



Ciências Exatas e da Terra

ESTUDO DE MÉTODOS DE INTERPOLAÇÃO APLICADOS AO PROCESSAMENTO DE IMAGENS MÉDICAS

Thiago Alves Silva, Fermín Alfredo Tang Montané

A interpolação de imagens é utilizada em uma grande variedade de aplicações de processamento de imagens digitais, tais como redimensionamento, deformação e restauração de imagens. Nestes processos é importante a definição de uma função de interpolação eficiente para que o resultado da imagem processada seja útil. Uma área de aplicação muito importante é o processamento de imagens médicas, na qual a eficiência do método de interpolação influencia significativamente na qualidade do diagnóstico médico. Com isso, questões como precisão, qualidade e velocidade desses métodos são cruciais. O objetivo do presente trabalho é estudar alguns métodos de interpolação específicos para o tratamento de imagens médicas, tais como aquelas obtidas por tomografia computadorizada, radiografia ou ecografia. Além disso, implementar computacionalmente alguns métodos mais relevantes mostrando a sua utilidade mediante experimentos com imagens médicas digitais. Nesse estudo foram abordados tópicos referentes a alguns métodos de interpolação para ampliação de imagens. Foram estudados sete métodos de interpolação: o método do Vizinho Mais Próximo, o método Linear, o método Bi-Linear, o método Bi-Cubic Triangular, o método Bi-Cubic Bell, o método Bi-Cubic B-Spline e o método Bi-Cubic CatMull-Rom. Os sete métodos estudados foram avaliados mediante exemplos de teste que permitiram ilustrar a ampliação de imagens diante das características de cada método. Foram realizados testes de ampliação com imagens médicas para verificar qual seria o método que obteriam um melhor resultado. O método que tem uma melhor aproximação, e com isso traz melhores resultados na ampliação, é o Bi-Cubic Triangular. Em termos de qualidade na ampliação observou-se que o método Bi-Cubic Triangular foi o melhor, enquanto que o método do Vizinho Mais Próximo apresentou a pior qualidade de ampliação.

Palavras-chave: Interpolação, Imagens Médicas, Ampliação.

Instituição de fomento: CNPq/UENF/PIBIC.