

A. Ciências Exatas e da Terra - 2. Ciência da Computação - 10. Redes

Desenvolvimento de Redes de Sensores sem Fios baseada em Rádios Cognitivos que empregam Técnicas de Controle de Potência de Transmissão

Pedro Mesquita Moura¹

Luiz Henrique Andrade Correia¹

1. Universidade Federal de Lavras (DCC/GRUBi/UFLA)

RESUMO:

Nas atuais Redes de Sensores Sem Fio (RSSF) a transmissão do rádio é a atividade que mais consome energia e o grande desafio é manter a rede operacional durante o maior tempo possível. A transmissão deve ser efetiva sem que sejam necessárias retransmissões de dados, causadas por colisões ou interferências de outros dispositivos de comunicação próximos. Rádios inteligentes, ou cognitivos, surgem como uma nova tecnologia capaz melhorar a qualidade da transmissão evitando interferências de outros dispositivos de comunicação e reduzindo as colisões nas RSSF.

Rádios cognitivos são rádios com habilidade avaliar o espectro e realizar transmissões oportunistas em canais não ocupados, prevenindo colisões, economizando energia e utilizando melhor o espectro. As técnicas de controle de potência de transmissão (CPT) ajustam dinamicamente o valor da potência de transmissão do rádio, baseando-se em ruído e taxa de quadros recebidos. Essas técnicas são implementadas em protocolos de acesso ao meio, a camada que controla o rádio e sua interação com o meio de transmissão.

Este projeto propõe o emprego de rádios cognitivos que utilizem técnicas de controle da potência de transmissão para reduzir o consumo de energia e melhorar a qualidade da comunicação. A abordagem utilizada no desenvolvimento desse projeto será a simulação computacional das características físicas de um rádio cognitivo, de protocolos de controle de acesso ao meio, que empregam técnicas de controle da potência de transmissão, e de cenários de aplicações de RSSF. As simulações realizadas nas RSSF demonstraram que as técnicas de CPT reduzem o consumo de energia, melhoram a longevidade da rede e podem ser incorporadas aos rádios cognitivos.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Palavras-chave: Redes de Sensores Sem Fio, Rádios Cognitivos, Controle da Potência de Transmissão.