

SISTEMA HÍBRIDO PARA RASTREAMENTO DE OBJETOS APLICADO AO FUTEBOL DE ROBÔS.

Paulo Schreiner, Diego Midon Pereira, Dante Augusto Couto Barone (orient.) (UFRGS).

O objetivo do futebol de robôs é ser um veículo para promover a robótica e inteligência artificial, promovendo um desafio onde uma vasta gama de tecnologias pode ser integrada e examinada. A construção de um time envolve três áreas de pesquisa principais: visão computacional, para aquisição de informação do jogo a partir da análise visual da cena; inteligência artificial, para definir estratégias coletivas e ações individuais a serem enviadas aos robôs; e robótica, para desenvolvimento de robôs que executem com rapidez e precisão os comandos recebidos. Em um sistema de futebol de robôs, a localização da bola e dos jogadores, assim como a identificação de suas trajetórias, são fundamentais para a definição estratégica das ações de uma equipe. Por ser um ambiente dinâmico e de tempo real, o futebol de robôs torna-se um excelente estudo de caso para as técnicas de rastreamento de objetos, exigindo respostas rápidas e precisas às mudanças do jogo. Apesar do foco ser o futebol de robôs, tais técnicas podem ser utilizadas em um amplo número de aplicações, tais como: interfaces perceptivas, que possibilitam interagir com o computador através de gestos; segurança, detectando comportamento suspeito pelo acompanhamento de movimentação de indivíduos; e esportes de alto desempenho, gerando estatísticas sobre as ações de, por exemplo, jogadores de futebol em uma partida. Este trabalho descreve um sistema de visão computacional para rastreamento de objetos utilizando uma abordagem híbrida entre procura global por padrões de cores e um método probabilístico baseado em kernels. O projeto está disponibilizado no domínio público.