



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, alterando os valores do mesmo. Quando isso ocorrer, significa que há tráfego. Para cada veículo que passa pela estrada o LED receptor mandará um sinal mais alto (Valores tabelados previamente) para o microcontrolador que fará a contagem desses sinais e indicará a situação do fluxo, além disso, ele fará a identificação de tráfego congestionado (Onde o LED receptor ficará emitindo sinal mais alto continuamente, uma vez que há um veículo parado entre o sinal infravermelho). Todas as informações serão enviadas para uma central (Aplicativo Android no celular) via Bluetooth para que seja possível visualizar os dados e possa ser feita a manutenção do poste queimado, pelos órgãos públicos, ou para que os motoristas saibam a situação do trânsito.

Materiais necessários

- 1 Microcontrolador STM32F103C8 - Bluepill;
- 3 LEDs IR (Emissores);
- 3 Foto Diodos IR (Receptores);
- 4 LDRs;
- 4 resistores de 320Ω (Para os LDRs);
- 4 LEDs brancos de alto brilho;
- 7 resistores de 100Ω (Para os LEDs e para os LEDs IR (Emissores));
- 3 resistores de $70K\Omega$ (Para os Foto Diodos IR (Receptores));
- 1 Módulo Bluetooth RS232 HC-05;
- 1 Programador/Gravador ST-LINK V2 STM8 e STM32 MCU;
- 3 Protoboards.

Locais para adquiri-los

- Loja Eletrônica Circuito - Endereço: R. Pedro Pereira, 857 - Centro.
- Loja Autocore Robótica - Online

Cronograma

Atividade	Data de inicio	Data de termino
Planejamento e pesquisa	13/10	19/10
Comprar material	20/10	20/10
Teste dos LDRs e dos LEDs IR	20/10	27/10
Desenvolvimento do código	28/10	10/11
Testes na placa e correções	10/11	01/12
Montagem e ajustes finais	01/11	15/12
Desenvolvimento do aplicativo	08/12	15/12
Entrega do projeto	15/12	15/02

Imagens do projeto



