



TRATAMENTO DE COLISÕES EM SISTEMAS RFID SEM CHIP

Rubens Fernandes Roux Abrantes¹, Alexandre Jean René Serres²

RESUMO

A identificação por rádio frequência, conhecida pela sua sigla do inglês - RFID -, apesar de não ser uma tecnologia recente, destaca-se por possuir sistemas atrativos mais consolidados que o mercado não possuem. Neste sentido, esforços vêm sendo feitos para que ocorra o barateamento dos custos de produção da RFID. Como resultado, uma nova vertente de pesquisa relacionada à RFID surgiu nos últimos anos: o uso de sistemas com etiquetas sem circuito integrado. Porém, ao mudar a arquitetura das etiquetas, outras questões começam a surgir, com a principal delas relacionando-se à comunicação dos elementos e seus problemas, como a colisão de leitura em ambientes com mais de uma etiqueta. Tendo isso em vista, o trabalho apresentado foca-se no aperfeiçoamento dos métodos de resolução em RFID sem chip. Como ferramenta no processamento dos sinais envolvidos na comunicação do sistema, utilizou-se a Transformada Fracionária de Fourier e suas propriedades matemáticas na separação dos sinais colidentes e os conceitos de detecção de distância mínima para recuperação da informação binária a partir dos sinais separados previamente.

Palavras-chave: Processamento de Sinais, Colisões, Transformada Fracionária de Fourier.

COLLISION TREATMENT IN RFID CHIPLESS SYSTEMS

ABSTRACT

The radio-frequency identification - RFID - is not a recent technology, although it was highlighted for having more consolidated attractive systems that the market does not own. Thus, efforts have been made in order to low the costs related to the RFID production. As a result, a new area of RFID associated research has emerged in the last few years: the use of tag systems without an integrated circuit. However, once changed the tags architecture, other questions started appearing. The most important of them was linked to the communication between elements and its problems, as reading collision in environments with more than one tag. Therefore, the present work focuses on the improvement of resolution methods for RFID chipless systems. As signal processing tool for the communication system, it was used the Fractional Fourier Transform and its mathematical properties on the separation of colliding signals and detection concepts on the minimum distance for the recovery of basic binary data from the signals previously dissociated.

Keywords: Signal Processing, Collisions, Fractional Fourier Transform.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: rubens.abrantes@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alexandreserres@dee.ufcg.edu.br