

Codificação da cor de hologramas digitais usando multivistas

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. Este 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.

A codificação da cor neste tipo de imagens parece não ter vantagens na utilização dos modelos perceptuais de representação de cor, quando são usados no plano do holograma e usando a representação Real-Imaginário. Neste projeto pretende-se investigar como se comportam os codificadores standard na codificação da cor de hologramas quando a codificação é efetuada no plano do objeto e em diferentes vistas .

2 Tarefas a Realizar

Tarefa 1 Estudo da imagens holográficas.

Tarefa 2 Estudo da representação e propagação de hologramas com cor.

Tarefa 3 Codificação de diferentes vistas com e sem transformadas de cor.

Tarefa 4 Análise dos resultados.

Tarefa 5 Escrita do relatório de projeto.

3 Requisitos Técnicos/Acadêmicos

Competências de Programação.

4 Resultados esperados

- Método de codificação de hologramas com cor, tirando proveito das transformadas de cor.
- Relatório de projeto.

5 Referências

- Antonin GILLES, Patrick GIOIA (IRT b<>com), JPEG Pleno Holography – Numerical reconstruction software, 2018.
- <https://jpeg.org/plenodb/>. 2018.