

SISTEMA DE MONITORAMENTO DA TEMPERATURA DO FORNO E DA PRODUÇÃO DE TIJOLOS CRUS ATRAVÉS DE UMA REDE DE SENSORES SEM FIO APLICADA À INDÚSTRIA CERAMISTA

Resumo:

Segundo a Associação Brasileira de Cerâmica, o setor cerâmico brasileiro, de um modo geral, apresenta uma deficiência grande em dados estatísticos e indicadores de desempenho, ferramentas indispensáveis para acompanhar o seu desenvolvimento e melhorar a competitividade, entre outros fatores.

Este trabalho é parte do projeto fomentado pelo EMBRAPPI em parceria com o Instituto Federal Fluminense de Educação, Ciência e Tecnologia e a fábrica de artigos cerâmicos Arte Cerâmica Sardinha, que visa a implementação de tecnologia barata e simples para o melhor aproveitamento energético no processo de produção da cerâmica. A proposta do desenvolvimento de um protótipo para o monitoramento da temperatura e da contagem de tijolos crus moldados através de um sistema rede de sensores sem fio acessível em rede local (LAN), utiliza o microcontrolador Arduino para gerenciamento das leituras dos sensores termopares, assim como alguns outros componentes como o módulo leitor de temperatura Max 6675 para termopar tipo K, que possui um circuito interno integrado de compensação de junta fria e é capaz de detectar possível quebra interna do circuito do sensor, transmitindo os valores para o Arduino já em unidade de temperatura, neste caso °C. Além do relógio de tempo real (RTC DS1307) , responsável pela confiabilidade dos horários das medidas realizadas e sensores de presença infravermelho, estão presentes um Display 16x2 de LCD e um teclado matricial 4x4, responsáveis pela acessibilidade do dispositivo no chão de fábrica.

O principal componente responsável pela disponibilidade das informações obtidas da planta na rede local (LAN) é o módulo Wi-Fi ESP 8266, um chip de arquitetura 32 bits com Wi-Fi integrado. Através dele os dados coletados podem ser consultados em tempo real por qualquer dispositivo que esteja conectado na rede.

O projeto conta também com o desenvolvimento de uma aplicação que deve ser instalada no computador da secretaria da empresa de forma a oferecer uma interface homem-máquina (IHM) prática capaz de armazenar todos os dados coletados salvando em um banco de dados de forma segura e acessível para posterior consulta e análise e configurado para gerar o gráfico da curva de queima, instrumento útil e necessário para qualquer processo de queima, que representa a medida entre o tempo e a temperatura determinante no processo.

Responsáveis: Nathálie Terra de Azevedo
Luiz Inácio S. dos Santos
Rafael Gomes Faturini