



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ

PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
COMPUTAÇÃO

Danilo Silveira Ramos
André de Souza da Costa

Linguagem e Descrição de Hardware: Trabalho 2

Araranguá
2025

Implementação de um **cronômetro decrescente** em uma plataforma **Nexys 2**, utilizando VHDL. A proposta em questão era desenvolver um cronômetro com precisão de segundo. A interface de usuário é composta por chaves para configurar o tempo, LEDs e display de 7 segmentos para exibir o tempo decorrido.

Entradas:

- **reset**: Para reiniciar o cronômetro.
- **carga**: Para carregar o tempo configurado pelas chaves.
- **conta**: Para iniciar a contagem do cronômetro.
- **chaves**: 8 chaves que definem o tempo inicial em minutos.

Saídas:

- **an**: Seleção dos 4 dígitos dos mostradores de 7 segmentos.
- **seg**: Exibição dos números nos mostradores de 7 segmentos.
- **leds**: Indicação do estado atual (REP, LOAD, COUNT).

A máquina de estados do cronômetro foi projetada para controlar a transição entre os estados **REP**, **LOAD** e **COUNT**, com base nas entradas dos botões e no status da contagem. A lógica de controle se baseia em um contador de relógio que gera um sinal de 1 segundo para atualização da contagem.

Estado REP: Exibe o estado inicial ou final. Se o botão de carga for pressionado, a máquina transita para **LOAD**.

Estado LOAD: A configuração do tempo é feita neste estado. As chaves deslizantes definem os minutos e o contador de segundos é reiniciado. Ao pressionar o botão de contar, a máquina vai para o estado **COUNT**.

Estado COUNT (Contagem): A contagem de minutos e segundos ocorre aqui. Quando o contador atinge 0 minutos e 0 segundos, a máquina retorna ao estado **REP**.

Código:

Divisor de Clock → Máquina de Estados e Lógica de Contagem → Controle dos Displays de 7 Segmentos