

Sessão 38

Inteligência Artificial II

349

INTEGRAÇÃO DE REGRAS E EXEMPLOS PARA O CONTROLE INTELIGENTE DE ROBÔS AUTÔNOMOS. *Flávio de O. Alves, Fernando S. Osório* (Projeto COHBRA – Controle Híbrido Inteligente de Robôs Autônomos, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

A Robótica Móvel Autônoma ocupa atualmente uma posição de destaque no campo da Inteligência Artificial (IA), pois possibilita uma melhor compreensão da inteligência humana e dos comportamentos considerados inteligentes. Através da Robótica Móvel Autônoma, podem ser efetuados experimentos, via processos automatizados, sobre comportamentos que englobem a execução de tarefas de baixo e alto níveis, tais como: a percepção sensorial; o controle motor; a representação espacial; o planejamento de ações; o aprendizado; e a adaptação ao meio ambiente. Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de sistemas robóticos capazes de se deslocarem e de interagirem, de maneira autônoma, no ambiente em que estiverem inseridos. Estão sendo desenvolvidas regras simbólicas para diferentes comportamentos (p.ex.: seguir paredes; evitar obstáculos) com o auxílio da simulação computacional do robô móvel Khepera. Utilizamos técnicas de Inteligência Artificial centradas no aprendizado de máquinas e técnicas de integração de conhecimentos simbólicos com conhecimentos sub-simbólicos (Projeto HMLT). Através dessa integração, pode-se transformar um conjunto de regras simbólicas numa Rede Neural Artificial (RNA), que então é aplicada no controle do robô móvel Khepera. Uma RNA é uma abstração matemática, e simplificada, dos neurônios humanos, que é capaz de aprender a reproduzir e generalizar funções desconhecidas, baseando-se apenas num conjunto de exemplos. Testes realizados com as regras simbólicas desenvolvidas demonstram a viabilidade deste estudo, e pesquisas sobre a integração de comportamentos de baixo e alto níveis estão sendo realizadas, a fim de oferecer uma maior autonomia e robustez ao sistema robótico. (Fapergs).