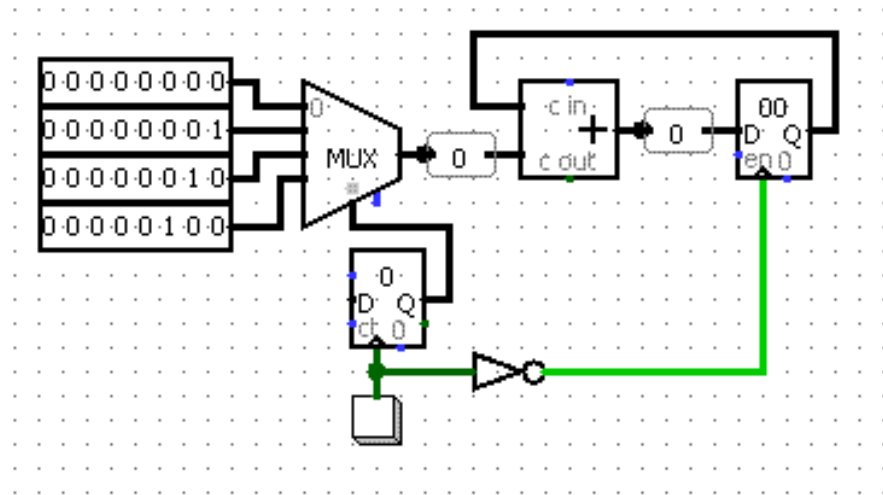


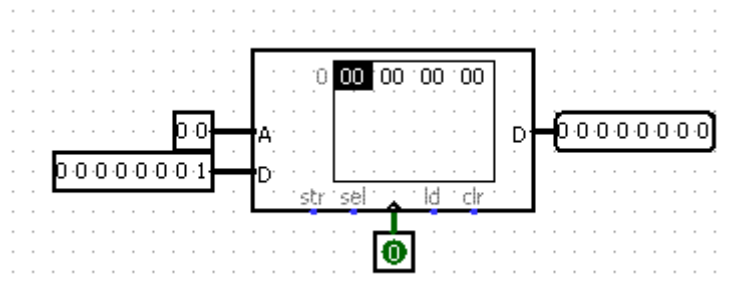
Лабораторная работа №6

Проектирование процессора и Гарвардская микроархитектура

Возьмем набор восьмиразрядных чисел и подключим его к мультиплексору, переход от одного числа к другому будем осуществлять с помощью счетчика, подключенного к выбирающему входу мультиплексора, а к выходу мультиплексора подключим сумматор и аккумулятор. В качестве тактового генератора будем использовать кнопку. Данные будут загружаться в аккумулятор при отпускании кнопки (это осуществляется с помощью элемента НЕ, подключенного к кнопке).



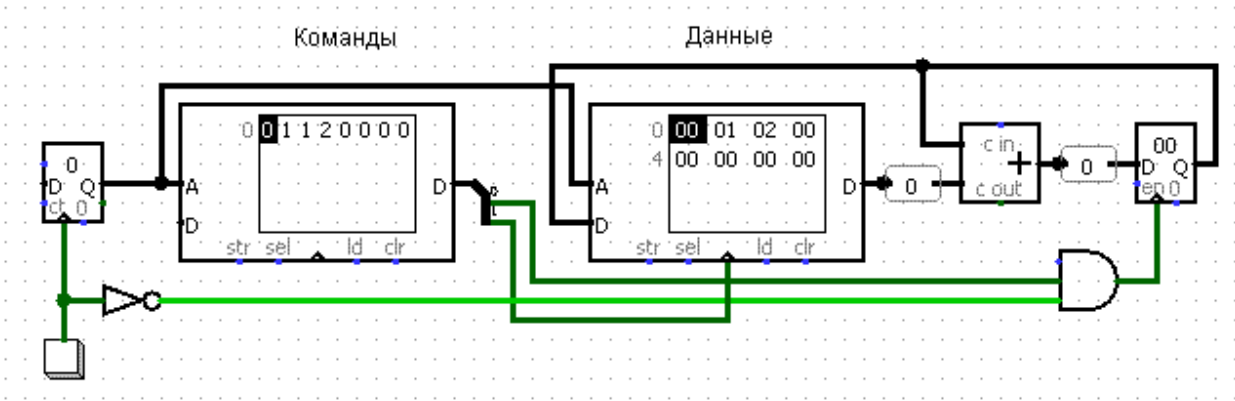
Будем хранить числа в ОЗУ (RAM).



ОЗУ можно представить в виде набора регистров, доступ к которым производится с помощью демультиплексора и мультиплексора (DMX и MUX).

Гарвардская архитектура

Предположим, в ОЗУ хранится набор чисел, а нам нужно сложить все числа и сохранить результат (в свободную ячейку). Будем хранить команды («сложить» и «сохранить») в одном ОЗУ, а обрабатываемые числа — в другом. Такой способ хранения является отличительным признаком Гарвардской архитектуры. Команда «1» будет записывать число из сумматора в аккумулятор, команда «2» будет записывать число из аккумулятора во 2-ое ОЗУ.



Предположим, в ОЗУ хранятся несколько массивов чисел. Т.е. нам необходимо

- загружать числа из ОЗУ в аккумулятор
- загружать числа из сумматора в аккумулятор
- сохранять числа из аккумулятора в ОЗУ

Будем использовать для выборки данных из ОЗУ мультиплексор MUX.

Новая инструкция «5» по переднему фронту тактового генератора переключает мультиплексор MUX, а по заднему фронту (по спаду) производит запись в аккумулятор.

