

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Лабораторна робота № 2

Тема: «Арифметичні операції над двійковими числами»

Роботу виконав
студент 3 курсу
КІ - СА
Гулівець Владислав
Андрійович

Київ 2020

Мета: Дослідити алгоритми, що використовуються в мікропроцесорах для множення та ділення цілих чисел та підходи до роботи з дійсними числами.

Хід роботи

Створити програму, що ілюструє покрокове виконання наступних алгоритмів (за варіантами в Moodle).

Під покроковим виконанням мається на увазі вивід в двійковому представленні значень регістрів, що використовуються в процесі обрахунку на кожній ітерації, а також виводу самої логіки роботи алгоритму у вигляді опису (наприклад: “Значення регістру DIVISOR > 0: додаємо біт 0 до QUOTIENT, зсуваємо....”).

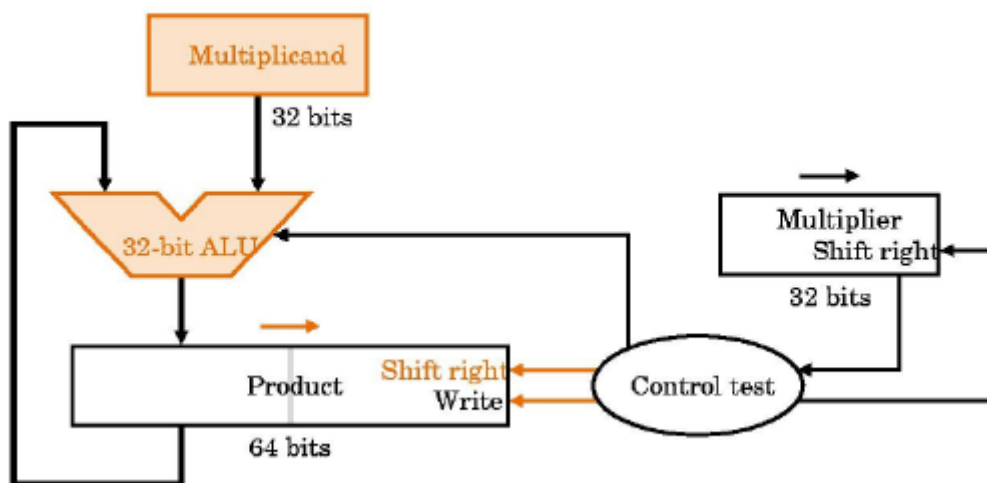
Код завантажте в свій репозиторій в GitHub.

В звіті навести приклад покрокового виконання кожного з варіантів, посилання на код та завантажити в Moodle.

HINT: використовуйте операції зсуву та додавання над змінними відповідно до алгоритму та виводьте значення змінних в бітовій формі.

Мої варіанти по завданням наступні:

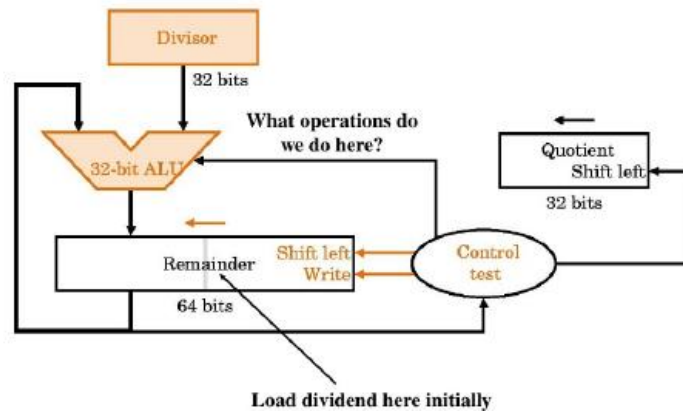
б. Зсув результату вправо



Результат виконання програми:

[illegible]

б. Зсув залишку вправо



Результат виконання програми:

[illegible]

STEPS

[illegible]

3. Робота з IEEE 754 Floating Point (Представити лише ключові кроки при виконанні операцій)

а. Додавання

- i. Align binary points
- ii. Add significands
- iii. Normalize result

Результат виконання програми:

```
Input the first value:
22
Input the second value:
11
We gonna calculate: 22 +11
First value in normalize view:SIGN|EXPONENT|MANTISSA
0|10000011|011000000000000000000000
Second value in normalize view:SIGN|EXPONENT|MANTISSA
0|10000010|011000000000000000000000
We gonna shift left second value on 1:
0|10000010|101100000000000000000000
We gonna adding first value to second value:
 0|10000011|011000000000000000000000
+0|10000010|101100000000000000000000
Result of calculation is:
In decimal extinction system: 33
In binary extinction system: 0|10000100|000010000000000000000000
```

Висновок: В цій лабораторній роботі мною були отримані та опрацьовані навички в роботі з алгоритмами, які застосовуються для множення, ділення, додавання в мікропроцесорах. Було написано 3 програми, кожна з яких виконує певну арифметичну дію згідно з завданням та ілюструє виконання програми на робочу консоль.

My personal GitHub link: <https://github.com/gulivec84>