

# FSM 状态机

## 1 功能描述:

模块主要包含以下四个小模块，请按顺序进行练习：

### 1) FMS.v

- a. 状态机有三个状态，IDLE，S1 和 S2；
- b. IDLE 状态，如果 en=1，则跳到 S1 状态，否则保持不变；
- c. S1 状态时，如果 en=1，则跳到 S2 状态，否则保持不变；
- d. S2 状态时，如果 en=1，则跳回到 IDLE 状态，否则保持不变。

### 2) FMS\_clk.v

- a. 状态机有三个状态，IDLE，S1 和 S2；
- b. IDLE 状态，如果 en=1，则跳到 S1 状态，否则保持不变；
- c. S1 状态时，保持 5 个时钟周期后，跳到 S2 状态；
- d. S2 状态，保持 7 个时钟周期后，跳回到 IDLE 状态。

### 3) FMS\_en\_count.v

- a. 状态机有三个状态，IDLE，S1 和 S2；
- b. IDLE 状态，如果 en=1，则跳到 S1 状态，否则保持不变；
- c. S1 状态时，统计 en=1 的次数，如果达到 5 次，则跳到 S2 状态，否则保持不变；
- d. S2 状态，统计 en=1 的次数，如果达到 7 次，则跳回到 IDLE 状态，否则保持不变。

### 4) FMS\_en\_posedge.v

- a. 状态机有三个状态，IDLE，S1 和 S2；
- b. IDLE 状态，如果检测到 en 的高电平脉冲，则跳到 S1 状态，否则保持不变；
- c. S1 状态时，统计 en 高电平脉冲的次数，如果达到 5 次，则跳到 S2 状态，否则保持不变；
- d. S2 状态，统计 en 高电平脉冲的次数，如果达到 7 次，则跳回到 IDLE 状态，否则保持不变。

## 2 信号列表:

信号名	I/O	位宽	说明
clk	I	1	50MHz 的工作时钟，
rst_n	I	1	系统复位信号，低电平有效。
en	I	1	状态转换信号，高电平有效
curr_state	O	2	当前状态信号