

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, 26 DE NOVEMBRO 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 semafóricos. 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 semafórico, 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 semafóricos.

Requisitos de alto nível

- Seguir as regras semafóricas;
- Analisar corretamente o fluxo de carros para gerar resultados corretos e eficazes;
- Diminuir o congestionamento;
- Sistema tem que estar funcionando em tempo integral;
- Reprogramar ciclos semafóricos.
- Priorizar a detecção de carros passando lentamente, simulando assim o trânsito congestionado.

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;
- Atrasos.

Principais entregáveis e marcos de entrega

Iteração	Data	Descrição
1ª Iteração	13/10/2014	Project Charter
2ª Iteração	03/11/2014	Plano de Projeto
3ª Iteração	24/11/2014	<ul style="list-style-type: none">•Protótipo de um semáforo comum•Diagrama de Blocos•Diagrama de blocos internos•Diagrama de atividades•Diagrama de Sequência•Diagrama de Máquina de Estados•Dois Casos de Uso
4ª Iteração	15/12/2014	Sistema de Contagem de carros
5ª Iteração	19/01/2015	Software do Semáforo Dinâmico e Maquete
Entrega	11/02/2015	Apresentação do projeto completo

Orçamento de alto nível

Item	Preço
Arduíno	R\$ 200,00
Quatro sensores de movimento	R\$ 20,00 cada
Material para a maquete da simulação	R\$ 20,00
Total	R\$ 300,00

Lista de interessados

O Governo Federal e a Companhia de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU) de todo Brasil, estão interessados nesse tipo de sistema para melhorar o trânsito, e consequentemente a mobilidade urbana nas grandes cidades. Nesse segmento inclui-se agentes de trânsito, operadores de redes semaforicas. No âmbito social, 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

Concluído o sistema, os sensores de distância instalados nas vias devem funcionar de forma efetiva, de modo que, enviem corretamente as informações para o módulo de análise de fluxo. O sistema deve funcionar continuamente recalculando o tempo designado

para os semáforos do cruzamento. Este cálculo está diretamente relacionado com valor do fluxo de carros em cada via, que deve ser contabilizado no módulo de análise de fluxo.

As luzes do semáforo devem ser acessas pelo sistema de acordo com os tempos determinados pelo controlador central, e de modo que as regras semaforicas sejam obedecidas.