

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLACA DE CAPTURA DE SINAIS DE SENSORES ELÉTRICOS E TRANSMISSÃO VIA WI-FI UTILIZANDO MÓDULO ESP8266

NODARI, João Pedro Moreira¹ (jpmnodari@gmail.com); **PORTEZANI, Carlos Henrique**² (carlos@uems.br)

¹Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;

²Docente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Aperfeiçoamentos das técnicas e procedimentos de monitoramento são cada vez mais importantes, neste contexto a demanda por equipamentos que tornem o processo automatizado tem aumentado. Monitoramento ambiental remoto automatizado, em geral, se constitui em adquirir sinais elétricos de sensores localizados a longas distâncias e transformar esses sinais em informações para o usuário utilizando de mínima ou nenhuma intervenção humana. Para monitoramento de locais de acesso complicado, onde o cabeamento para atender essa função se torna difícil, a transmissão sem fio se sobressai. Para coletar esses sinais é necessário o desenvolvimento de um sistema eletrônico acoplado a um dispositivo responsável por transmitir esses dados e uma interface computacional que será utilizada pelo usuário para visualizá-los. Essa pesquisa visa desenvolver uma placa eletrônica de baixo custo financeiro voltada para aplicações de monitoramento ambiental remoto automatizado utilizando o módulo ESP8266 12E. Tal módulo foi selecionado para fazer a transmissão dos dados, pois apresenta grande versatilidade devido seu componente principal ser um microcontrolador (ESP8266EX) com tecnologia Wi-Fi integrada, além disto é uma tecnologia recente no mercado. O esquema elétrico e o layout do circuito impresso da placa foram desenvolvidos com auxílio de um software de design eletrônico. O circuito elétrico foi transferido para uma placa física de cobre e condicionada em uma caixa plástica para proteção. A placa desenvolvida pode trabalhar com sensores elétricos de sinais digitais ou analógicos. Uma de suas características é a estruturação da mesma em cinco partes principais: módulo de alimentação que conta com dois reguladores de tensão, disponibilizando tensões de 5V e 3,3V para o circuito da placa e sensores; módulo condicionador que tem a finalidade de adequar correntes e tensões dos sinais dos sensores para correto funcionamento e proteção do circuito elétrico; módulo conversor serial USB para UART 3,3V, através do qual se pode realizar a programação do microcontrolador ESP8266EX, módulo multiplexador que aumenta o número de entradas analógicas do microcontrolador e o módulo de transmissão Wi-Fi, o qual conecta os dados monitorados a rede de computadores. A placa desenvolvida se mostrou viável economicamente devido ao baixo custo agregado a sua produção, além de ter características que podem ser exploradas, tal como sua mobilidade e versatilidade. Contudo, ainda se faz necessário a realização de mais testes e melhorias no protótipo para este ser considerado um produto finalizado.

Palavras-chave: monitoramento, wireless, microcontrolador ESP8266EX.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC - UEMS) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.



Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico