

## Aula 08/09/10/11 – SPI - Orientações

Nas próximas semanas será trabalhada a implementação de um módulo SSI em VHDL. Tentaremos trabalhar de forma colaborativa nisto, conforme for o resultado, isto é, participação dos alunos, essa parte será a avaliação da Atividade 2.

Será compartilhado com vocês o que fora feito para a UART, vocês podem usar também o vídeo explicativo feito pelo mestrando Victor Noster como exemplo, outra fonte é o capítulo do livro “FPGA Prototyping by VHDL Examples” do Pong P. Chu que trabalha a UART.

O objetivo é que seja implementado um módulo SSI com as configurações semelhantes ao que vocês usaram em microcontroladores (a figura no final do texto, apresenta a funcionalidades desejadas), fazendo os submódulos pertinentes. E a medida que for fazendo compartilhar no Discord, para que não haja trabalho duplicado.

Ao final dessas semanas deverão ter três entregáveis:

- 1) Os arquivos VHDL da implementação do módulo SSI.
- 2) Um vídeo com a explicação do que foi feito (se preferirem podemos fazer uma apresentação no lugar).
- 3) Um relatório explicando a implementação e os testes que possibilitaram confirmar o funcionamento.

## **15 Synchronous Serial Interface (SSI)**

The TM4C123GH6PM microcontroller includes four Synchronous Serial Interface (SSI) modules. Each SSI module is a master or slave interface for synchronous serial communication with peripheral devices that have either Freescale SPI, MICROWIRE, or Texas Instruments synchronous serial interfaces.

The TM4C123GH6PM SSI modules have the following features:

- Programmable interface operation for Freescale SPI, MICROWIRE, or Texas Instruments synchronous serial interfaces
- Master or slave operation
- Programmable clock bit rate and prescaler
- Separate transmit and receive FIFOs, each 16 bits wide and 8 locations deep
- Programmable data frame size from 4 to 16 bits
- Standard FIFO-based interrupts and End-of-Transmission interrupt