



Sci Soccer



O futebol de robôs é uma iniciativa que integra diversas áreas de pesquisa como Robótica, Inteligência Artificial e Processamento de Imagem, trazendo novos desafios a cada ano. No Brasil, é crescente o interesse pelo desenvolvimento de kits de futebol de robôs e pela promoção e participação de competições nacionais e regionais.

Diante de tal contexto, a Xbot, uma empresa brasileira, traz o primeiro kit nacional de futebol de robôs inspirado na categoria F-180 da Robocup: o Sci-Soccer. O produto disponibiliza para o mercado, uma plataforma móvel que permite: participar de competições de futebol de robôs, promover pesquisas nas áreas de computação, controle e automação, mecatrônica e engenharia elétrica; recurso didático para ensino técnico e de graduação, além de ferramenta para promoção e marketing.

Sci-Soccer: tecnologia e paixão nacional a serviço da educação técnica

Características

O Sci-Soccer é composto por cinco robôs com packs de bateria, rádio-base, carregadores de baterias e um módulo de processamento de imagens que obtêm as imagens a partir de uma placa de captura.

O sistema realiza em tempo real o processamento das coordenadas e orientação dos cinco robôs da equipe e da bola (bola de golf laranja). Além disso, o sistema possui um módulo para programação da estratégia de jogo.

• Robô:

Os robôs do Sci-Soccer são ágeis, robustos, e possibilitam movimentos rápidos e precisos. Os mecanismos de chute e drible possibilitam dribles incríveis, chutes potentes e passes precisos. Os robôs são controlados por rádio a partir de um computador que comanda os movimentos e as jogadas do time. Os robôs possuem dimensão de 180mm de diâmetro e 150mm de altura e pesam em torno de 2,5Kg.

Possuem três rodas omnidirecionais, que permite a movimentação lateral do robô. Os robôs são alimentados por duas baterias de 14,4V e 2,5A. Cada robô possui um transmissor interno de 2,4Ghz e um microcontrolador MSP430. Possui uma autonomia de aproximadamente 90 minutos. Possui a presença de leds indicativos.

Cada kit é acompanhado de um carregador de baterias com entrada 110~240 VAC, saída 14,4 VCC. E um rádio-base acoplado ao computador via USB que trabalha na frequência de 2.4GHz e é responsável por transmitir os dados do computador para cada robô.

• Sistema de visão:

O Sci-Soccer possui um sistema de visão global capaz de detectar e informar a posição e a direção dos cinco robôs. O sistema também é responsável por informar a posição da bola dentro do campo. Todo o sistema é programado em linguagem C.

• Sistema de estratégia de jogo:

No Sci-Soccer, o usuário pode programar suas estratégias de jogo e dessa forma, coordenar os robôs. Para esta programação, o sistema disponibiliza bibliotecas computacionais para captura de informações de posição e direção, além de rotinas para transmissão de dados de controle para os robôs.

As estratégias são programadas em linguagem C e depois são carregadas pela interface de controle. Este sistema possibilita que o usuário seja o técnico do time, programando de que forma cada robô irá agir diante de uma situação em uma partida realizada em tempo real.

