

COMPRESSÃO DE DADOS 3D

Nome do Bolsista: Daniel Teixeira dos Santos, Nome do Orientador (1): Liacir dos Santos Lucena, Nome do Orientador (2): Joaquim Elias de Freitas.

Bolsista PRH-ANP 43, e-mail: mathdaniel@hotmail.com, Departamento: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Petróleo – PPGCEP, Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Com o advento da internet e com a necessidade da criação e a consulta de bancos de dados, informações são transmitidas a todo o momento, podendo causar lentidão no sistema no qual elas se encontram.

A compressão de dados permite agilizar este processo de transmissão e armazenamento de dados. Nossa motivação é produzir um software de compressão de dados usando novas técnicas, afim de otimizar este processo.

OBJETIVO: Neste trabalho, desenvolveremos softwares de compressão e recuperação de dados em 3D. Apresentaremos dois métodos para o processamento no domínio Wavelet: o primeiro baseia-se na Função de Peano em 3D e na Transformada Wavelet 1D; o outro trabalha com Wavelets 3D, 2D e 1D definidas para cada autorresolução, manipuladas através de interface a ser desenvolvida no trabalho.

No primeiro método aplica-se a Função de Peano Circular, adaptada por nós, para linearizar a base de dados com máxima concentração de pontos vizinhos e a Transformada Wavelet 1D de Daubechies. O segundo método consiste em aplicar o produto tensorial da Wavelet 1D gerando Wavelets 2D e 3D, neste caso, é permitido a cada autorresolução a escolha de Wavelets 1D, 2D ou 3D. Isto pode ser necessário devido à variação de escala que pode existir nas três dimensões. Estes dois métodos podem ser aplicados a uma mesma base de dados, permitindo comparar os resultados obtidos.

Estas aplicações permitem extrair informações relevantes para o armazenamento de dados com um menor custo computacional e com uma margem de erro tolerável quando se compara os dados, originais e comprimidos, ou seja, há pouca perda de qualidade ao se aplicar os sistemas de compressão apresentado. A interface gráfica permitirá o usuário selecionar os dados originais, o método a ser aplicado e os parâmetros por autorresolução. Um sistema semelhante a este, já foi desenvolvido por nós para compressão de filmes (dados 3D) em linguagem c++.

Também será desenvolvido um software de descompressão de dados, que consiste em transformar os dados comprimidos em um formato semelhante aos dados originais.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com o desenvolvimento deste trabalho, podemos otimizar o tempo de armazenamento e a transmissão de dados em 3D dentro da indústria de petróleo, afim de evitar lentidão e sobrecarga no sistema.

RESULTADOS OBTIDOS: O principal resultado obtido é o da elaboração de um software para compressão de dados 3D usando técnicas novas de compressão.