

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

CAMPUS GAMA

Eletrônica Embarcada

Ponto de Controle 2

Alunos:

Júlio César Schneider Martins 16/0032903

Mateus Cunha Vasconcelos de Araújo 12/0129353

Brasília , 25/10/2019

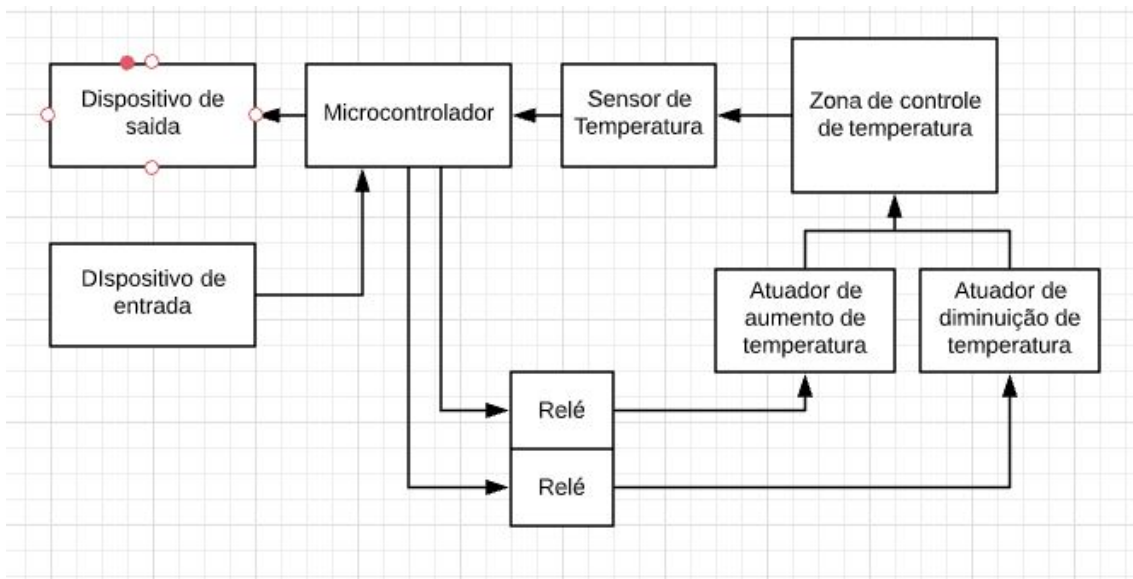
SUMÁRIO

- 1.Projeto
- 2.Diagrama de Blocos
- 3.Implementação em Hardware
- 4.Necessidades do Projeto
- 5.Futuras Implementações
- 6.Referências
- 7.Links do projeto

1.PROJETO

Este projeto tem como objetivo a criação de um sistema para controlar a temperatura em uma estufa, mantendo a temperatura desejada, utilizando o microcontrolador, sensor de temperatura e modificadores de temperatura. O projeto foi apresentado indicando as medições do sensor de temperatura, e que ao se alterar o parâmetro de temperatura desejada, o atuador era ativado. Nesse ponto de controle foi apresentado apenas o atuador de diminuição temperatura por problemas descritos abaixo.

2.DIAGRAMA DE BLOCOS



3.IMPLEMENTAÇÃO EM HARDWARE

A implementação em hardware foi feita a partir do microcontrolador Arduino Mega 2560, o dispositivo de apresentação(saída) utilizado foi um 1602 LCD Keypad Shield, que é um display LCD, o mesmo display contém botões, desses os botões UP e DOWN foram utilizados como o dispositivo de entrada do sistema para aumentar ou diminuir a temperatura conforme desejada, o sensor de temperatura utilizado foi o LM35, foi utilizado um módulo relé 5V de 2 canais para multiplexar os atuadores de acordo com a temperatura desejada, o atuador de diminuição de temperatura foi uma célula peltier revestida de pasta térmica e com dissipadores de temperatura.

4.NECESSIDADES DO PROJETO

O projeto apresentado no ponto de controle 2 carecia da zona de controle de temperatura. Optou-se por não utilizar o atuador de aumento de temperatura, uma lâmpada de 220V halógena de 100w, por questões de segurança, não havia o preparo para isolamento das conexões da lâmpada que foi causada pela falta de uma zona de temperatura. Ainda, para o funcionamento pleno do atuador de resfriamento(pastilha de

peltier) é necessário a aplicação de uma ventoinha sobre o lado quente da mesma para um melhor controle da temperatura.

5.FUTURAS IMPLEMENTAÇÕES

Inicialmente o grupo irá desenvolver o ambiente de controle de temperatura, que consiste em determinar as características como tamanho ideal da caixa usada como ambiente a ser controlado, o seu material e outros materiais para vedar, isolar e dissipar o calor da pastilha Peltier. Também é necessário a inclusão do aquecedor térmico cerâmico, uma alternativa a lâmpada, pois a fonte de alimentação do circuito é de 12V, portanto, é mais viável utilizá-la do que a ideia inicial da lâmpada que seria ligado em 220V, para servir de atuador de aumento de temperatura. Então será feita a “tradução” dos códigos utilizados em arduino para C utilizado na MSP430, visto que o mesmo será utilizado como o novo microcontrolador do sistema. Ainda, planeja-se substituir o sensor utilizado LM35 pelo TMP100 para realização de medições com baixo consumo[1] proposto pela Texas Instrument.

6. REFERÊNCIAS

[1] TEXAS INSTRUMENT. Interfacing an MSP430 MCU and a TMP100 Temperature Sensor. [S. l.], 2002. Disponível em: <http://www.ti.com/lit/an/slaa151a/slaa151a.pdf>. Acesso em: 6 out. 2019.

[2]BRUCE, James. Make Your Own Temperature Controller with an Arduino. [S. l.], 30 ago. 2013. Disponível em: <https://www.makeuseof.com/tag/make-your-own-temperature-controller-with-an-arduino/>. Acesso em: 6 out. 2019.

[3]ARDUINO Temperature Controller. [S. l.], 6 jun. 2016. Disponível em: <https://circuits4you.com/2016/06/06/arduino-temperature-controller/>. Acesso em: 6 out. 2019.

7. LINKS DO PROJETO

<https://github.com/jschneiderm98/PlantWater>

<https://trello.com/b/vdoeyrAK/eletr%C3%B4nica-embarcada>

