

CONCEPÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM MANIPULADOR ROBÓTICO DE PROPÓSITOS GERAIS

FRANCISCO ALEXANDRE RIBEIRO DE ALENCAR

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ - PR

NARDÊNIO ALMEIDA MARTINS

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

A busca da eficiência na robótica tem levado a construção de manipuladores robóticos, dos quais, a flexibilidade é um dos pontos mais importantes. Um bom exemplo a ser seguido, no quesito flexibilidade de movimentos, é o braço humano. Um manipulador robótico deve ter, assim como um braço humano, os movimentos mínimos necessários para realizar diversas tarefas, possuindo muita mobilidade entre suas partes que, em geral são propiciadas por 3 elementos básicos: ombro, cotovelo e pulso.

A maior dificuldade encontrada hoje, na construção de manipuladores robóticos, é que devido sua mecânica complexa, se faz necessário o uso de complicadas técnicas computacionais para se realizar o controle.

Uma das soluções para esse problema é a utilização de servomotores, que trabalham com controle de posicionamento.

A proposta apresentada é a concepção, construção e implementação, das estruturas de hardware e software, de um manipulador robótico, com 5 graus de liberdade, capaz de realizar várias tarefas e que, além de possuir uma mecânica simples, possui também uma lógica de funcionamento simples, podendo facilmente ser implementado e controlado por um computador sem necessitar um grande conhecimento de mecânica e cinemática.

Na implementação deste projeto, além do software controlador a ser desenvolvido, serão utilizados:

- 5 servomotores sendo:

- 1 servo motor na base: permitindo a movimentação no plano horizontal, referente ao movimento pertencente ao ombro;

- 1 servo motor no 1º estágio: permitindo movimentação no plano vertical, referente ao movimento pertencente ao ombro;

- 1 servo motor no 2º estágio: permitindo movimentação no plano vertical, referente ao movimento pertencente ao cotovelo;

- 2 servomotores na garra: 1 motor permitindo movimento de abrir e fechar a garra e o outro motor permitindo movimento rotacional, referente ao movimento do punho.

- 1 placa controladora: que fará uso de um microcontrolador para realizar o interfaceamento dos motores com o computador.

O objetivo deste trabalho destina-se a realizar a interação hardware/software, de forma a proporcionar um controle efetivo das ações realizadas por um manipulador robótico, capaz de realizar tarefas de propósitos gerais.

Palavras-chave: automação; robótica; sistemas de tempo real

aalencar@din.uem.br