



PROTÓTIPO DE MANIPULADOR ROBÓTICO COM SEIS GRAUS DE LIBERDADE¹

Gilson Turchiello², Paula K. P. Vieira³, Manuel M. P. Reibold⁴. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO: A literatura técnica sugere como definição para robô: uma máquina que coleta informações sobre seu ambiente (sente) e as usa (pensa) para realizar trabalho (atua). Geralmente, as tarefas que os robôs executam são repetitivas, de excessivo esforço, e que não envolvam criatividade. Devido a isso, essas máquinas também são conhecidas como trabalhadores compulsórios, os quais possuem a finalidade de realizar atividades que superam os limites do corpo humano. Assim, o objetivo deste trabalho é implementar um manipulador robótico, ou seja, um braço robótico que execute tarefas periódicas, em inúmeras aplicações, através de movimentos suaves e harmoniosos. **MATERIAL E MÉTODOS:** A estratégia de trabalho compreendeu três etapas. Primeira etapa, entendimento do princípio de funcionamento de servos-motores; segundo etapa, estudo das características e do processo de programação do microcontrolador PIC16F84, concomitante, com o desenvolvimento de um programa para este componente utilizando linguagem Assembler; e terceira etapa, implementação de uma interface no PC (Personal Computer) usando linguagem C++, através da qual o usuário controla os movimentos do manipulador robótico. **RESULTADOS:** O protótipo implementado possui seis graus de liberdade, o que equivale a um ombro, um cotovelo e um pulso. O ombro é tipicamente montado em uma base estacionária, e ao pulso é conectado um efetuator tipo garra, que se movimenta de uma posição a outra. A movimentação da estrutura física do braço robótico é realizada por servos-motores, os quais são controlados de acordo a sinais enviados pelo PC e pelo PIC16F84. O PC envia sinais de seleção, os quais são referentes à escolha do servo e do movimento a ser realizado pelo mesmo, ao PIC16F84 através da porta-paralela SPP (Standard Parallel Port). Enquanto que este último responde as informações recebidas, gerando o sinal de controle de posicionamento (PWM) ao motor selecionado. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** O manipulador robótico desenvolvido é capaz de executar tarefas repetitivas, através de movimentos harmoniosos. Essas tarefas podem ser pré-programadas ou atender comandos instantâneos de um usuário. O aperfeiçoamento do protótipo se dará através da implementação de sensores, que lhe possibilitem tomar decisões; e da aplicação de técnicas de controle, que tornem mais suaves seus movimentos, principalmente em regime transitório.

¹Trabalho voluntário de pesquisa.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica da UNIJUÍ, gilsonturchiello@yahoo.com.br.

³ Acadêmica do Curso de Engenharia Elétrica da UNIJUÍ, paula.perez@unijui.tche.br.

⁴ Professor Orientador, Curso de Engenharia Elétrica da UNIJUÍ, manolo@unijui.tche.br.