



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: II Mostra de Iniciação Científica Júnior

PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE APLICADOS A ROBÓTICA¹

Jeferson Zimmermann², Pablo Vinicius Cesar De Lima³, Saul Vione Winik⁴, Manuel M. P. Reibold⁵, Rogerio Samuel De Moura Martins⁶.

¹ PROJETO E CONTROLE DE ESTRUTURAS ELETROMECAÑICAS MULTIFUNCIONAIS PARA ROBÔS COM EXTREMIDADES

² Bolsista CNPQ, aluno do Curso Técnico de Informática da E.T.E. 25 de Julho

³ Bolsista CNPQ, aluno do Curso Técnico de Mecânica da E.T.E. 25 de Julho

⁴ Aluno do curso de Engenharia Elétrica da Unijui

⁵ Professor do curso de Engenharia Elétrica da Unijui

⁶ Professor do curso de Ciências da UNIJUI

Em diversos países com forte desenvolvimento de negócios tecnológicos, como os EUA, Japão, Alemanha, Coréia do Sul e China, a robótica móvel está presente em vários setores: desde educação básica até nas soluções para indústria de transformação. A dificuldade de utilizar a robótica como fator motivacional, na melhora do desempenho acadêmico dos alunos nas instituições de ensino fundamental, médio e superior do Brasil, perpassa pelo custo elevado de materiais e softwares necessários ao desenvolvimento de robôs. Fato desmotivador na utilização da robótica como ferramenta pedagógica, pois inibe a criatividade dos alunos. Portanto, este projeto investiga uma unidade básica (semente) que permita construir diferentes tipologias de robô móvel, visando a viabilidade econômica dos materiais e os processos, assim como os softwares utilizados no desenvolvimento e construção dessas peças. Para atingir o objetivo, dois processos são desenvolvidos. Um deles visa o desenvolvimento da estrutura mecânica utilizando materiais dúcteis, fáceis de conformação e leves, que possam ser adquiridos no mercado nacional. O outro processo foca comandar o movimento utilizando interface gráfica desenvolvida com softwares, tipo versão para estudantes. A metodologia desenvolvida em ambos os processos consiste em ampla pesquisa bibliográfica, de maneira a identificar peças eletro-mecânicas, passivas de utilização em diferentes tipos de robôs. Numa segunda fase são investigados softwares que auxiliam o projeto, tipo CAD e CAM, de forma que permitam aos alunos conceber, sem dificuldade, diferentes arquiteturas eletromecânicas anteriormente identificadas. Paralelamente a estas fases, a investigação foca o estudo de softwares dedicados ao controle das estruturas eletromecânicas, cuja integração e concatenação devem permitir o desenvolvimento de um robô. A próxima fase consiste em desenvolver interfaces gráficas para controlar estruturas eletromecânicas através de portas seriais USB (Universal Serial Bus) disponíveis nos PCs (Personal Computers). Os softwares utilizados para esta finalidade devem permitir a construção de objetos, painéis virtuais, que forma intuitiva facilite sua utilização. Os primeiros resultados do levantamento bibliográfico apontam para três peças fundamentais que permitem desenvolver a semente básica para





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: II Mostra de Iniciação Científica Júnior

implementar robôs com pernas. Quanto aos vários CADs interessantes ao projeto de robôs, num primeiro momento o SolidWorks e o Sketchup se apresentam satisfatórios, porém não são softwares gratuitos, portanto a investigação quanto ao CAD está em aberto. O software a ser utilizado será o Delphi, baseado em linguagem Pascal, uma vez que os alunos do ensino técnico o utilizam. O sucesso desta investigação pretende catalisar as dinâmicas da relação da ciência com a economia. O conhecimento adquirido será consolidado através da elaboração de tutoriais que auxiliem alunos de ensino fundamental, médio e técnico a projetar e desenvolver robôs de forma econômica.