

Laboratório 03

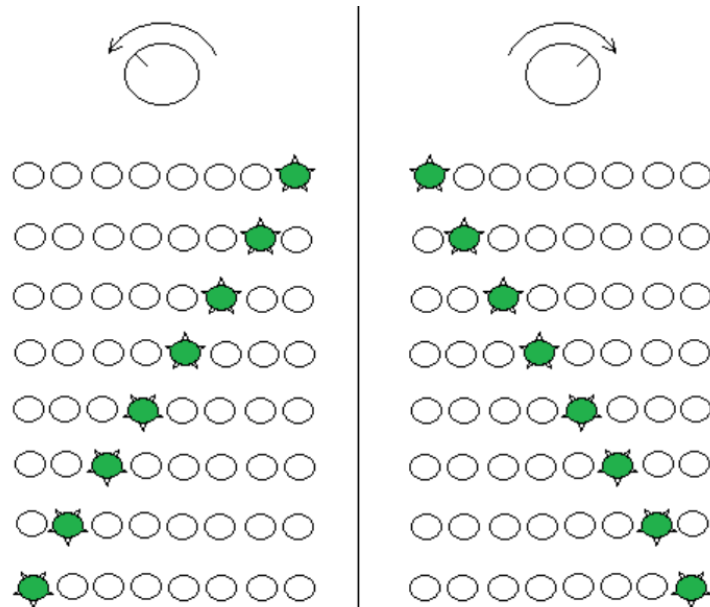
Objetivos:

- Implementar um mecanismo de debounce (algoritmo dado em aula ou sugestão do fabricante)
- Implementar outro mecanismo clássico de uma máquina de estado e contadores para o tratamento de debounce

Roteiro

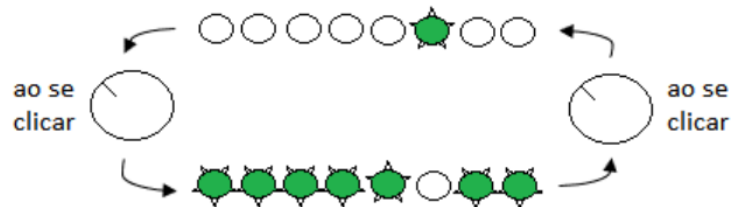
1. Implemente o tratamento de *debounce* para o botão de rotação (*rotary*) do kit. A saída será feita a partir de 1 led discreto aceso, que deverá “ir” para um lado ou para o outro (apagando-se e acendendo-se, na sequência o do respectivo lado), conforme se gira o botão.

Você precisará olhar tanto o *User Guide* da placa, como o documento da Xilinx (Xilinx Rotary Encoder Interface) de sugestão de implementação, também disponível no site.



Seja único: este enunciado mostra um led aceso por vez, mas tenha a liberdade de criar um padrão. Pode ser 2 leds juntos, 2 leds com um intervalo entre eles.

2. Uma vez funcionando, agora partiremos para a implementação do tratamento de *debounce* do *push-button* do próprio *rotary*. Ao ser pressionado, a saída deverá ser invertida (leds apagados se acendem e o aceso se apaga), mantendo o funcionamento do item anterior normalmente. Claro, que este *push-button* do *Rotary* pode ser pressionado repetidas vezes, sempre invertendo a saída (exemplo abaixo).



Sugestão: que você faça tanto um tratamento como o outro em projetos distintos, de forma que um outro projeto maior instancie os componentes. Assim você poderá utilizar tais entidades como componentes nas próximas implementações.

3. Explique o funcionamento do algoritmo de *debounce* que vocês implementaram neste projeto.