

EMBARCATECH - Instituto Hardware BR

Aplicações de Internet das Coisas e Sistemas Embarcados

Estudante: Victor Orfeu Merlo

1 Descrição do problema prático

Os semáforos em cruzamentos de ruas são sistemas que atuam com simples temporizadores. Há as fases que permitem os carros trafegarem e as que permitem pedestres trafegarem.

Mas esses sistemas têm sempre o mesmo comportamento em qualquer quantidade de tráfego real que passe por eles, então muitas vezes pedestres têm seu sinal fechado em uma rua que não há carros passando e vice-versa.

2 Solução IoT centrada em microcontroladores

A solução consiste em instalar sensores nas ruas e calçadas próximas ao semáforo, conectados a um microcontrolador numa estação próxima do cruzamento, que pode ficar até mesmo na estrutura de um dos postes do semáforo. Essa estação possui também uma conexão sem fio de longa distância com um servidor central do órgão que gerencia o trânsito da cidade.

3 Descrição do software embarcado

O microcontrolador fica responsável por monitorar a presença de carros ou pedestres, parados esperando sua vez de atravessarem ou que já estão atravessando. De forma dinâmica, o microcontrolador modifica o tempo das fases do semáforo para que não haja esperas desnecessárias.

Esse microcontrolador, através da conexão ao servidor central, enviaria dados do trânsito ao órgão gerenciador do trânsito. Este, por sua vez, poderia coletar dados de tráfego de boa parte da cidade com o intuito de analisar pontos que causam engarrafamento, otimizar rotas de transporte público e aplicar políticas que diminuam o trânsito em pontos cruciais da cidade.