

Proposta de Projecto

Título

Desenvolvimento de um Reed-Solomon Forward Error Corrector

Objectivo:

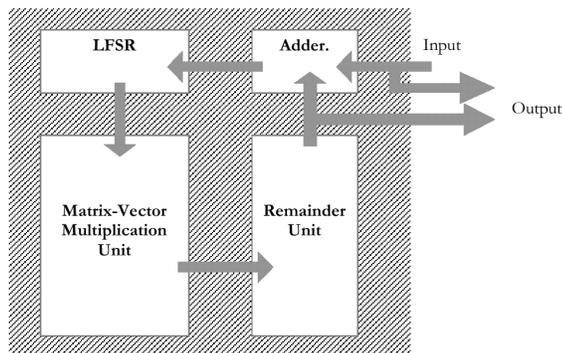
Projectar e desenvolver um Reed-Solomon Forward Error Corrector, optimizado para implementações em DSP.

Descrição:

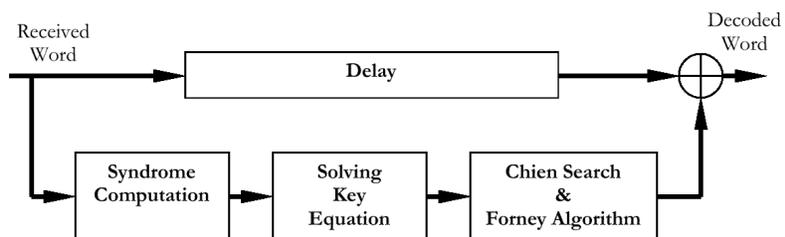
O Reed-Solomon Forward Error Corrector é constituído por um Codificador e um Descodificador.

O codificador acrescenta códigos de redundância que permitem ao decodificador corrigir eventuais erros introduzidos pelo canal de transmissão. Os códigos do Reed-Solomon Forward Error Corrector são usados em sistema sofisticados tais como Televisão digital, Audio compact disk, UMTS, etc.

O codificador deverá usar uma arquitectura optimizada baseada em multiplicações de bits em série. Desse modo conseguem-se taxas de transmissão elevadas, com um número reduzido de componentes. O diagrama de blocos do codificador encontra-se ilustrado na figura seguinte:



O diagrama de blocos do decodificador encontra-se ilustrado na figura seguinte:



Deverão ser estudadas diferentes arquitecturas optimizadas para as estruturas matemáticas necessárias, devendo as escolhas efectuadas ser devidamente justificadas.

A metodologia de projecto a seguir pode ser definida por um conjunto de tarefas pelas quais pode ser necessário efectuar mais do que uma iteração:

- Definição de uma especificação para o Codificador e uma para o Decodificador
- Criação de um modelo Matlab para validação de cada um dos Blocos
- Desenvolvimento dos modelos optimizados em C ou Assembler
- Validação funcional dos modelos criados