

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

КАФЕДРА компьютерных технологий и программной инженерии

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Ст. преподаватель

Николаев Д.А.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

«ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ПОДПРОГРАММАМИ "ДЛИННЫЕ"
АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ»

по курсу: Архитектура ЭВМ и систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4932

15.12.21

Н.С. Иванов

подпись, дата

инициалы, фамилия

Цель работы:

Изучение возможностей ЭВМ типа VAX-11 по организации работы с подпрограммами, отработка алгоритмов выполнения "длинных" арифметических операций (умножение, деление).

Задание:

Алгоритм: Умножение целых чисел со знаком в дополнительном коде с неподвижной суммой частичных произведений, сдвигом множимого влево и анализом множителя, начиная с младших разрядов

Подпрограмма: Анализ очередного разряда множителя

Данные:

DEC		
HEX	1234	123
Адрес	R1	R2

R3	Текущий множитель
RA	sum

Программа:

Оператор	Мнемокод	Код
Переход на пп	JSB AF 4B	16 AF 5C
RA += R1	ADDL2 R1 RA	C0 51 5A
R3--	DECB R3	97 53
Если R2==0 назад на 7	BNEQ F9	12 F9
R1=R1<-1	ASHL 4 R1	78 8F 04 51 51
R2 = R2->1	ASHL FC R2 R2	78 8F FC 52 52
Если R2!=0 возврат в начало	BNEQ E5	12 EA

Подпрограмма

Оператор	Мнемокод	Код
R3 = R2<-7	ASHL 1C R2 R3	78 8F 1C 52 53
R3 = R3->7	ASHL E4 R3 R3	78 8F E4 53 53
Возврат из пп	RSB	05

Трассировка:

Оператор	Адрес	До	После
R3 = R2<-7	R3	00000000	30000000
R3 = R3->7	R3	30000000	00000003
RA += R1	RA	00000000	00001234
R3--	R3	00000003	00000002
RA += R1	RA	00001234	00002468
R3--	R3	00000002	00000001
RA += R1	RA	00002468	0000369C
R3--	R3	00000001	00000000
<i>R1=R1<-1</i>	<i>R1</i>	<i>00001234</i>	<i>00012340</i>
R2=R2->R1	R2	00000123	00000012
R3 = R2<-7	R3	00000000	20000000
R3 = R3->7	R3	20000000	00000002
RA += R1	RA	0000369C	000159DC
R3--	R3	00000002	00000001
RA += R1	RA	000159DC	00027D1C
R3--	R3	00000001	00000000
<i>R1=R1<-1</i>	<i>R1</i>	<i>00012340</i>	<i>00123400</i>
R2=R2->R1	R2	00000012	00000001
R3 = R2<-7	R3	00000000	10000000
R3 = R3->7	R3	10000000	00000001
RA += R1	RA	00027D1C	0014B11C
R3--	R3	00000001	00000000
<i>R1=R1<-1</i>	<i>R1</i>	<i>00123400</i>	<i>01234000</i>
R2=R2->R1	R2	00000001	00000000