

Modelo de fábrica em miniatura para estudos de tecnologias relacionadas à indústria 4.0

Lestaf Santiago Pereira Pimentel¹, Rodrigo Lange^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Ibirubá. Ibirubá, RS

A indústria 4.0 denota a atual tendência na área industrial de sistemas altamente automatizados e interligados para atender diferentes demandas de produção, conectando em tempo real o fabricante, o fornecedor e o consumidor. No entanto, a maior dificuldade enfrentada para efetuar a migração para tais sistemas é a falta de mão de obra qualificada. Para estudar tais tecnologias é necessário uma infraestrutura onde as propostas podem ser testadas e validadas. É objetivo deste trabalho desenvolver um modelo em miniatura de uma fábrica que possa ser facilmente modificada para atender às necessidades de pesquisa e ensino de novas tecnologias. Pretende-se também a implantação de sistemas de controle e aquisição de dados supervisão e a integração de um sistema de estoque a um banco de dados que possa interagir com os diferentes componentes da fábrica. Foi utilizado um Raspberry PI como controlador lógico programável, utilizando o CodeSys para a sua programação. Até o momento foram feitos testes e pesquisas com o protocolo MODBUS TCP/IP em uma placa de prototipagem Arduino. O banco de dados desenvolvido utiliza o SQL SERVER da Microsoft como seu sistema de gerenciamento de banco de dados. O sistema de estoque foi desenvolvido na linguagem C#, utilizando o .NET Framework com a ferramenta Windows Forms para o desenvolvimento da interface gráfica devido à sua compatibilidade com o banco de dados e agilidade no desenvolvimento. Foram também instalados e configurados os softwares e suas dependências para a operação da fábrica. Como resultado foi desenvolvido um modelo de fábrica que faz a separação de blocos por cor e, conforme for requisitado pelo usuário irá transportar os blocos correspondentes por meio de esteiras e braços robóticos até seu destino. Foi desenvolvido um programa controlar os elementos da fábrica, assim como um sistema de controle de estoque simples e intuitivo. Com as tecnologias desenvolvidas nesse projeto, os profissionais e pesquisadores terão maior liberdade para pesquisar e testar suas propostas.

Palavras-chave: Indústria 4.0. Fábrica em miniatura. Sistemas avançados de manufatura.