

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА



Институт радиоэлектроники и информационных технологий
Кафедра вычислительные системы и технологии

Лабораторная работа № 2
Алгоритмы умножения в ЭВМ

ОТЧЕТ

по лабораторной работе

по дисциплине

Организация ЭВМ

РУКОВОДИТЕЛЬ:

Кулясов П.С.

СТУДЕНТЫ:

Сапожников В.О.

Аверьянова А.А.

Папанов Р.В.

19-В-1

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2021

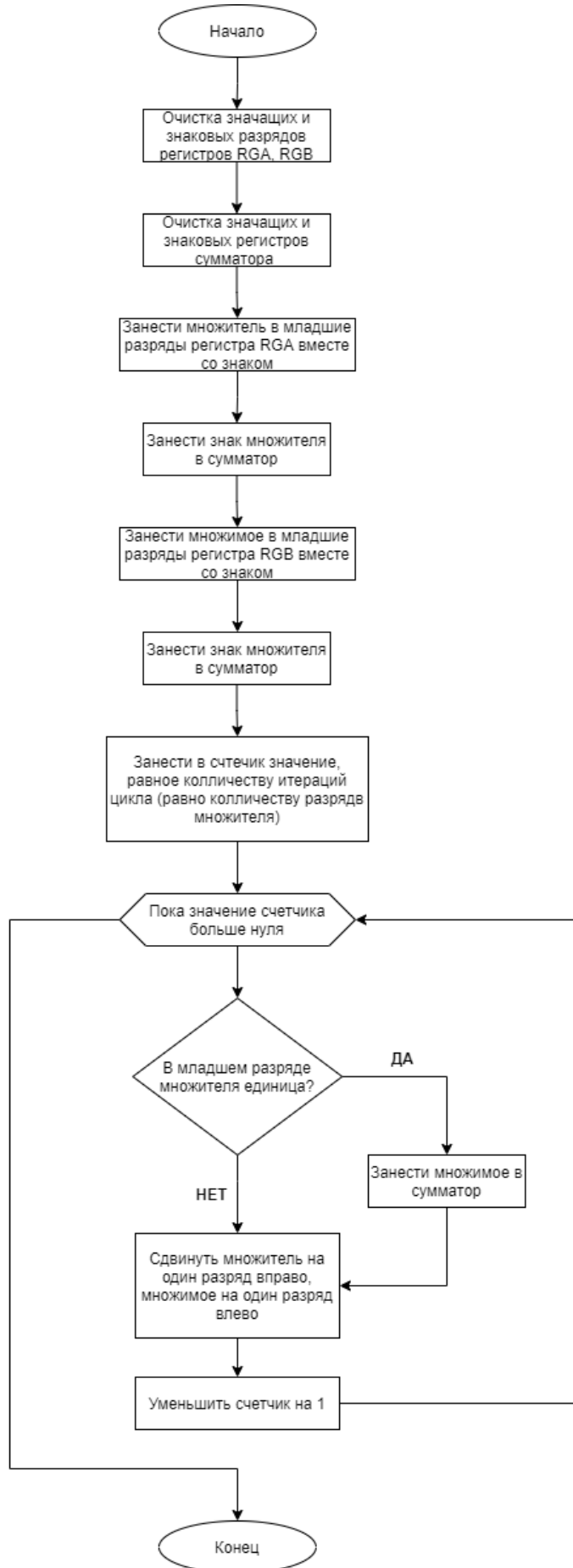
1. Цель работы

Реализация алгоритма умножения с младших разрядов множителя с подвижным множимым в программе суети-gui.

