

Lista 4 - Vídeo

1. Um sinal de vídeo nada mais é do que uma sequência de imagens (ou quadros) que, quando amostrada e reproduzida a certa frequência, provoca a sensação de movimento.
 - a. Qual a frequência (Hz ou fps – *frames per second*) utilizada pelo padrão de TV?
 - b. Qual a vantagem e desvantagem da amostragem progressiva e da entrelaçada?
2. Em relação à compressão, qual a vantagem de se transformar o espaço de cores de um quadro de RGB para $YCbCr$?
3. Explique as diferenças e consequências de utilização dos formatos de amostragem $YCbCr$ 4:4:4, 4:2:2 e 4:2:0.
4. Pelo fato de o vídeo se tratar de uma sequência de quadros, podemos aplicar a cada um as técnicas de compressão relacionadas a imagens, para remoção de redundâncias estatísticas, espaciais e psicovisuais. Além disso, o vídeo traz um novo tipo de redundância que pode ser explorado. Explique qual é este tipo e como ele pode ser explorado para aumentar a compressão.
5. Explique o porquê de os métodos de previsão de movimento serem classificados como não perfeitos. O que se pode fazer para melhorar a estimativa?
6. Durante a codificação, cada quadro recebe um nome especial, dependendo de como será codificado.
 - a. Defina o que são quadros I, P e B.
 - b. Defina GOP span e Prediction span.
 - c. Qual a limitação encontrada nos quadros P?
 - d. Qual a vantagem e desvantagem da utilização de quadros B?
7. A evolução das técnicas de codificação, bem como das tecnologias de transmissão e reprodução multimídia, resultou na criação dos padrões MPEG-4 e H.264.
 - a. Cite duas características do padrão MPEG-4 que o diferenciam de seus antecessores.
 - b. Cite vantagens da utilização do padrão H.264.
8. Muitas pessoas erroneamente entendem que a extensão de arquivo de vídeo (.AVI, por exemplo) representa a compressão que está sendo utilizada, sendo que na verdade, ela é somente um formato de representação. Explique a diferença entre formatos de representação e formatos de codificação.