



Universidade Federal do Ceará
Departamento de Engenharia de Teleinformática
Disciplina: Sistemas Microprocessados 2017.2
Professor: Ricardo Jardel Nunes da Silveira

Alunos:

Maria Eduarda Alves Almeida - 389134

Lia Sucupira Furtado - 385202

Lucas Ribeiro Paiva - 392033

Projeto:

Estrada inteligente

Fortaleza

2017

Projeto: Estrada inteligente

Introdução

Informações como saber se a luz de um poste está queimada ou se o fluxo de veículos em uma rodovia está bom, são muito importantes para se garantir mobilidade urbana dentro de uma cidade, contudo, tais informações, em geral, são muito difíceis de serem obtidas pelo Poder Público, pois há uma enorme quantidade de rodovias dentro de uma cidade, desta forma, a população é a principal afetada por essa situação.

Funcionamento

O projeto consiste em duas funcionalidades, a primeira é com relação a identificação de lâmpadas queimadas em postes públicos, onde por meio de um LDR (Light Dependent Resistor) haverá essa identificação. A segunda funcionalidade opera na detecção do fluxo de veículos nas estradas, que tem atuação por meio de um LED emissor e outro receptor de raios infravermelhos, posicionados em ambos os lados da rua em uma mesma linha de visão, desta forma, o transmissor envia continuamente raios para o receptor que os recebe também continuamente até que passe um veículo entre eles e bloqueie o sinal. Quando isso ocorrer, significa que há tráfego. Para cada veículo que passa pela estrada o LED receptor mandará um sinal para o microcontrolador que fará a contagem desses sinais e indicará a situação do fluxo, podendo ser engarrafado (Onde o LED receptor ficará emitindo sinal continuamente, uma vez que há um veículo parado entre o sinal infravermelho), fluxo continuo ou ainda ausência de veículos na rodovia (Quando o LED receptor identifica veículos passando a uma margem de tempo grande, especificada em código). Todas as informações serão enviadas para uma central (Celular) via GMS para que seja possível visualizar os dados e possa ser feita a manutenção do poste queimado ou para que os motoristas saibam a situação do transito.

Materiais necessários

- Microcontrolador STM32-Bluepill;
- 3 x IR LED (IR Transmissores);
- 3 x Foto Diodo (IR Receptores);
- 3 x 3.3K Ω Resistor;
- 3 x 470 Ω Resistor;
- 8 x 100 Ω Resistor;
- 8 x LEDs Brancos;
- 9 x LDR;
- Mocado GSM SIM800L;
- Protoboards.

Locais para adquiri-los:

- Mercado Livre - <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-833961987-10-led-infravermelho-10-receptor-foto-diodo-ir-arduino- JM>
- Professor Jardel
- Loja Eletrônica Circuito - Endereço: R. Pedro Pereira, 857 - Centro.

Cronograma

Atividade	Data de inicio	Data de termino
Planejamento e pesquisa do modulo Gsm	13/10	17/10
Comprar material	18/10	19/10
Teste dos sensores e LDRs	20/10	27/10
Desenvolvimento do código	28/10	03/11
Testes na placa e do módulo Gsm e correção de erros	03/11	17/11
Montagem do projeto	17/11	24/11
Testes e correções finais	25/11	07/12
Entrega do projeto	08/12	15/12