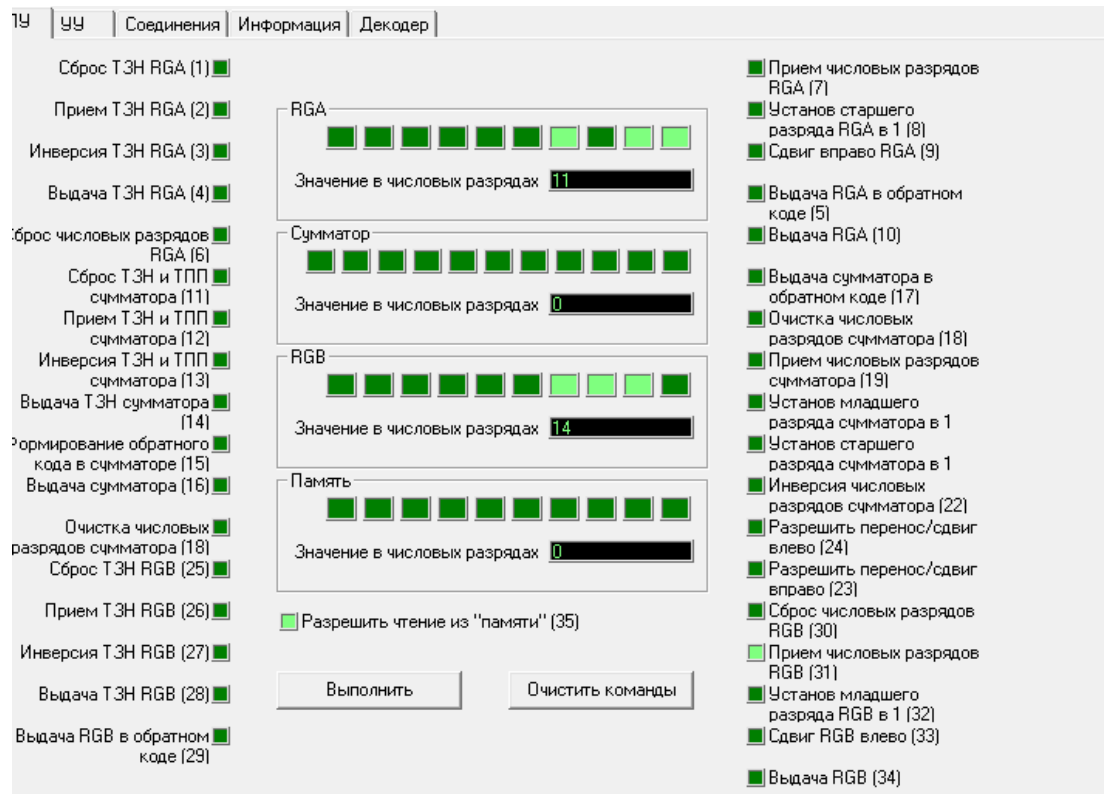
2. Алгоритм

1. Очистка значащих и знаковых разрядов регистров RGA и RGB.
(Команда 1 – «Сброс ТЗН RGA», Команда 6 – «Сброс числовых разрядов RGA», Команда 25 – «Сброс ТЗН RGB», Команда 30 – «Сброс числовых разрядов RGB»,)
2. Очистка знаковых и значащих разрядов сумматора.
(Команда 11 – «Сброс ТЗН и ТПП сумматора», Команда 18 - «Очистка числовых разрядов сумматора»)
3. Занести множитель в регистр RGA в младшие разряды вместе со знаком. (Команда 2 – «Приём ТЗН RGA», Команда 7 – «Приём числовых разрядов RGA», Команда 35 - «Разрешить чтение из “памяти”»)
4. Занести знак множителя в сумматор. (Команда 12 – «Приём ТЗН и ТПП сумматора», Команда 4 - «Выдача ТЗН RGA»)
5. Занести множимого в регистр RGB в младшие разряды вместе со знаком. (Команда 26 – «Приём ТЗН RGB», Команда 31 – «Приём числовых разрядов RGB», Команда 35 - «Разрешить чтение из “памяти”»)
6. Занести знак множимого в сумматор. (Команда 12 – «Приём ТЗН и ТПП сумматора», Команда 28 - «Выдача ТЗН RGB»)
7. Занести в счётчик значение, равное количеству итераций цикла (равно количеству разрядов множителя).
8. Анализируем младший разряд множителя.
ЕСЛИ там единица:
 ТО: заносим множимое в сумматор, формируя частичное произведение. (Команда 19 – «Приём числовых разрядов сумматора» + Команда 34 – «Выдача RGB» + Команда 24 – «Разрешить перенос/ сдвиг влево»)
 ИНАЧЕ: переход на шаг 9.
9. Сдвинуть множитель на один разряд вправо, множимое на один разряд влево. (Команда 9 – «Сдвиг вправо RGA» + Команда 33 – «Сдвиг влево RGB»)
10. Уменьшить значение счётчика на 1.
11. Сравнить значение счётчика с нулём.
ЕСЛИ НЕ 0:
 ТО: переход на шаг 8.
 ИНАЧЕ: Конец.

