



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Projeto de Microprocessadores 2019.2 Pré-Projeto

Iury Lima Rosal (422067) // Vinícius Almeida (413129)
Luís Gustavo (418210) // Lucas Aragão (421601)

31 de Outubro 2019

1 Introdução

Nos dias atuais, o uso da tecnologia em vias auxilia no gerenciamento do tráfego e na manutenção das vias, tudo para a melhoria de fluxo de veículos e, ao mesmo tempo, provocando menos demora na entrega de mercadorias via uso de rodovias. O projeto visa o uso de sensores para a identificação de engarrafamento, fazer um controle do limite de velocidade na via e por identificar dentre duas vias aquela com melhor fluxo de carros. Tudo podendo ser monitorado e visualizado com o auxílio de um aplicativo em paralelo ao hardware com auxílio de conexão bluetooth.

2 Materiais

- 2 Microcontroladores STM32F030F4P6 - Greenpill;
- 4 LEDs IR (Emissores);
- 4 Foto Diodos IR (Receptores);
- 4 resistores de 100 (para os LEDs IR (Emissores));
- 4 resistores de 70 K (Para os foto diodos IR (Receptores));
- 1 módulo Bluetooth RS232 HC-05;
- 1 Programador/Gravador ST-LINK V2 STM8 e STM32 MCU;
- 3 Protoboards.

3 Funcionamento

2 conjuntos de sensores de infravermelho agirão em conjunto para detectar a velocidade dos carros, onde será calculado o tempo em que um veículo passará entre dois sensores, que por sua vez será calculado a velocidade através do tempo e da distância entre dois sensores.

Com a velocidade de uma via calculada, o mesmo processo será aplicada para uma outra via, assim podendo armazenar ambas velocidades e podendo calcular a velocidade media das duas vias. Uma vez que tudo isso foi calculado, basta comparar qual via tem uma maior velocidade media e mandar essa informação para o aplicativo através do modulo bluetooth da placa.

Por fim, para identificar o congestionamento da via, será checado se um sensor infravermelho passar muito tempo bloqueado e ,uma vez que isso seja concretizado, o aplicativo indicará que a via está congestionada.

4 Diagrama de Blocos

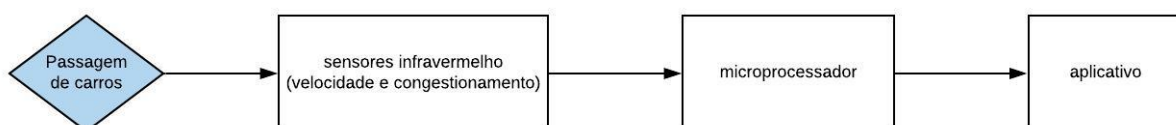


Figure 1: Diagrama de blocos indicando as interações entre as partes dos projetos

5 Cronograma

Table 1: Cronograma

14/10 - 21/10	Semana 1	Planejamento e Documentação do Projeto
21/10 - 28/10	Semana 2	Compra dos Materiais e Estudo da Codificação
28/10 - 04/11	Semana 3	Teste dos Materiais e Desenvolvimento do Código
04/10 - 11/10	Semana 4	Início de montagem e testes
11/10 - 18/10	Semana 5	Montagem e Ajustes
18/10 - 02/12	Semana 6 e 7	Testes, Ajustes e Entrega

O cronograma pode sofrer mudanças no decorrer da realização do projeto.

6 Repositorio no GitHub

<https://github.com/viniciusAC/Estrada-Inteligente>