

003

**ARQUITETURA ROBOPET PARA FUTEBOL DE ROBÔS.** *Francisco José Prates Alegretti, Dante Augusto Couto Barone (orient.)* (Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS).

O Futebol de Robôs é um desafio para a Inteligência Artificial e para a Robótica. O ambiente de um jogo de futebol para robôs fornece um sistema dinâmico complexo, onde uma ampla gama de tecnologias e pesquisas podem ser desenvolvidas. O presente trabalho é sobre o ROBOPET, a equipe de Futebol de Robôs da UFRGS. Esse projeto realiza pesquisas tanto em hardware como em software, desenvolvendo sistemas de Inteligência Artificial (IA), Visão Computacional e Robótica. Ao todo, já foram construídos mais de 10 robôs móveis autônomos, cujo projeto é totalmente nacional. Também foi projetada e implementada a Arquitetura ROBOPET, um sistema completo para Futebol de Robôs. A arquitetura é baseada em módulos e, basicamente, funciona da seguinte forma: o módulo de Visão Computacional realiza a detecção da posição dos robôs e da bola através de uma câmera de vídeo colocada sobre o campo; essa informação é transmitida para o módulo de Inteligência Artificial, que toma as decisões estratégicas do time e define o comportamento dos robôs. Os comandos da IA podem ser enviados de um computador central, ou tomados pelos próprios robôs, de forma independente. Assim, a Arquitetura é altamente configurável e facilmente expandida. O sistema de software foi implementado na linguagem de programação C++, segundo o paradigma de orientação a objetos. Com a utilização Arquitetura ROBOPET, o sistema tornou-se bem mais eficiente e robusto, em comparação com o sistema anterior. Adicionalmente, o ROBOPET foi um dos times criadores da Confederação Brasileira de Futebol de Robôs (CBF-R), que promove o Futebol de Robôs no Brasil e possui mais de 100 membros, entre pesquisadores e estudantes de universidades de todo o país. Finalmente, a Arquitetura ROBOPET foi utilizada nas disciplinas de Robótica II e Computação Evolutiva como plataforma de desenvolvimento para os trabalhos dos alunos dos cursos de Engenharia de Computação e Ciência da Computação do Instituto de Informática da UFRGS.