

FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA
CURSO TÉCNICO DE ELETRÔNICA – 4º ANO
Professora: Marcos Zuccolotto
Guilherme Mathias Dörr

Estação Temporal Comparativa com Controle de Lâmpadas LED

Objetivo da aplicação: Pretendo, através de sensores de temperatura, umidade, luminosidade e chuva, verificar os dados e compará-los entre duas cidades (São Leopoldo e Teutônia, distância de 70Km). Ainda, em São Leopoldo será aplicado outra funcionalidade aos sensores: controle de lâmpadas led através de controle infravermelho, no terraço de minha casa. Comumente, quando está uma temperatura agradável e sem chuva, utilizamos o terraço para tomar chimarrão após as 19h, pretendo habilitar os leds de maneira automática nesse horário com relação as medidas de temperatura (se estiver agradável) e chuva (caso não ocorra), utilizando também uma aplicação no celular que verifica se pretendemos utilizar o local na noite.

Descrição da aplicação: Será utilizado um ESP-WROOM-32, conectado a um sensor DHT11, sensor LDR e sensor de chuva (conforme diagrama 1 em anexo) conectado a internet (por isso a utilização do ESP) na cidade de Teutônia. Esse bloco está conectado a um broker MQTT (ainda verificando qual será devido a erros de desconexão no "test.mosquitto.org") nos tópicos (cada sensor possui seu tópico).

A segunda parte do projeto possui o mesmo bloco de componentes, um ESP (aqui ESP32 LoRa), sensor DHT11, sensor LDR e sensor de chuva. A diferença está na implementação do emissor infravermelho, que terá uma aplicação própria dependendo das informações adquiridas durante o dia (será dedicado um tópico específico que irá determinar se deve ou não ligar as lâmpadas led, a lógica será determinada pela "central" que é o computador, a quarta parte do projeto).

A terceira parte do projeto é desempenhada pelo celular, que possui a simples implementação de verificar se é de interesse do usuário utilizar o terraço no dia.

A quarta parte do projeto é realizada pelo computador, a central. Aqui teremos a recepção de todos os dados, de ambos blocos de estações temporais e da aplicação do celular. Teremos uma tela que irá apresentar as informações atuais de cada sensor, de cada cidade, além de a maior temperatura registrada no dia, horário do início da noite e se está chovendo no momento. Com a recepção da aplicação do celular, teremos um espaço dedicado a apresentar a escolha do usuário em utilizar ou não o terraço.

Sensores e equipamentos utilizados:

- ESP-WROOM-32 e ESP32 LoRa;
- 2 sensores DHT11;
- 2 sensores LDR;
- 2 sensores de chuva;
- 1 emissor infravermelho;
- 1 celular;
- 1 notebook.

Variáveis de medição:

1. Temperatura;
2. Umidade;
3. Luminosidade;
4. Chuva.

Diagrama esquemático do bloco 1:

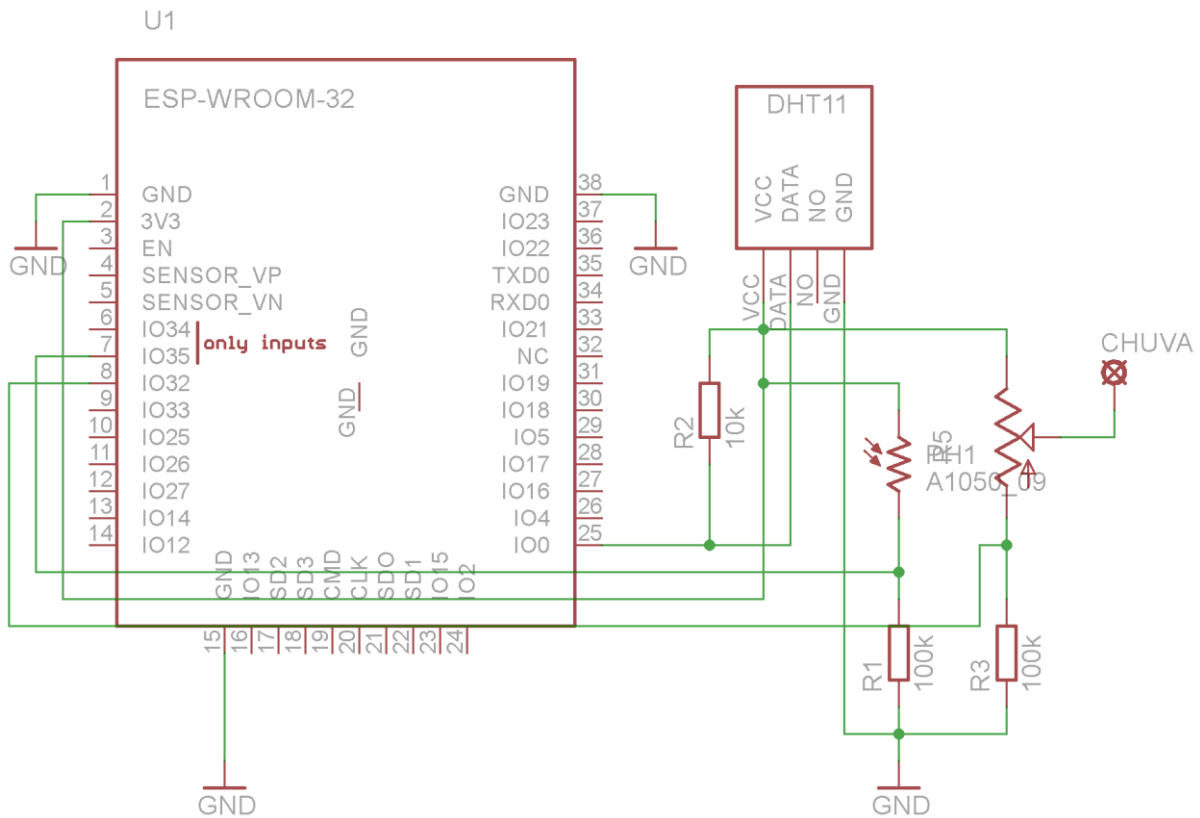


Diagrama esquemático do bloco 2:

