

Inatel

[C209 – Computação Gráfica e Multimídia] e [EC215 – Multimídia]

Prof. Me. Marcelo Vinícius Cysneiros Aragão

Lista de Exercícios 1 (Multimídia)

Aula 1 – Multimídia e Hiperídia

Questão 01 – Defina “multimídia” com suas palavras. Em seguida, explique o que é multimídia “linear” e “não linear”, apontando vantagens, desvantagens e exemplos de cada.

Questão 02 – Qual característica difere a hiperídia da multimídia convencional?

Aula 2 – Dados Multimídia

Questão 03 – Quais os principais tipos de dados multimídia? Cite dois exemplos de cada.

Questão 04 – Como é realizada a composição de dados multimídia de diferentes tipos?

Questão 05 – Ao longo das últimas décadas, mídias de armazenamento e dispositivos de processamento de multimídia evoluíram significativamente. Em quais aspectos se deu essa evolução? Qual(is) fator(es) científico-tecnológico(s) contribuiu(iram) para isto?

Aula 3 – Processamento de Imagens

Questão 06 – No contexto das técnicas de processamento de imagens, explique os conceitos de pré-processamento, segmentação e extração de características, destacando a contribuição de cada técnica para um sistema de classificação de imagens.

Aula 4 – Operações no Domínio do Espaço

Questão 07 – Que operações aritméticas entre imagens podem causar *underflow* e/ou *overflow*? Como esta situação pode ser contornada? Explique.

Questão 08 – Refaça os exemplos de operações aritméticas entre vistos em aula.

Questão 09 – Qual mudança na representação de imagens binárias deve ser realizada ao efetuar operações lógicas (em contrapartida com aritméticas) para que os operadores, tabelas-verdade e resultados façam sentido? Explique.

Questão 10 – Que operações lógicas entre imagens podem causar *underflow* e/ou *overflow*? Como esta situação pode ser contornada? Explique.

Questão 11 – Refaça os exemplos de operações lógicas entre imagens vistos em aula.

Aula 5 – Operações no Domínio da Frequência

Questão 12 – Quais passos são necessários para realizar uma operação em imagens no domínio da frequência? Explique brevemente cada um.

Questão 13 – O que representam componentes de baixa frequência? Que tipo de filtro os remove de uma imagem? Qual é o resultado esperado na imagem final?

Questão 14 – O que representam componentes de alta frequência? Que tipo de filtro os remove componentes de uma imagem? Qual é o resultado esperado na imagem final?

Aula 6 - Compressão de Imagens Parte 1

Questão 15 – Explique um formato/técnica de compressão de imagens sem perdas.

Questão 16 – Explique um formato/técnica de compressão de imagens com perdas.

Aula 7 - Compressão de Imagens Parte 2

Questão 17 – Como os quadros de uma sequência de vídeo são subdivididos?

Questão 18 – Para qual espaço de cor uma imagem em RGB deve ser alterada antes da etapa de subamostragem de cor? O que significam cada componente deste espaço?

Questão 19 – Qual o propósito de realizar a subamostragem de cor em um quadro de vídeo? Em qual aspecto da visão humana este procedimento se baseia?

Questão 20 – Explique a diferença entre os formatos 4:4:4, 4:2:2 e 4:2:0.

Questão 21 – A ideia geral da Transformada Discreta do Cosseno (DCT) consiste em representar os dados da imagem como uma combinação (isto é, uma soma ponderada) de ondas cossenoidais. Explique as etapas deste processo, desde a extração dos pixels da imagem até a obtenção dos coeficientes da DCT.

Questão 22 – Como é feita a remoção das componentes de alta frequência de uma imagem? Explique.

Questão 23 – Qual a vantagem trazida pela travessia em zig-zag para algoritmos de codificação, utilizados nas etapas finais do JPEG?

Questão 24 – Como é possível ajustar a qualidade de uma imagem ao comprimi-la?

Questão 25 – É possível recuperar os dados descartados pelo processo de quantização? Justifique.

Questão 26 – Explique os passos necessários para descomprimir uma imagem JPEG, enfatizando a necessidade de persistir as tabelas de quantização no arquivo final (além dos dados da imagem).

Inatel

[C209 – Computação Gráfica e Multimídia] e [EC215 – Multimídia]

Prof. Me. Marcelo Vinícius Cysneiros Aragão

Lista de Exercícios 1 (Multimídia)

Referências para resolução

- 1) MM – Aula 01 – Slides 3-11
- 2) MM – Aula 01 – Slide 12
- 3) MM – Aula 01 – Slides 7-17
- 4) MM – Aula 01 – Slides 18-21
- 5) MM – Aula 02 – Slides 22-33
- 6) MM – Aula 03 – Slides 4-21
- 7) MM – Aula 04 – Slides 6-19 e 32
- 8) MM – Aula 04 – Slides 6-19
- 9) MM – Aula 04 – Slides 21, 23 e 25
- 10) MM – Aula 04 – Slides 20-32
- 11) MM – Aula 04 – Slides 20-31
- 12) MM – Aula 05 – Slides 2-8
- 13) MM – Aula 05 – Slides 16-20
- 14) MM – Aula 05 – Slides 16-20
- 15) MM – Aula 06 – Slides 3-17
- 16) MM – Aula 06 – Slides 18-23
- 17) MM – Aula 07 – Slides 5-6
- 18) MM – Aula 07 – Slides 8-9 e 50 (segundo *link*)
- 19) MM – Aula 07 – Slides 8-9 e 50 (segundo *link*)
- 20) MM – Aula 07 – Slides 11 e 50 (primeiro *link*)
- 21) MM – Aula 07 – Slides 16-42 e 50 (terceiro *link*)
- 22) MM – Aula 07 – Slides 43-44
- 23) MM – Aula 07 – Slides 45-46
- 24) MM – Aula 07 – Slide 48
- 25) MM – Aula 07 – Slide 48
- 26) MM – Aula 07 – Slide 48