

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

"Algoritmos Rápidos para Transformadas em Corpo Finito".

AUTOR

Rodrigo Guergel Fernandes Távora.

ORIENTADOR: Prof. Hélio Magalhães de Oliveira, Docteur

ÁREA: Comunicações

N. PÁGINAS: xii+97

Fev.2001

RESUMO

Transformadas discretas definidas em Corpos Finitos desempenham um papel importante no campo da Engenharia Elétrica, particularmente na área de Processamento Digital de Sinais. Neste trabalho a Transformada de Fourier em Corpos Finitos, que possui aplicações bastante conhecidas nas áreas de Códigos Corretores de Erros e de Processamento Digital de Sinais, e as Transformadas de Hartley e Wavelet em Corpos Finitos, que são mais recentes, são analisadas e algoritmos rápidos para seu cálculo são investigados. As complexidades aditiva e multiplicativa destes algoritmos são obtidas em cada caso. Algumas propriedades destas transformadas são demonstradas e uma aplicação da Transformada Wavelet em Corpos Finitos na área de Multiplexação Digital é proposta.

PALAVRAS-CHAVE

Corpo Finito, Transformada de Fourier, Transformada de Hartley, Transformada Wavelet, Algoritmos rápidos.

***ABSTRACT** - Discrete Transforms defined over finite fields are powerful tools in Electrical Engineering, particularly in Digital Signal Processing. In this work the Finite Field Fourier Transform, which has applications in many fields, including Error-Control Codes and Digital Signal Processing, and more recent transforms, like the Finite Field Hartley Transform and the Finite Field Wavelet Transform, are analysed and fast algorithm for its computation are investigated. The additive and multiplicative complexities of these algorithms are derived for each case. Some properties of these transforms are proved and a new promising application of the Finite Field Wavelet Transform is proposed in the field of Digital Multiplex Systems.*

KEY-WORDS

Finite Field, Fourier Transform, Hartley Transform, Wavelet Transform, Fast algorithms.