



Ciências Exatas e da Terra

TÉCNICAS DE DECODIFICAÇÃO PARA CÓDIGOS BCH

Taísa Maria Lacerda de Mattos, Oscar Alfredo Paz La Torre, Taísa Maria Lacerda de Mattos

Durante a transmissão de informação, podem surgir interferências, presença de ruídos, fazendo com que a informação chegue ao destinatário com alteração. Um código corretor de erros é, basicamente, uma forma organizada de acrescentar algum dado a cada informação que precise ser transmitida ou armazenada, de modo que permita, ao recuperar a informação, detectar e corrigir os erros no processo de transmissão. Os códigos BCH (Bose, Chaudhuri and Hocquenghem) pertencem à família dos códigos corretores cíclicos e são definidos através de um conjunto conveniente de raízes de seus polinômios geradores que faz com que possuam uma cota inferior obtida a priori para suas distâncias mínimas, tornando-os códigos corretores de erros múltiplos e cujas aplicações se estendem aos mais diversos gêneros, como por exemplo, em comunicação espacial. A técnica de decodificação utilizada pelos códigos BCH é a algébrica, que consiste na definição e busca do polinômio localizador de erros. Nesse sentido, o algoritmo de Berlekamp-Massey apresenta-se como um método iterativo para a determinação desse polinômio e sua eficiência é uma das melhores quando comparada a outros algoritmos de decodificação. No entanto, à medida que se aumenta o comprimento dos códigos, esse método pode se tornar impraticável. A aplicação da transformada de Fourier apresenta-se, então, como uma alternativa no intuito de reduzir o custo operacional do procedimento de codificação-decodificação baseada na descrição dos elementos do código em termos de seu espectro. O objetivo do trabalho é desenvolver a Teoria dos Códigos Corretores de Erros, dando ênfase aos códigos BCH, de maneira a estudar e apresentar os principais resultados e estruturas que fundamentam a construção desse código, suas principais propriedades e, no que tange à decodificação, o algoritmo de Berlekamp-Massey e as técnicas espectrais.

Palavras-chave: Códigos BCH, Algoritmo de Berlekamp-Massey, Transformada de Fourier

Instituição de fomento: CNPq