

Título: Arduino e sua aplicabilidade em automação industrial

Autor(es) Anderson Luiz Nogueira Vieira*; Felipe Félix Novaes; Saymon Belози

E-mail para contato: anderson.vieira@gmail.com

IES: FESJF / Minas Gerais

Palavra(s) Chave(s): automação industrial; arduino; sistemas supervisórios; PLC

RESUMO

Este trabalho tem como foco apresentar como após revolução industrial e seu desenvolvimento constante a automação industrial possibilitou um ganho de produção e gerenciamento através de vários mecanismos, um deles por exemplo o uso de Sistemas Supervisórios, que auxiliam no processo em tempo real, controlando, supervisionando e adquirindo informações do processo produtivo com agilidade e eficiência. Dentre as vantagens proporcionadas pela automação industrial, pode-se destacar a qualidade e integridade, garantida pelo monitoramento de variáveis que permitem a previsibilidade e/ou diagnóstico de falhas; a redução de custos, centralizando o gerenciamento do processo produtivo, diminuindo mão-de-obra e tempo dedicado a esta atividade e a possibilidade de execução de procedimentos técnicos remotamente. Além disso, os Sistemas Supervisórios efetuam a coleta de dados e armazenam os mesmos em banco de dados, que podem ser utilizados para gerar informações úteis de toda cadeia produtiva. Porém, quando se fala em Sistemas Supervisórios para controle em automação, isto está diretamente relacionado com soluções proprietárias de difícil acesso à sua programação e customização não previstas pelo fabricante e que utilizam equipamentos de alto custo como PLC's (Controlador Lógico Programável). Todo esse cenário leva a refletir se seria possível o desenvolvimento de novas tecnologias que atendam essa demanda pela otimização em processos de automação, utilizando da plataforma de hardware open-source Arduino como interface de comunicação com os Sistemas Supervisórios. Criado em 2005 por Massimo Banzi, o Arduino se constitui de um simples controlador lógico, algumas interfaces de entrada/saída, além de uma interface serial ou usb para sua programação e interação em tempo real. Por ser "open-source" (código aberto), não possui um fabricante único, o que possibilita uma independência das soluções proprietárias de automação encontradas atualmente. De baixo custo, o Arduino é de fácil acesso, permitindo que qualquer interessado desenvolva seus próprios projetos técnicos, de tal forma que hoje tem sido utilizado na implementação de projetos não somente por profissionais de tecnologia e engenharia, como também por profissionais da moda, biologia, entre outros. O projeto tem sido desenvolvido através da equipe formada pelo PEA de Pesquisa em Arduino, que semanalmente tem se reunido para estudar e compartilhar seus resultados, tendo inclusive criado um blog para a divulgação dos resultados obtidos em <http://projetoarduino.wordpress.com/>. Atualmente, uma das linhas de pesquisa dentro do projeto tem se desenvolvido na pesquisa do uso de Arduino em automação industrial. A equipe tem desenvolvido um laboratório prático em duas frentes de trabalho, uma no desenvolvimento do sistema supervisorio Web para controle dos dispositivos e outra na criação de dispositivos com arduino utilizando sensores e atuadores, o que poderá comprovar os limites que o Arduino pode ser utilizado como interface de automação e monitoração com sistemas supervisórios, objetivo principal do projeto. Com o decorrer dos estudos, é perceptível o porquê do Arduino ter inspirado a criatividade de muitos e possibilitado o desenvolvimento de soluções de automação que antes não eram possíveis devido à dificuldade de acesso a equipamentos de alto custo e de difícil programação. O Arduino transformou a tecnologia de automação em uma oficina de idéias possíveis. Pela sua simplicidade e pequeno poder de processamento, existe uma limitação quanto ao desenvolvimento de soluções de grande porte, que precisam de equipamentos com maior poder de processamento. Porém, é notável que, para algumas implementações, o Arduino gera uma grande economia e também amplia possibilidades de atuação como interface de automação, possibilitando que Sistemas Supervisórios possam monitorar processos que antes poderiam ser considerados inviáveis devido ao alto custo.