементов массива в аккумулятор)
523	0480	ROR	Циклический сдвиг вправо
524	F401	BCS	526 если Carry=1
525	0480	ROR	Циклический сдвиг вправо
526	0380	CMC	(^Carry) => Carry
527	0200	CLA	0 => AC(Очистка аккумулятора)
528	0280	NOT	(^AC) => AC(AC=FFFF)
529	2EF1	AND IP-15	AC&51B(AC=D)
52A	0400	ROL	Циклический сдвиг влево
52B	EEEF	ST IP-17	AC=>51B(Сохранение значения из аккумулятора в переменную D)
52C	851A	LOOP 51A	Выполнение команды по адресу 52D пока 51A(переменная C) не будет <=0
52D	CEF4	JMP IP-12	Переход к команде по адресу 522
52E	0100	HLT	Остановка программы
52F	5520	-	1-й Элемент массива
530	651C	-	2-й Элемент массива
531	0002	-	3-й Элемент массива
532	0500	-	4-й Элемент массива
533	0300	-	5-й Элемент массива

Назначение:

Подсчет кол-ва элементов массива, делящихся нацело на 4

ОП и ОДЗ

Область представления:

1-5 элементы массива – 16-разрядные знаковые числа

C – 16-ти разрядные беззнаковые числа

A, B – 11-разрядные беззнаковые числа, адреса БЭВМ

D - беззнаковые, 16-ти разрядные числа

Область определения:

$-2^{15} \leq i$ -й элемент массива $\leq 2^{15}-1$

$A \in [1; 517-5] \parallel A \in [534; 7FF-5]$

$0 \leq D \leq 2^{16}$ // так как 5 элементов

$B \in [A; A+C-1]$

Трассировка программы

Адр	Знчн	IP	CR	AR	DR	SP	BR	AC	PS	NZVC	Адр	Знчн
518	052F	518	0000	000	0000	000	0000	0000	004	0100		
518	052F	519	052F	518	0000	000	0518	0000	004	0100		
519	A000	51A	A000	000	0000	000	0519	0000	004	0100		
51A	E000	51B	E000	000	0000	000	051A	0000	004	0100		
51B	E000	51C	E000	000	0000	000	051B	0000	004	0100		
51C	0200	51D	0200	51C	0200	000	051C	0000	004	0100		
51D	EEFD	51E	EEFD	51B	0000	000	FFFD	0000	004	0100	51B	0000
51E	AF05	51F	AF05	51E	0005	000	0005	0005	000	0000		
51F	EEFA	520	EEFA	51A	0005	000	FFFA	0005	000	0000	51A	0005
520	4EF7	521	4EF7	518	052F	000	FFF7	0534	000	0000		
521	EEF7	522	EEF7	519	0534	000	FFF7	0534	000	0000	519	0534
522	ABF6	523	ABF6	533	0300	000	FFF6	0300	000	0000	519	0533
523	0480	524	0480	523	0480	000	0523	0180	000	0000		
524	F401	525	F401	524	F401	000	0524	0180	000	0000		
525	0480	526	0480	525	0480	000	0525	00C0	000	0000		
526	0380	527	0380	526	0380	000	0526	00C0	001	0001		
527	0200	528	0200	527	0200	000	0527	0000	005	0101		
528	0280	529	0280	528	0280	000	0528	FFFF	009	1001		
529	2EF1	52A	2EF1	51B	0000	000	FFF1	0000	005	0101		
52A	0400	52B	0400	52A	0400	000	052A	0001	000	0000		
52B	EEEE	52C	EEEE	51B	0001	000	FFEF	0001	000	0000	51B	0001
52C	851A	52D	851A	51A	0004	000	0003	0001	000	0000	51A	0004
52D	CEF4	522	CEF4	52D	0522	000	FFF4	0001	000	0000		
522	ABF6	523	ABF6	532	0500	000	FFF6	0500	000	0000	519	0532
523	0480	524	0480	523	0480	000	0523	0280	000	0000		
524	F401	525	F401	524	F401	000	0524	0280	000	0000		
525	0480	526	0480	525	0480	000	0525	0140	000	0000		
526	0380	527	0380	526	0380	000	0526	0140	001	0001		
527	0200	528	0200	527	0200	000	0527	0000	005	0101		
528	0280	529	0280	528	0280	000	0528	FFFF	009	1001		
529	2EF1	52A	2EF1	51B	0001	000	FFF1	0001	001	0001		
52A	0400	52B	0400	52A	0400	000	052A	0003	000	0000		
52B	EEEE	52C	EEEE	51B	0003	000	FFEF	0003	000	0000	51B	0003
52C	851A	52D	851A	51A	0003	000	0002	0003	000	0000	51A	0003
52D	CEF4	522	CEF4	52D	0522	000	FFF4	000D	000	0000		
522	ABF6	523	ABF6	52F	5520	000	FFF6	5520	000	0000	519	052F
523	0480	524	0480	523	0480	000	0523	2A90	000	0000		
524	F401	525	F401	524	F401	000	0524	2A90	000	0000		
525	0480	526	0480	525	0480	000	0525	1548	000	0000		
526	0380	527	0380	526	0380	000	0526	1548	001	0001		
527	0200	528	0200	527	0200	000	0527	0000	005	0101		
528	0280	529	0280	528	0280	000	0528	FFFF	009	1001		
529	2EF1	52A	2EF1	51B	000D	000	FFF1	000D	001	0001		
52A	0400	52B	0400	52A	0400	000	052A	001B	000	0000		
52B	EEEE	52C	EEEE	51B	001B	000	FFEF	001B	000	0000	51B	001B
52C	851A	52E	851A	51A	0000	000	FFFF	001B	000	0000	51A	0000
52E	0100	52F	0100	52E	0100	000	052E	001B	000	0000		

Вывод

В ходе работы над лабораторной работой я научился работать с массивами, ветвлениями и циклами. Я изучил прямую, последовательную и косвенную адресации в БЭВМ

