

TelemetricSys – Sistema Telemétrico Dinâmico Autônomo e suas Aplicações

Estudantes: Izavan dos Santos Correia, Ryan Gomes Paiva, Silvanio da Silva Assunção, Paulo Vitor Barbosa Santana, Juliana de Albuquerque Souza Costa, Welton Pereira da Luz Felix; Coordenador: Prof. Rômulo César Carvalho de Araújo

Introdução

Devido ao avanço da urbanização e tecnológico, são utilizados sistemas que desempenha papéis importantes na prestação de serviços à população, desde a geração de energias renováveis à mobilidade urbana. Para que esse sistemas operem corretamente cumprindo seu propósito, é necessário um sistema de monitoramento para garantir seu funcionamento. Dessa forma, o Sistema Telemétrico Dinâmico Autônomo, TelemetricSys composto por rede de sensores sem fio e sistemas embarcados, utilizando a transmissão de sinais elétricos por radiofrequência, monitora em tempo real as condições do objeto observado, melhorando e garantindo a qualidade dos serviços prestados a comunidade. Além disso o sistema é modular, de baixo consumo e com custo reduzido, garantindo a fácil aplicação e alta versatilidade do mesmo, permitindo assim que sejam implementados a diversas áreas como transporte, ambiental e energia renovável.

Metodologia

Por sua alta modularidade o Sistema TelemetricSys pode ter as mais diversas aplicações. Atualmente são eles (Figura 1):

- RoadSys: aplicação em veículos rodoviários;
- RailSys: aplicação em veículos ferroviários;
- WECSys: aplicação em conversores de energia das ondas Wave Energy Converter (WEC);
- SolarSys: aplicação na geração de energia elétrica a partir da energia solar;
- WindSys: aplicação em aerogeradores e
- AirQSys: monitoramento ambiental da qualidade do ar.

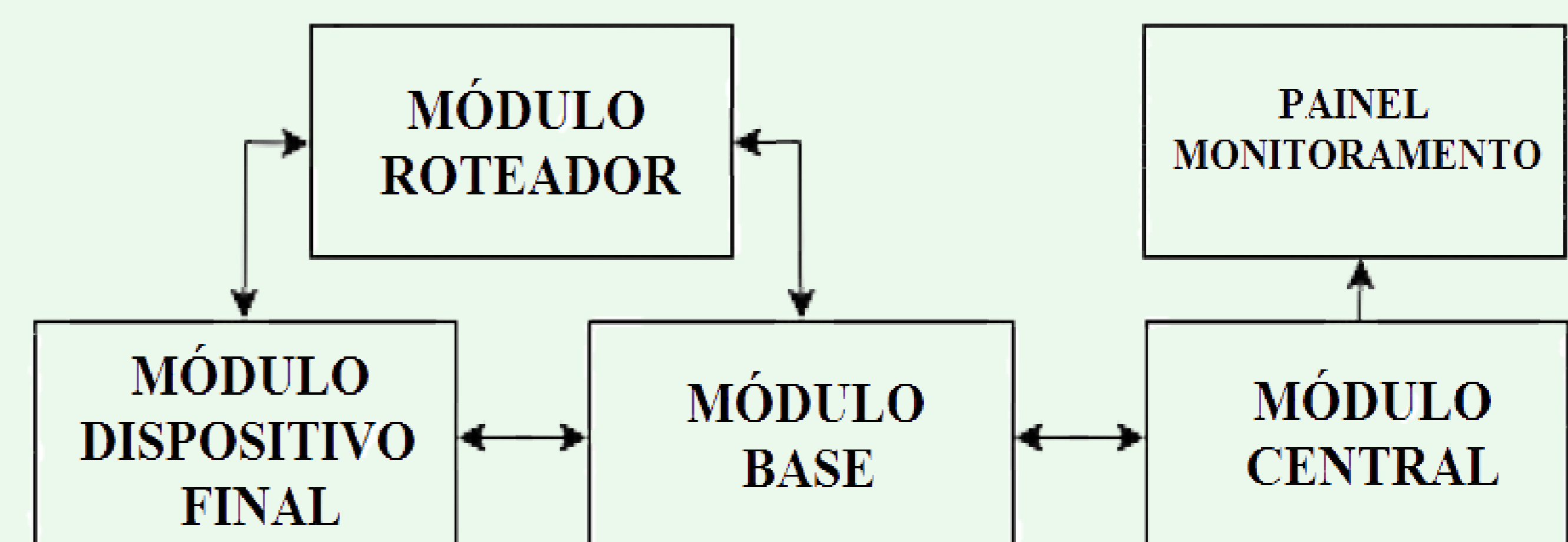
Figura 1: TelemetricSys e suas aplicações



Fonte: Autores, 2022

Todas suas aplicações seguem um mesmo princípio fundamental de funcionamento (Figura 2), caracterizando o TelemetricSys: O Módulo Dispositivo Final é um dispositivo hardware conectado ao objeto a ser monitorado que coleta os dados em tempo real por meio de sinais elétricos.

Figura 2: Sistema TelemetricSys



Fonte: Autores, 2022

O Módulo Roteador, localizado entre o Módulo Dispositivo Final e Módulo Base, realiza a repetição do sinal de radiofrequência atuando como intermediário entre os módulos. O Módulo Base recebe os sinais coletados pelo Módulo Dispositivo Final e realiza a conversão dos sinais para o protocolo de rede optado e os envia por uma rede ethernet para o Módulo Central. O Módulo Central processa, armazena e envia os dados recebidos para o Painel de Monitoramento, que se trata de um software onde serão exibidos os dados obtidos em tempo real.

Principais Resultados

Foram desenvolvidos registros de propriedades intelectuais junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial como registros de duas patentes: Módulo Roteador (Código de depósito de patente BR1020180742000) e Módulo Base (Código de depósito de patente BR1020220119660), e três registros de software: Estação Base – EB (Código de depósito de software BR512022000974-9), Estação Móvel Integradora – EMI (Código de depósito de software BR512022001190-5) e a Estação Central Módulo Receptor – ECMR (Código de depósito de software BR512022000975-7).

Além disso o projeto continua em evolução para desenvolver e aprimorar tecnologias, expandir as aplicações do sistema e realizar a transferência da tecnologia para os operadores dos objetos monitorados.

Conclusões

O TelemetricSys é de alta importância, pois a partir do monitoramento do equipamento em tempo real é possível detectar falhas e problemas previamente, permitindo assim uma melhora nos serviços prestados à população, sejam eles ambientais, de mobilidade ou na geração de energia renovável.

Referência

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Consulta à Base de Dados do INPI.