

Relatório I - Sistemas Embarcados 2017/2

Ândrio Araújo Campos, Helena Dufau de Carvalho, Leonardo Corrêa Rodrigues

2 de Novembro de 2017

1 Objetivo

Desenvolvimento de um protótipo de sistema de monitoramento remoto usando a plataforma Arduino e sld. O usuário deve acessar o servidor contido em uma URL, sendo capaz de ler um sensor que será simulado por um potenciômetro.

2 Material

Dentre os materiais utilizados para viabilizar este protótipo estão:

- Arduino Uno
- Arduino Ethernet Shield W5100
- Potenciômetro de 10k ohms
- Notebook configurado como servidor
- Led
- Dois Push buttons
- Resistor de 330 ohms
- Fios para ligação

3 Configuração do Circuito

As conexões feitas se deram de acordo com a Figura 1.

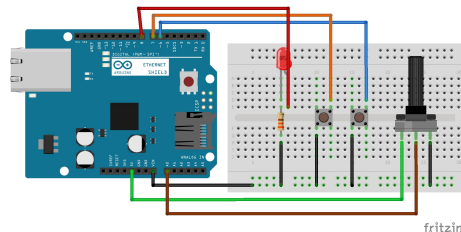


Figura 1: Figura 1. Circuito

4 Código Desenvolvido

No desenvolvimento do código se fez necessário o uso de duas bibliotecas: Ethernet e Serial Peripheral Interface (SPI). A Ethernet foi projetada para trabalhar com o Arduino Ethernet Shield (W5100). Esta permite que uma placa Arduino se conecte à internet. O Arduino pode servir como um servidor que aceita conexões recebidas ou como um cliente que faz conexões. As bibliotecas suportam até quatro conexões simultâneas (entrada ou saída ou uma combinação). Já a SPI, é um protocolo de dados serial síncrono usado por microcontroladores para se comunicar com um ou mais dispositivos periféricos. Esta comunicação se dá de forma rápida e em curtas distâncias.

Após adicionar as bibliotecas necessárias, foram definidos os endereços físicos. Subsequentemente, de acordo com a rede utilizada, definiu-se: endereço IP, gateway e máscara.

No método *setup*, são iniciadas as variáveis do programa. São usadas duas variáveis referentes aos botões, e uma ao led. Logo após, é iniciada a conexão entre ethernet e o servidor web na porta 80.

Já no método *loop*, é verificado o status do botão 1, e após isso, entra em um laço onde é verificado se o botão está em funcionamento. Caso esteja, lê o valor do potenciômetro, atualiza a variável e exibe o valor no browser, acendendo o led. Depois da exibição é verificado o status do botão 2, e se esse está em funcionamento, o laço é interrompido, se não está, o laço verificando o botão 1 é executado novamente. Quando o laço chega ao fim, o led é apagado e o último valor dado pelo potenciômetro é exibido.

5 Resultados

Como descrito anteriormente, quando o botão 1 é acionado a aplicação é ativada e o resultado do sensor (potenciômetro) é disponibilizado em uma página web. A aplicação fica rodando até que o botão 2 seja acionado, neste caso a aplicação é encerrada.