

Avaliação subjetiva de imagens LDR geradas a partir de imagens HDR

Maria Manuela Areias da Costa Pereira de Sousa
António Manuel Gonçalves Pinheiro
mpereira@di.ubi.pt

1 Objetivos

A tecnologia High Dynamic Range (HDR) está a entrar nas mais diversas aplicações multimédia. Permite capturar e representar imagens com muito mais detalhe, aproximando-se mais do nível de detalhe que a visão humana pode proporcionar. Não só pela grande qualidade de visualização, pela sua capacidade de capturar detalhe em todas as zonas do espectro visível mas também porque são vistas como uma forma de simplificar tarefas como por exemplo vigilância de vídeo, deteção, reconhecimento, e seguimento de objetos. Aplicações em que as condições de iluminação não possam ser controladas também podem beneficiar em muito com este tipo de tecnologia. Para a representação de conteúdo HDR em dispositivos de representação comuns, são utilizados operadores de tone-mapping (TMOs) que convertem a imagem para os formatos tradicionais, tipicamente conhecidos com Low Dynamic Range (LDR).

O codificador JPEG-Xt foi desenvolvido para codificar imagens HDR de forma compatível com a JPEG comum. A codificação destas imagens passa por duas etapas, numa etapa é codificada uma versão LDR que poderá ser decodificada por um decodificador JPEG standard, e numa segunda etapa é codificada a informação adicional que será necessária para recuperar a imagem HDR. É claro que esta imagem HDR poderá ser usada para obter outros TMO's que não o definido durante a codificação. Esta pode ser uma vantagem importante do codificador JPEG-Xt.

É bem sabido que os operadores de TMO tendem a produzir cores não naturais. Portanto, se a versão LDR da imagem HDR não for satisfatória, a imagem HDR codificada pode ser usada para gerar uma nova versão LDR, usando um novo algoritmo TMO ou apenas ajustando a parametrização da TMO inicial.

Num estudo anterior, as imagens LDR geradas usando um TMO específico aplicado à imagem HDR original são comparadas com o TMO gerado usando a imagem HDR decodificada usando métricas perceptivas. No en-

tanto, é bem sabido que a melhor avaliação da qualidade resulta da avaliação subjetiva.

No presente trabalho, a avaliação subjetiva do LDR gerado a partir do HDR codificado deve ser realizada e a correlação com os resultados objetivos do nosso trabalho anterior deve ser calculada.

2 Task Description

Task 1 Estudo do JPEG-XT e da geração de diferentes TMOs.

Task 2 Desenho da metodologia de testes subjetivos a efetuar.

Task 3 Realização dos testes subjetivos.

Task 4 Análise dos resultados.

Task 5 Correlação com os resultados objetivos

Task 6 Escrita do relatório de projeto.

3 Requisitos Técnicos/Acadêmicos

Competências de Programação e Tecnologias Multimédia.

4 Resultados esperados

- Os resultados dos testes subjetivos serão utilizados para avaliar o interesse em usar o JPEG-XT mesmo quando o objetivo final de imagem é ser visualizada num dispositivo LDR.
- Relatório de projeto.

5 Referências

- QUALINET White Paper on Definitions of Quality of Experience, <http://www.qualinet.eu/>. 2012.
- P Hanhart, M Bernardo, M Pereira, A Pinheiro, T Ebrahimi, "Benchmarking of objective quality metrics for HDR image quality assessment", EURASIP Journal on Image and Video Processing 2015, 2015:39