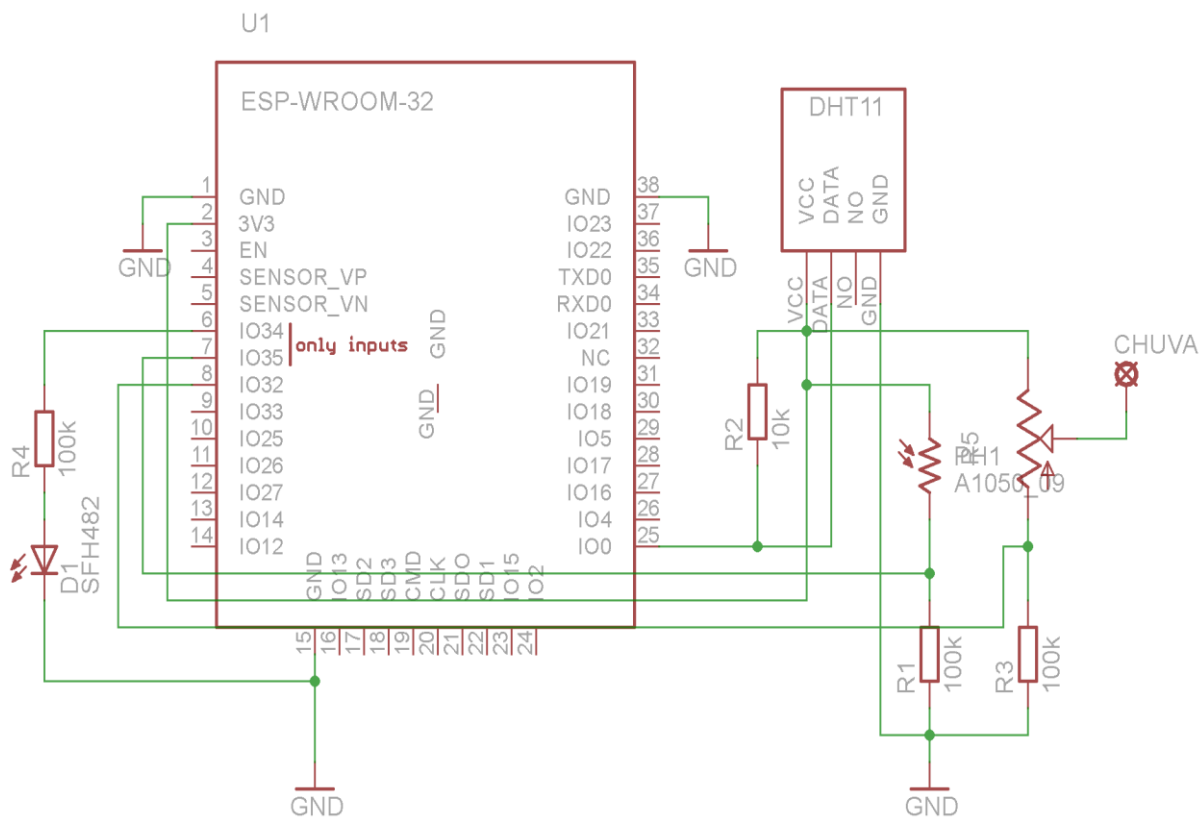
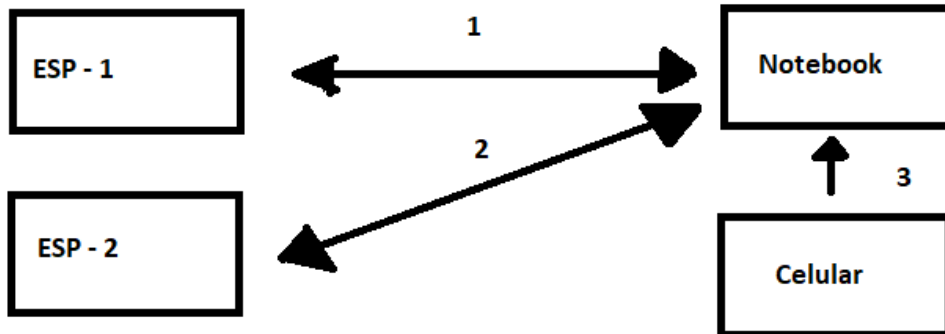


Diagrama de blocos do projeto:



Descrição:

1 - No primeiro nó temos a seguinte conexão: envio de requisição de dados pelo notebook (lotTro/Guilherme/Data_request) e o esp responde com os dados de cada sensor (lotTro/Guilherme/Casa_1/DHT_temp, lotTro/Guilherme/Casa_1/DHT_umid, lotTro/Guilherme/Casa_1/LDR, lotTro/Guilherme/Casa_1/Chuva);

2 - No segundo nó temos a seguinte conexão: envio de requisição de dados pelo notebook (lotTro/Guilherme/Data_request) e o esp responde com os dados de cada sensor (lotTro/Guilherme/Casa_2/DHT_temp, lotTro/Guilherme/Casa_2/DHT_umid, lotTro/Guilherme/Casa_2/LDR, lotTro/Guilherme/Casa_2/Chuva). Também temos um tópico de envio para acionar as lâmpadas led (lotTrio/Guilherme/Infrared);

3 - No terceiro nó temos a seguinte conexão: envio da confirmação de utilização ou não do terraço pelo celular (lotTro/Guilherme/Casa_2/Confirma_led) para o notebook.