

DESENVOLVIMENTO DE UM CODEC PARA *STREAM* BIDIMENSIONAL

Modalidade (doutorado)

Flávio de Almeida e Silva, Edson J. R. Justino

Contexto: Para qualquer representação 3D, no contexto tradicional de modelagem, o que se espera é que ele atenda a três quesitos básicos de manipulação, que são translação, escala e rotação. Os scanners de varredura laser atendem a essas exigências, no entanto não garantem a fidelidade na reprodução de imagens, principalmente nos preceitos de representação fiel da topografia da superfície, textura e cor. Uma nova proposta de scanner está em desenvolvimento no laboratório de Imagens e Robótica do PPGIA. O Scanner Semiesférico de Campo Completo (S2C2) busca atender a esses requisitos. Contudo, uma das restrições desse dispositivo encontra-se no volume gerado de imagens em Ultra Alta Definição. O volume elevado de imagens acarreta a necessidade de dispositivos (hardware) para manipulação e reprodução do modelo 3D com elevada capacidade de armazenamento, até 170 Gbytes, para as resoluções em UHD (4k e 8k). As soluções baseadas em CODEC's são adotadas frequentemente para armazenamento de dados em mídias digitais. Assim sendo, parece ser uma solução natural para esse caso. Porém, as soluções baseadas em CODEC's não atendem as especificidades exigidas pelo S2C2 e torna-se necessário o desenvolvimento de uma solução que se adeque ao caso. O S2C2 utiliza o mesmo princípio da cinematografia, isto é, o conceito de *frames* e *streams*. Contudo, para proporcionar os recursos de manipulação 3D, o S2C2 utiliza um novo formato de *stream*, chamado *stream-2D*. O conceito do formato *stream-2D* foi elaborado a partir da ideia de uma matriz de frames, onde cada linha da matriz é formada por um *stream* convencional. A manipulação matricial dos *frames* permite uma visualização tridimensional do objeto digitalizado.

Objetivo Geral: Desenvolver um Codificador/Decodificador (CODEC) para o formato *stream-2D*. **Questão de Pesquisa:** Como desenvolver um CODEC para execução do formato *stream-2D* sem perda na qualidade e no desempenho? **Método de Pesquisa:** Será realizada uma revisão sistemática sobre CODEC's, o uso da Transformada Curvelet e *Deep Learning* na compactação/descompactação de imagens em UHD 4k e 8k. Será também estudado o padrão para CODEC's (H.264 da ITU-T). **Resultados Preliminares:** Não há.

Palavras-chave: Transformada Curvelet, Streams Bidimensionais, Imagens Ultra/Alta Definição, Deep Learning, CODEC.