

Университет ИТМО

Факультет ПИиКТ

## Функциональная схемотехника

Лабораторная работа №3

Работу выполнил

Юнусов Роман Ильдарович

Лاپин Алексей Александрович

Группа

P33102

Санкт-Петербург

2024

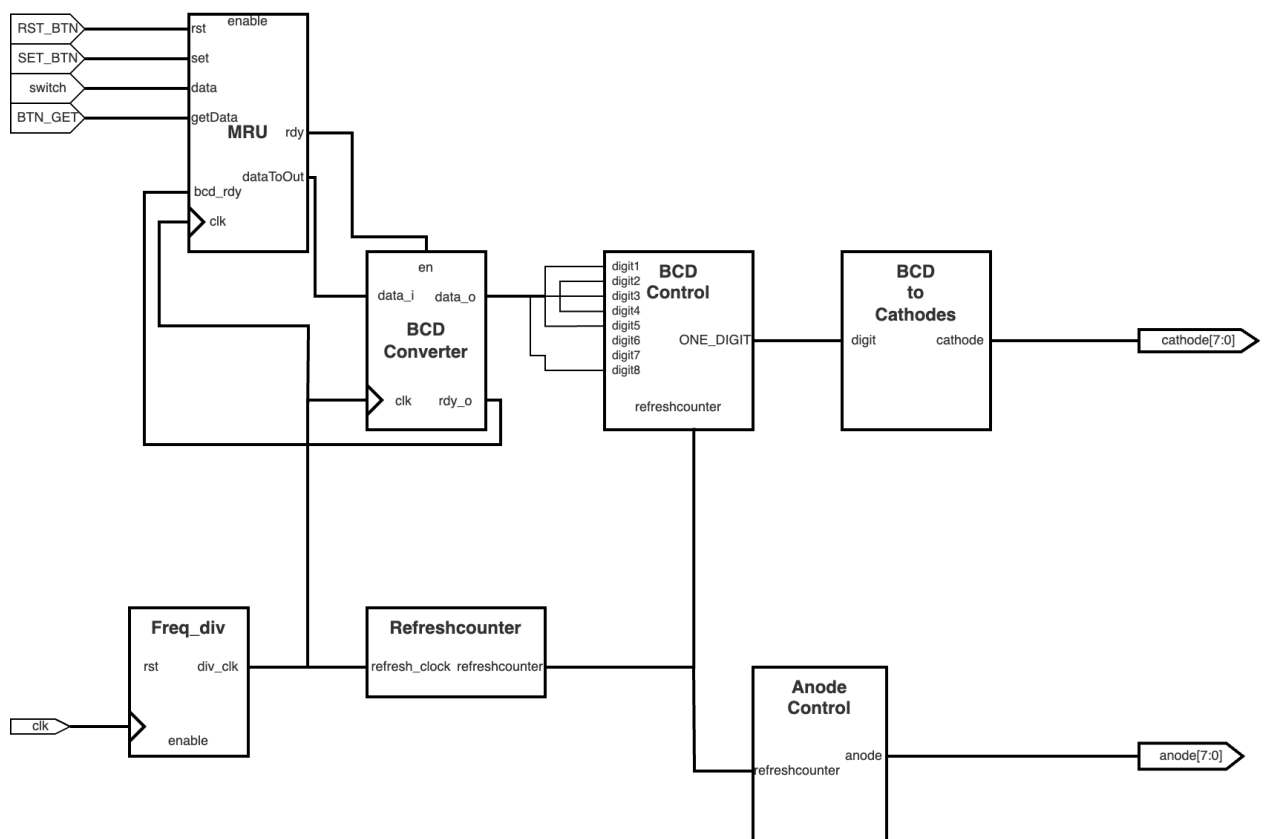
## Задание

В качестве задания необходимо будет разместить сложно-функциональный блок, разработанный вами в второй лабораторной работе, на специализированной плате, подключив к нему часть доступных периферийных устройств.

### Описание MRU

Разрядность данных, хранимых в буфере - 16 бит. Всего в буфере должно быть 8 элементов. По нажатию на кнопку записи, данные должны быть записаны в буфер в соответствии с алгоритмом. Также необходимо реализовать интерфейс считывания из буфера по определенному адресу. При нажатии на кнопку считывания, на одной группе семисегментных индикаторов должны быть отображены данные из ячейки, адрес которой указан на переключателях. На другой группе семисегментных индикаторов должно быть отображено количество элементов, находящихся в буфере. Обновление внутренних счётчиков или матрицы возрастов алгоритма MRU по факту считывания можно не реализовывать.

## Микроархитектура



## Вывод

Вначале нужно было переписать MRU, превратив его в синтезируемый код. Для этого мы преобразовали его в конечный автомат и протестировали

Дальше были тестовые программы для зажигания светодиодов по switch(каждые 4 свитча задают цифру), с этим почти не возникло особых проблем, кроме вычисления нужной итоговой частоты и долгих мыслей о его структуре.

После этого мы столкнулись с проблемой, что в mgu мы записываем двоичные значения, а наш предыдущий модуль умеет выводить только десятичные цифры = понадобился модуль конвертации из двоичных чисел в набор десятичных цифр, написание и тестирование такого модуля заняло много времени.

После этого нам понадобилось встроить защиту от дребезга и нажатия кнопки.