



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Electrónica e
Telecomunicações e de Computadores

ISEL

Plataforma de Controlo e Simulação Robótica

Paulo Alexandre Ribeiro Fagundes

Trabalho de Projecto para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Informática e de Computadores

Resumo:

A robótica tem evoluído no sentido de criar robots e componentes cada vez mais evoluídos a preços acessíveis. Este facto permitiu que o desenvolvimento de aplicações no âmbito da robótica se tenha massificado e que a utilidade dos robots se tenha alargado a diferentes áreas de aplicação.

Apesar da evolução dos robots e dos componentes para os mesmos, subsistem limitações que restringem a utilização de robots a certas aplicações, nomeadamente quando a capacidade de processamento e de memória não é suficiente para executar as aplicações.

A forma para ultrapassar estas limitações tem residido essencialmente em duas abordagens: limitar as aplicações desenvolvidas à medida dos recursos disponíveis no *hardware*; ou estender as capacidades do robot usando recursos externos ao robot, quer por extensão do *hardware* do robot, quer por controlo remoto dos componentes do robot.

Atendendo a esta problemática, foi desenvolvida uma plataforma que estende as capacidades dos robots segundo uma abordagem que usa o controlo remoto do robot, para capacitar as aplicações de controlo desenvolvidas de mais recursos, nomeadamente em termos de capacidade de processamento e memória.

A plataforma desenvolvida disponibiliza ainda um simulador que virtualiza um campo de simulação e um robot, e simula a forma como estes interagem. O simulador é integrado na plataforma de forma semelhante aos adaptadores para robots, para que as aplicações desenvolvidas possam ser usadas quer em robots reais como no simulador.

Palavras Chave - Robótica, Controlo remoto de robots, Simulação, Arquitectura de *software*.

Novembro de 2010