



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Implantação de aplicativo android para programação teaching pendant de um robô manipulador cilíndrico de 5 graus de liberdade com acionamentos pneumáticos
Autor	GUILHERME MARTINS CABRAL
Orientador	EDUARDO ANDRE PERONDI

Implantação de aplicativo android para programação teaching pendant de um robô manipulador cilíndrico de 5 graus de liberdade com acionamentos pneumáticos

Autor: Guilherme Martins Cabral

Orientador: Eduardo André Perondi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O presente trabalho visa desenvolver um aplicativo para realizar algumas funções encontradas em Teaching Pendants (controles manuais de robôs industriais), facilitando assim a manipulação do robô cilíndrico de 5 graus de liberdade com acionamento pneumático disposto no LMAE (Laboratório de Mecânica Aplicada e Experimental).

Teaching Pendants são dispositivos portáteis, geralmente interligados com fio ao controlador do robô. Servem para fazer a interface entre o operador e o robô, viabilizando fazer o controle manual. Existem várias funções que permitem visualizar as posições de cada eixo e as entradas e saídas do controlador. Alguns modelos de Teaching Pendant permitem programar o ciclo da rotina, onde é possível posicionar o manipulador e gravar os pontos que serão utilizados.

Os robôs manipuladores estão se difundindo em escala crescente, seja em função da sua versatilidade, eficiência produtiva, produção ininterrupta, quanto da capacidade de realizar tarefas pesadas ou desagradáveis para seres humanos. Neste aspecto, algumas empresas se destacam no desenvolvimento de robôs manipuladores. Entretanto, não há norma que defina uma linguagem de programação padrão, por isso cada empresa tem desenvolvido sua própria forma de programação.

A plataforma Android é hoje uma das mais usadas em dispositivos móveis, principalmente em celulares, sendo este o principal ponto que influenciou na decisão para desenvolver o presente aplicativo nesta plataforma.

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizada a IDE Android Studio, que utiliza a linguagem de programação Java. O banco de dados do aplicativo foi implementado utilizando a mesma IDE, porém utilizando a linguagem SQL.

Foram também implementados tratamento de erros e tutorial de conexão para auxiliar a experiência do usuário com o aplicativo desenvolvido.

Atualmente, o aplicativo consegue comandar a movimentação do robô nos 5 eixos e salvar diversos pontos de movimentação em uma trajetória. É possível salvar diversas trajetórias. Quando a trajetória é executada, o robô percorre todos os pontos automaticamente. O aplicativo se comunica através da rede com o MATLAB, que se comunica com a DSpace conectada ao robô, fazendo assim o robô se movimentar.