

Avaliação subjetiva dos codificadores de imagens holográficas

Maria Manuela Areias da Costa Pereira de Sousa
mpereira@di.ubi.pt

1 Objetivos

As tecnologias relacionadas com micro e nano fotónica permitem novas características e capacidades em dispositivos de imagem digital que permitem uma representação mais fiel do mundo. Alguns exemplos chave são as câmaras e dispositivos de representação HDR, dispositivos de "light-field" e microscópios holográficos que permitem novas modalidades e perspetivas de aquisição, manipulação e visualização. A holografia funciona através da captura de padrões de interferência gerados pela sobreposição de uma frente de onda complexa que se propaga através de um objeto real com uma frente de onda coerente. A imagem holográfica tem vindo a amadurecer as tecnologias, particularmente para sistemas de imagem microscópica e até macroscópica; estas tecnologias poderão levar este tipo de dados aos mercados de imagem num futuro próximo. Esta modalidade de imagem mais rica transporta obviamente mais informação que as imagens típicas. Esta aumento de informação requer que a representação, modelação e codificação sejam repensadas. Não existe nenhuma norma de codificação para imagem holográfica. O JPEG PLENO está interessado no estudo da adaptabilidade dos codificadores standard a este tipo de dados.

É bem sabido que a melhor avaliação da qualidade dos diferentes codificadores resulta da avaliação subjetiva. No entanto torna-se difícil encontrar a melhor forma de avaliar a reconstrução de volumes quando apenas se tem disponível monitores 2D. Neste projeto pretende-se efetuar a codificação com um codificador standard de vídeo em diferentes níveis de qualidade. Após a codificação serão construídas várias vistas. A partir destas vistas serão preparados dois testes subjectivos. No primeiro as várias vistas serão usadas para construir um vídeo. No segundo serão seleccionadas algumas das vistas e só estas serão avaliadas. Um pré-teste com 6 indivíduos deverá ser realizado de forma a permitir comparar estes dois métodos de avaliação.

2 Tarefas a Realizar

Tarefa 1 Estudo da imagens holográficas e do codificador standards considerados no JPEG Pleno para ser usados na codificação destas.

Tarefa 2 Desenho da metodologia de testes subjetivos a efetuar.

Tarefa 3 Realização dos testes subjetivos.

Tarefa 4 Análise dos resultados.

Tarefa 5 Correlação com os resultados objetivos

Tarefa 6 Escrita do relatório de projeto.

3 Requisitos Técnicos/Académicos

Competências de Programação.

4 Resultados esperados

- Os resultados dos testes subjetivos serão utilizados para avaliar a melhor forma de avaliação em caso de reconstrução de volumes..
- Relatório de projeto.

5 Referências

- QUALINET White Paper on Definitions of Quality of Experience, <http://www.qualinet.eu/>. 2012.
- M. Bernardo, P. Fernandes, A. Arrifano, M. Antonini, E. Fonseca, P. Fiadeiro, A. Pinheiro, M. Pereira, Holographic representation: Hologram plane vs. object plane, Signal Processing: Image Communication, 68:193-206, October, 2018.