Escola Politécnica de Pernambuco - UPE

Pré-Projeto de Sequenciais:

Sinal Inteligente

Professor orientador: Sérgio Murilo

Grupo: Andreyson Carlos

Daniel Vasconcellos

Eduardo Muller

Larissa Perboire

Recife, 2017

1. Caracterização do Problema:

É fato que um grande problema presente na maioria dos centros urbanos é o congestionamento de carros, que leva as pessoas perderem muito tempo para se locomoverem, gerando estresse, além de desperdício de um tempo que poderia ser utilizado em atividades úteis.

O relatório anual com informações detalhadas sobre as cidades com os maiores congestionamentos do mundo, produzido pela empresa holandesa TomTom e divulgado em 27 de fevereiro de 2017, revela que a cidade do Recife é, no Brasil, a terceira que mais deixa o motorista parado no trânsito, e a 43ª no ranking mundial, com uma média de 37%. Ainda segundo a pesquisa, o engarrafamento faz o motorista levar 60% mais tempo durante a manhã e 65% mais no fim da tarde.

Outra dificuldade encontrada foi a circulação de deficientes visuais em cidades, posto que eles não conseguem saber se um sinal está aberto ou fechado para que possam atravessar em segurança.

No que se refere especificamente às pessoas com deficiência visual, existe “lei” (resolução nº 704 de 10 de outubro de 2017) que menciona a necessidade de implantação de dispositivos sonoros – intermitente e não estridente -, nos semáforos para orientação na travessia de ruas e avenidas com trânsito intenso, mas estas determinações acabam tendo vida curta.

Esses equipamentos não auxiliam apenas a cegos ou quem tem baixa visão, mas também são importantes para pedestres distraídos e idosos, ao passo que,somados sinalização visual e alerta sonoro, é possível melhorar a segurança de todos.

1. Objetivos e Metas:

Tendo em vista o exposto acima este projeto tem por objetivo:

* Construir um sinais inteligentes que em um cruzamento gere uma onda verde (ação que possibilita um tráfego maior de carros) em um lado e uma onda vermelha no outro (ação que não favorece um grande tráfego de carros).
* Alterar o lado em que a onda verde e que a onda vermelha atua ao longo do dia de acordo com a variação do fluxo nas vias.
* Emitir um alerta sonoro toda vez que o sinal fechar para que deficientes visuais saibam que podem atravessar em segurança.

1. Metodologia:

Para atingir o objetivo determinado, iremos:

* Nos reunir para simular este projeto no software Proteus.
* A partir da simulação descobrir quais componentes iremos precisar e comprá-los.
* Construir a placa com os contadores feitos com flip-flops e o 555.
* Programar o microcontrolador e integrá-lo com a placa construída.
* Construir uma maquete para simular a ação dos sinais construídos.

1. Resultados Esperados:

Ao finalizar o projeto, pretendemos obter sinais inteligentes que produzem ondas vermelhas e verdes de acordo do fluxo de veículos, diminuindo o congestionamento de vias em horários de pico, além de emitir alertas sonoros quando sinal estiver aberto para a passagem de pedestres para que atendam a necessidade de deficientes visuais, evitando acidentes e melhorando a acessibilidade.

1. Conclusão:

Com este projeto pretendemos empregar os conteúdos aprendidos na disciplina de circuitos sequenciais, principalmente no que diz respeito à utilização de componentes para resolução de problemas reais, além de produzir algo que pode ser muito útil para sociedade.

1. Cronograma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapas | 27/11 - 01/12 | 04/12 - 08/12 | 11/12 - 15/12 |
| Simular no Proteus | X |  |  |
| Comprar componentes | X |  |  |
| Montar Placa | X | X |  |
| Programar o microcontrolador |  | X | X |
| Montar Maquete |  | X | X |
| Integrar as partes montadas |  |  | X |
| Fazer relatório | X | X | X |