

EXAME

Disciplina: **Produção de Conteúdos Multimédia**
Exame de **Recurso**

2 de Fevereiro de 2010

- 1) Indique o que se entende por erro de quantificação (*quantization*) num sinal digital? De que depende este erro? Justifique a sua resposta.
- 2) Quais as possibilidades de conversão de áudio amostrado para formato MIDI? E de MIDI para áudio amostrado? Justifique a sua resposta, indicando os métodos de conversão e se há perda de informação no processo.
- 3) Qual o espaço mínimo necessário (em *bytes*) para representar 5 minutos de áudio PCM, com amostras de 16 bits, estéreo, e de modo que a gama de frequências entre os 7 e os 14Khz seja reproduzida correctamente? Justifique a resposta.
- 4) Pretende-se converter um repositório de 1000 horas de vídeo analógico para vídeo digital a 25 imagens por segundo. As imagens serão digitalizadas com 800x600 pixels e 8 bits por componente de cor.
 - a) Quando projectar o vídeo num ecrã de cinema de 8 metros de largura qual será a largura física do pixel quando projectado? Qual será o valor de DPI (*dots per inch*)? Justifique a sua resposta.
 - b) Sabe-se que se vai utilizar o formato de compressão H.264/AVC com taxas de compressão de 1:100. Calcule o espaço total necessário para armazenar o vídeo comprimido.
- 5) O contraste de uma imagem C pode ser calculado da seguinte forma: $C = |I_p - I_n|/I_n$, em que I_p é a intensidade da imagem no ponto e I_n a intensidade na vizinhança desse ponto. Neste caso, é possível que a mesma diferença de intensidade resulte em valores de contraste diferentes? Justifique a sua resposta, com base nas características das imagens.
- 6) As três fases de eventos no Actionscript são *targeting*, *bubbling* e *capture*. Explique o significado de cada uma delas e em que instantes ocorrem.
- 7) Considere duas imagens (*img1* e *img2*) representadas em AS3 pela classe *BitmapData*. Escreva código AS3 que permita tornar completamente opacos os pixels de *img2* na mesma posição (x,y) que os pixels pretos de *img1*. Assuma que os objectos da classe *BitmapData* já estão preenchidos. Resolva as possíveis ambiguidades da forma que achar mais conveniente, justificando as escolhas. Pode usar os métodos:

```
public getPixel(x:Number, y:Number) : Number
public setPixel32(x:Number, y:Number, color:Number) : Void.
```
- 8) Existem diversas formas para organizar os controlos (por exemplo os botões e menus) de uma aplicação multimédia. Indique duas dessas formas, descrevendo o que significam e ilustrando a resposta com exemplos.