

Proposta de tema para Dissertação de Mestrado

Mestrado em Internet das Coisas

Título da Dissertação

Development of an Intelligent irrigation system based on a Wireless Sensor Network over LoRA with design automation tools

Palavras-Chave

Wireless Sensor Network, Graphical Monitoring, Design Automation Tools, Intelligent irrigation system

Tema da Dissertação

Nas últimas décadas verificou-se um aumento na complexidade dos sistemas. Essa complexidade refletiu-se também na complexidade do seu desenvolvimento. Para lidar com esse problema foram propostas várias soluções que permitem estruturar o desenvolvimento e lidar com cada tipo de problemas numa etapa específica do desenvolvimento. Nesta abordagem destacam-se os formalismos de modelação que permitem representar o funcionamento de um sistema e as ferramentas de automatização de projeto que permitem o desenvolvimento automático de sistemas a partir de um modelo, lidando com os problemas inerentes ao seu desenvolvimento. Atualmente, com o crescimento da internet das coisas e dos sistemas ciber físicos, bem como das restrições inerentes à alimentação sem fios, tem-se verificado um aparecimento de novas tecnologias que levam a um crescimento dos sistemas mais pequenos, simples e de baixo consumo. Neste trabalho pretende-se desenvolver um sistema de gestão de rega inteligente, baseado numa rede de sensores sem fios. A rede de sensores sem fios definida, implementada sobre a tecnologia LoRAWAN deve ser baseada num sensor genérico e deve conseguir reconfigurar-se automaticamente.

Pretende-se ainda estudar as capacidades das ferramentas de automatização de projeto e formalismos de modelação gráficos para a implementação de redes de sensores sem fios.

Referências (máximo seis)

- [1] Gomes, Luís, Filipe Moutinho, and Fernando Pereira. "IOPT-tools—A Web based tool framework for embedded systems controller development using Petri nets." *Field Programmable Logic and Applications (FPL)*, 2013 23rd International Conference on. IEEE, 2013.
- [2] Saari, M., et al. "LoRa—A survey of recent research trends." *2018 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*. IEEE, 2018.
- [3] Abbasi, Abu Zafar, Noman Islam, and Zubair Ahmed Shaikh. "A review of wireless sensors and networks' applications in agriculture." *Computer Standards & Interfaces* 36.2 (2014): 263-270.

Orientador/Co-orientadores

Rogério Alexandre Botelho Campos Rebelo

Beja, 07 de Outubro de 2018

Rogério Alexandre Botelho Campos Rebelo

(assinatura do proponente)