

CONTROLE INTELIGENTE DE SEMÁFORO USANDO LÓGICA FUZZY

Iago Miquelassi Leal¹. Guilherme Coneglian C. Da Silva¹. Patrick Pedreira Silva¹.

¹Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas – Universidade do Sagrado Coração –
iagomiquelassi@hotmail.com; guilherme_ccs@hotmail.com; patrickpsilva@gmail.com

Tipo de pesquisa: Iniciação Científica Voluntária – PIBITI
Área do conhecimento: Exatas – Engenharia de Computação

O projeto visou planejar um controle inteligente de semáforo usando a Lógica Fuzzy. A Lógica Fuzzy propõe a utilização de um intervalo de valores $[0,1]$ que indica a possibilidade de que uma declaração seja verdadeira ou falsa, utilizando a ideia de que todas as coisas admitem graus de pertinências. As implementações da Lógica Fuzzy permitem que estados indeterminados possam ser tratados por dispositivos de controle. Desse modo, é possível avaliar conceitos não-quantificáveis, criando formas mais efetivas para a modelagem de sistemas inteligentes. Com esta lógica, é possível modelar toda a situação do trânsito em uma rodovia com semáforo e obter resultados que ajudem a melhorar o trânsito, tanto em espera como em fluxo de veículos. Sistemas de controle inteligente de semáforos têm mostrado excelentes resultados, principalmente, em horários de pico, ajudando na melhor fluidez do trânsito e reduzindo consideravelmente o tempo de espera. Como estudo de caso foram considerados cruzamentos pontuais da cidade de Bauru-SP. Uma simulação do controlador de semáforos inteligente foi realizada com o intuito de verificar seu potencial no controle do fluxo de veículos no cenário proposto. Pretendeu-se, portanto, coletar dados e criar um modelo inicial, usando a lógica fuzzy através do software InFuzzy, no qual os objetivos foram atingidos com êxito. Foi possível verificar que o tempo de espera no semáforo diminui consideravelmente com a quantidade de carros, determinando um tempo mínimo de espera.

Palavras-chave: Controlador Inteligente. Lógica Fuzzy. Semáforos. Trânsito.