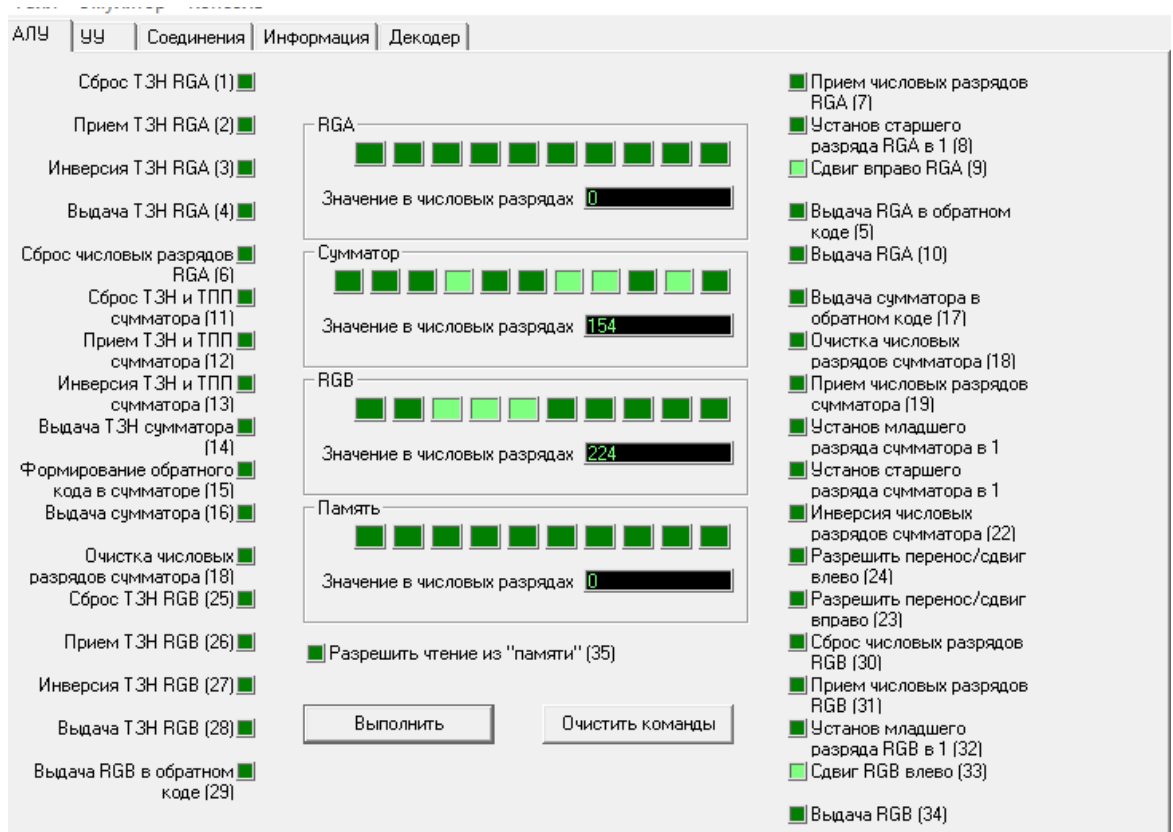
3. Блок-схема



4. Скриншоты



До выполнения алгоритма



После выполнения алгоритма

5. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы был реализован алгоритм умножения с младших разрядов множителя с подвижным множимым в программе `siemu-gui`. При исходных данных: множитель = 11, множимое = 14 был получен верный результат = 154.