

Sammanfattning

Detta magisterarbete redovisar den nya bildkodningsstandarden JPEG2000. Grundläggande egenskaper i standarden som exempelvis förlustfri och förlustlös kompression och kodning av intresseregioner förklaras. I JPEG2000 används waveletkodning för att uppnå en hög komprimeringskvot. Principen för waveletkodning av signaler redovisas och kodningsförfarandet i den nya standarden beskrivs mer grundligt. Fokus i detta arbete ligger på robusthetsmekanismerna i den nya standarden. Mekanismerna utvärderas genom tester med olika feldistributioner och med olika konfigurationer på en befintlig implementation av JPEG2000-standardens. Testerna visar att kodarens mekanismer klarar av att upptäcka bit- och skurfel. Dessa tester visar vidare att på grund av den wavelettransformering som utförs i JPEG2000-kodaren, och hur datan sedan placeras i bitströmmen, kan dataförluster tillåtas, men på en bekostnad av den visuella bildkvaliteten.

Description of JPEG2000

-with focus on Robustness

Abstract

This master thesis presents the new image compression standard JPEG2000. Basic attributes in the standard like lossless and lossy compression and region of interest coding are briefly described. JPEG2000 uses wavelet coding to achieve a high compression ratio. A description of the principles of basic wavelet compression of signals and a more thorough description of the coding steps in JPEG2000 are provided. The focus of this thesis work is the error-robustness of the new standard. The robustness of an existing implementation of the JPEG2000 standard is evaluated through tests with different kinds of error-distributions and coder configurations. The tests show that the coder can detect bit and burst errors. The tests also show that, because of the wavelet decomposition and depending on how the data is positioned in the file, a data loss can be accepted but with loss in image quality.