

SISTEMAS DIGITAIS
AP2 – parte 2 – TRABALHO EM GRUPO
PROF. CLAYTON JONES ALVES DA SILVA

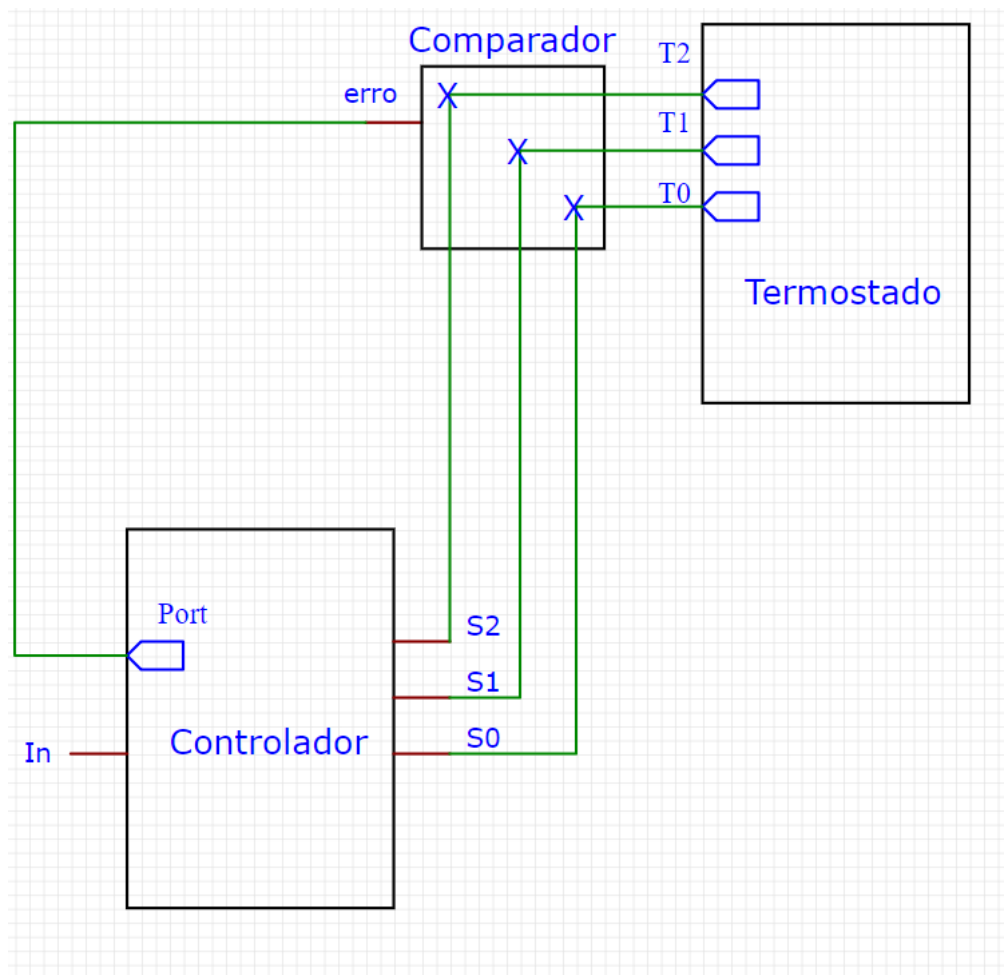
Condições gerais:

1. O trabalho (parte 2 da AP2) perfaz 50% da nota da primeira avaliação bimestral.
2. O trabalho deve ser realizado e submetido em grupo. Os grupos são os mesmos designados para a disciplina.
3. A entrega do pedido será realizada presencialmente .
4. Data de entrega do trabalho: 21 de junho de 2023.

Dados do problema:

Implementar um circuito **controlador digital de temperatura**.

O esquema abaixo apresenta um diagrama em blocos do sistema.



A saída do comparador indica a diferença entre a saída proporcionada pelo controlador e aquela observada pelo sensor. Erro igual a 0 significa que a saída do controlador proporciona a temperatura adequada. Em caso contrário, que há um erro a ser corrigido.

A entrada In determina a correção da diferença observada para cima ou para baixo. O sinal In igual a 0 implica o ajuste da saída do controlador para baixo. Em caso contrário, implica o ajuste do controlador para cima.

Admita que a menor temperatura proporcionada pelo sistema é $S_2S_1S_0 = 000$; e que a maior temperatura é $S_2S_1S_0 = 111$.

Simular o comportamento do sinal de erro através de uma chave, +5V, 0V.

Lembrar que o circuito controlador compreende o estágio combinacional de transformação e os elementos de memória.

Pedido:

1. Modelar o funcionamento do sistema utilizando diagrama de estados.
2. Construir o mapa K de cada uma das variáveis de estado do sistema ($S_2S_1S_0$).
3. Simular o circuito utilizando o Logisim e testar o seu funcionamento.
4. Prototipar a solução obtida, utilizando portas lógicas e flip flops disponíveis no laboratório.