

NOVOS SISTEMAS DE ACESSO MÚLTIPLO BASEADOS EM TRANSFORMADAS EM CORPOS FINITOS

Aluno: Severino Gilson Peixoto de Oliveira Júnior

Orientador: Hélio Magalhães de Oliveira

Departamento de Eletrônica e Sistemas CTG-UFPE, ☎ 81 XX 32718210
C.P. 7800, 50711-970, Recife-PE, e-mail: gilsonp@yahoo.com

Introdução. A idéia central deste trabalho consiste em combinar os tributários que compartilham um dado sistema de comunicação digital, realizando uma expansão do alfabeto de símbolos e explorando certas propriedades de corpos finitos. Esta técnica foi denominada GDM (*Galois Division Multiplex*) e origina um novo método de acesso múltiplo, referido como “*Acesso Múltiplo por Divisão em Corpos de Galois*”, ou GDMA. Foram empregados métodos computacionais, onde o Turbo Pascal foi a linguagem selecionada para o desenvolvimento da simulação. Assumiu-se inicialmente um modelo de canal livre de ruído para analisar as variações de alguns parâmetros do sistema mux. Deduziu-se uma cota superior a partir do estudo do número de classes ciclotômicas obtidas com uso de Transformadas de Fourier de Corpo Finito (FFFT) e Transformadas de Hartley de Corpo Finito (FFHT). Demonstrou-se que a máxima expansão depende da escolhas do corpo de extensão e da Relação sinal/ruído (SNR). Em particular, o ganho máximo em banda passante passível de ser obtido com relação a TDM é dado por $g \leq \log_p(1 + SNR)$. Mostrou-se como realizar a implementação do multiplex baseado em sequências multiníveis complexas a partir de núcleos do tipo $cas(\cdot)$. Foram desenvolvidos programas Turbo Pascal para cálculo do espectro de Hartley de sinais em $GF(p)$ e para a simulação de sistemas GDM. Os programas foram transformados em subrotinas de um programa principal que permitirá implementar sistemas de mux GDM. Conclusões. As transformadas de corpo finito mostraram-se ferramentas eficientes no projeto de novos sistemas de espalhamento espectral. Avaliou-se o “fator de compressão de banda” do sistema GDM relativamente ao TDM. As simulações realizadas permitem uma primeira avaliação dos sistemas GDM-GDMA.

Apoio: CNPq/ PIBIC - Propesq.