

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель  
\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.Н.Долидзе  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

### ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

**Программная реализация алгоритма выполнения целочисленной  
операции для архитектуры набора команд VAX**

по курсу: Организация ЭВМ и систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4142

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Д.Р. Рябов  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## Вариант №4

### Задание:

Умножение целых чисел со знаком в дополнительном коде со сдвигом суммы частичных произведений вправо, неподвижным множимым и анализом множителя, начиная с младших разрядов. С коррекцией результата.

Адрес начала расположения исходных данных:  $19 + 20 = 39_{10} = 27_{16}$

Адрес начала расположения команд программы:  $19 + 120 = 139_{10} = 8B_{16}$

Тип адресации:  $1 + 19 \bmod 18 = 2$

Перенос данных из памяти в регистры: автодекрементная адресация.

Сохранение результата в память: косвенная автоинкрементная адресация.

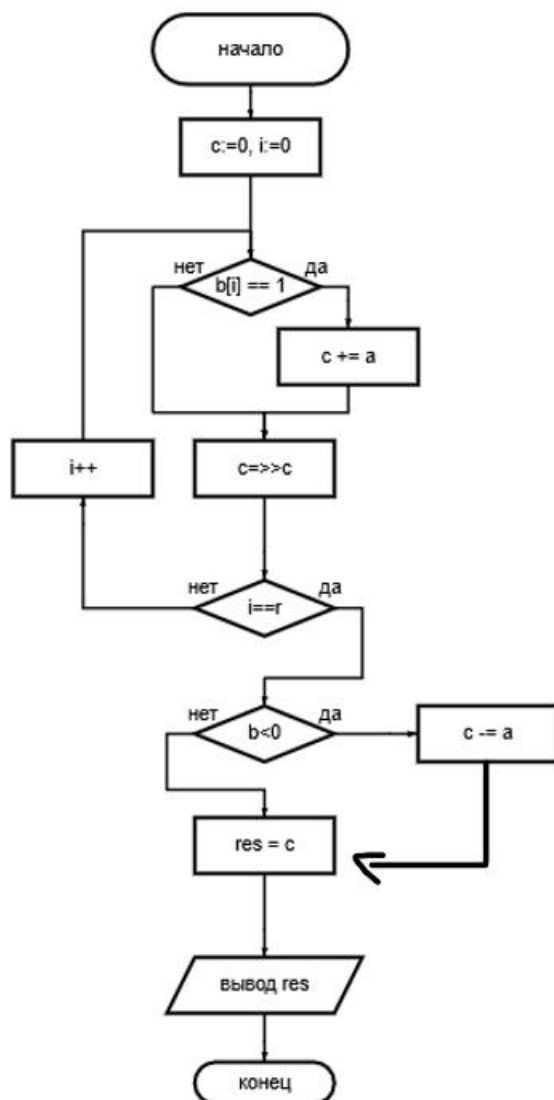


Рисунок 1 – схема алгоритма

№	Адрес, HEX	HEX код	Мнемокод	Комментарий
1	8B	90 8F 2C 55	MOVB #2C,R5	адрес для адресации с автоувеличением
2	8F	B0 75 50	MOVB -(R5),R0	применение адресации для задания значения регистра R0
3	92	B0 75 51	MOVB -(R5),R1	применение адресации для задания значения регистра R1
4	95	8B 50	MOVB 10,R4	Значение маски в R4
5	99	78 8F 04 50	ASHL #4,R0, R0	Сдвиг множимого влево на 4 для защиты от потери значений
6	9E	90 54 51	BITB R4,R1	Получение значения битов множителя через маску
7	A1	13 03	BEQL AB	Переход, если бит множителя = 0
8	A3	A0 50 52	ADDW2 R0,R2	Добавление множимого к СЧП
9	A6	78 FF 52 52	ASHL #-1,R2,R2	Сдвиг СЧП вправо на 1
10	AB	78 8F 01 54	ASHL #1,R4,R4	Сдвиг mask влево на 1
11	AE	A0 54 54	ADDB2 #1,R3	Увеличение счётчика на 1
12	B3	91 53 04	CMPB R3,R4	Сравнение счётчика с 4 (разрядностью множителя)
13	B6	12 6E	BNEQ A3	Переход, если отличный от 4
14	B8	90 54 51	BITB R4,R1	Получение знака множителя
15	BB	13 06	BEQL C8	Переход, если множитель положителен
16	BD	8E 50 50	MNEGB R0,R0	Инверсия множимого
17	C0	A0 50 52	ADDW2 R0,R2	Добавление инвертированного множимого к СЧП
18	C4	90 8F 2C 55	MOVB #2E,R5	Помещение адреса ячейки для результата в регистр R5
19	C9	B0 52 55	MOVB R2,(R5)+	Применение косвенной адресации с автоувеличением
20	C9	00	HALT	Конец работы программы

Рисунок 2 – текст программы

Число	Исходные данные	HEX код	Адрес загрузки
Множимое	9	09	2A,R0
Множитель	-10	F6	2B,R1
Результат	-90	A6	2C,R2
Адрес результата		2C	2E,R5
Маска		1,2,4,8,10	R4
Счётчик	1-4	1-4	R3
Код программы	1-20	8B-C9	8B

Рисунок 3 – карта распределения памяти



