

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PROJECT CHARTER
DYNAMIC TRAFFIC LIGHTS

EQUIPE:

FELIPE SOUSA DE ANDRADE
GABRIEL DE FRANÇA MEDEIROS
KEROLAYNE GOMES TATO COTA
KLAITON PEREIRA DOS ANJOS
LARISSA LAGES DE OLIVEIRA

RECIFE, 13 DE OUTUBRO DE 2014

Justificativa

Um dos principais problemas que podem ser constatados no trânsito é a má distribuição de tempo designada para os semáforos. Esta má distribuição afeta diretamente e negativamente o trânsito das grandes cidades. Em determinados cruzamentos, por exemplo, há carros que passam muito tempo esperando o semáforo liberar sua passagem, não sendo necessária, em determinado momento, tanta espera, tendo em vista que o cruzamento ao lado está com baixo fluxo. Nessa perspectiva, grandes congestionamentos que poderiam ser evitados se formam. Por isso, se faz cada vez mais necessário uma melhor distribuição do tempo durante os ciclos semaforicos. Essa distribuição poderá ser mais eficiente se as decisões forem tomadas dinamicamente, em tempo real, sendo considerado o fluxo de carros em cada uma das vias em um determinado período de tempo.

Objetivos

O nosso projeto tem como objetivo recalcular, em tempo real, o tempo que cada sinal ficará aberto de acordo com o fluxo em cada uma das vias de um cruzamento. Esse cálculo será realizado ao final de cada ciclo semaforico, mudando assim, dinamicamente, o tempo que cada semáforo ficará aberto. Para isso, usaremos sensores que captarão a presença dos carros nas vias, podendo assim contabilizar o fluxo e determinar, de uma maneira eficiente, uma melhor distribuição de tempo nos semáforos durante vários momentos do dia-a-dia. Os sensores e os semáforos estarão integrados com o sistema computacional, que tomará as decisões.

Esse projeto não inclui a integração dos semáforos de diferentes cruzamentos de uma mesma via, que se faz necessária para a manutenção da mobilidade dessa via. Portanto, consideramos essa integração uma importante extensão do nosso sistema de controle dinâmico dos ciclos semaforicos.

Requisitos de alto nivel

- Seguir as regras semaforicas;
- Analisar corretamente o fluxo de carros para gerar resultados corretos e eficazes;
- Diminuir o congestionamento;
- Sistema tem que estar funcionando em tempo integral.

Requisitos adicionais podem ser adicionados conforme necessário.

Riscos de alto nível

- Falta de experiência dos membros da equipe com hardware;
- Estouro de orçamento.
- Danificação do hardware.

–Principais entregáveis e marcos de entrega

- O software do funcionamento do semáforo;
- Protótipo do semáforo (utilizando Leds e o Arduino);
- Reconhecimento dos sinais do sensor;
- Sistema de contagem dos carros;
- Integração software-hardware;
- Desenvolver um cenário de simulação (maquete com o cruzamento, carros, o sensor e o semáforo).
- Entrega final.

Orçamento de alto nível

- Arduino : R\$ 200,00;
- Dois sensores de movimento: R\$20,00 cada;
- Material para a maquete da simulação: R\$ 20,00;

Lista de interessados

O Governo Federal e os Departamentos Estaduais de Trânsito(DETRAN's) de todo Brasil, estão interessados nesse tipo de sistema para melhorar o trânsito, e conseqüentemente a mobilidade urbana nas grandes cidades. Os motoristas e passageiros também são diretamente beneficiados, pois, estes são os mais afetados com os problemas de mobilidade urbana e poderão chegar aos seus destinos de forma mais rápida e menos cansativa, evitando ficar parado desnecessariamente nos semáforos.

Requisitos de aprovação do projeto

Recalcular o tempo designado para semáforos de cruzamentos de acordo com o fluxo de carros passando em ambas as via (sentido único).