

```
module scr 1dim core
```

```

#(
    parameter DATA_WIDTH      = 1,
    parameter SCR_WIDTH        = 7
)
(
    input                                clk,
    input                                kill,
    input                                scr_en,
    input [DATA_WIDTH-1:0]             data_in,
    input                                data_in_en,
    input [SCR_WIDTH-1:0]               init_val,
    input                                init_val_en,
    output logic [DATA_WIDTH-1:0]       data_out,
    output logic                         data_out_en
);

```

Описание работы модуля

Модуль осуществляет шифрование информации по принципу работы Linear Feedback Shift Register(LFSR) для полинома $P(x) = X^7 + X^6 + 1$

Перед подачей данных необходимо подать начальное состояние регистра **init_val** который сопровождается сигналом валидности **init_val en.**

Данные подаются через сигнал `data_in` с сигналом валидности `data_in_en`.

Выходные данные **data_out** с сигналом валидности выходных данных

data_out_en выдаются на следующий такт

По сигналу **scr_en** происходит шифрование входных данных с выходом LFSR, в случае если **scr_en** = 0 и на вход поступают валидные данные то происходит проброс данных

Сигнал сброса **kill** синхронный

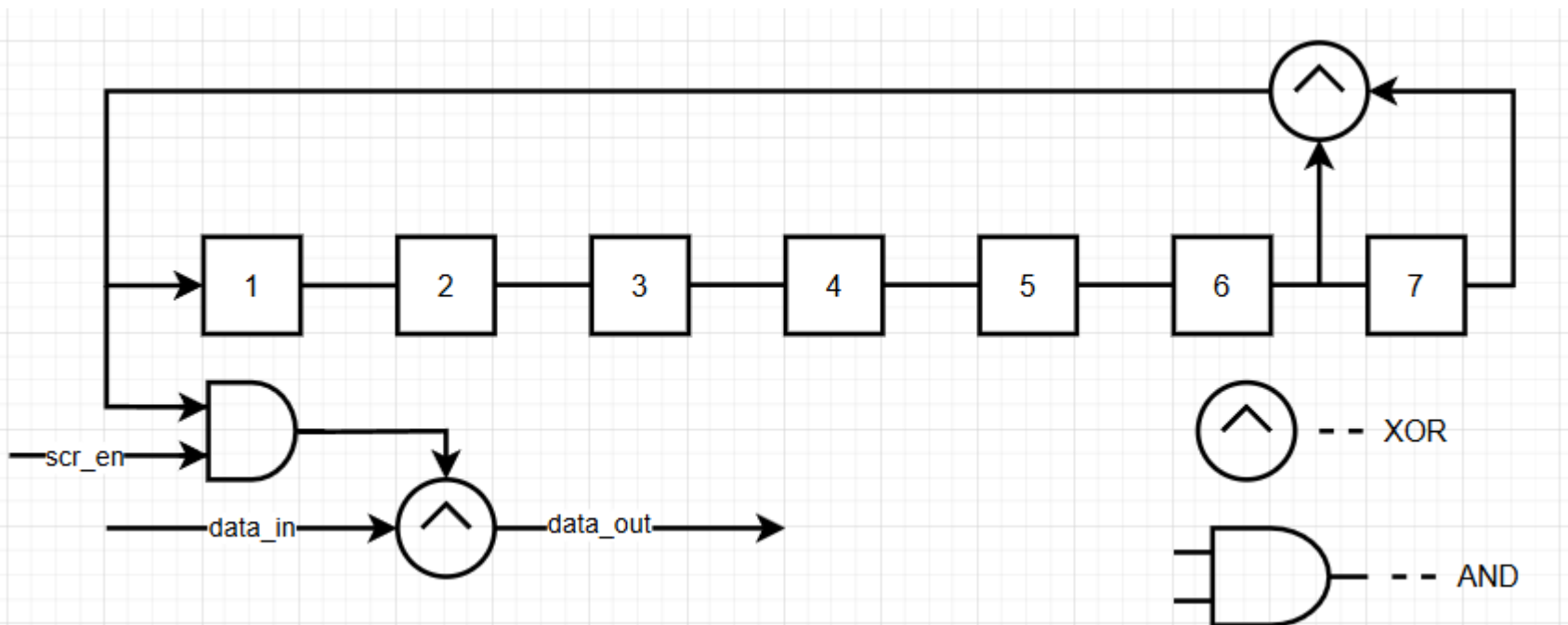


Схема работы модуля

Пример корректной работы модуля на wave-диаграмме

