



T1097

### **ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADORES PARA NAVEGAÇÃO AUTÔNOMA DE ROBÔS**

Gustavo Reder Cazangi (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Fernando José Von Zuben (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Os robôs estão sendo empregados para solucionar tarefas cada vez mais importantes e desafiadoras. Logo, há a necessidade de que seus controladores sejam mais elaborados e permitam que o robô execute tarefas com um maior grau de autonomia e com níveis mais elevados de complexidade. Assim, este projeto se propõe a realizar estudo e síntese de controladores autônomos utilizando técnicas de computação evolutiva aliadas a sistemas baseados em regras. Um conjunto formado por um número finito de regras compõe um controlador e o processo evolutivo ocorre sobre este conjunto através de operadores genéticos de crossover e mutação. Este processo é realizado em um simulador computacional devidamente adaptado ao contexto deste projeto. O simulador reproduz virtualmente os aspectos reais do robô Khepera II, fornecendo um ambiente com obstáculos configuráveis. Neste ambiente, o robô deve navegar sem colisão e evitando mudanças desnecessárias de direção da trajetória. Com a evolução de parâmetros e técnicas, foram obtidos controladores aptos a navegar sem colisões, inclusive em ambientes desconhecidos. O sucesso na síntese de controladores para navegação autônoma de robôs evidencia o poder das técnicas de inteligência computacional quando aplicadas junto a problemas desafiadores em computação.

Robótica - Navegação autônoma - Sistemas inteligentes