

EXAME

Disciplina: **Produção de Conteúdos Multimédia**
Exame de **Época Normal**

24 de Junho de 2011

- 1) Considere a conversão de informação analógica original (que captura o mundo real) para uma representação digital. Que factores determinam, e de que forma, a qualidade da representação digital obtida nos casos de áudio, imagem e vídeo.
- 2) Considere um sinal áudio digital PCM (Pulse Coded Modulation), em estéreo, com uma amostragem adequada para cobrir todas as frequências audíveis pelo ouvido humano (considere valores aproximados) e quantificado (*quantized*) a 16 bits.
 - a) Qual o espaço em memória, em bytes, necessário para armazenar 10 segundos de áudio com estas características, sem compressão adicional?
 - b) Indique uma técnica de compressão perceptual que possa ajudar a comprimir o áudio com as características referidas.
- 3) Sabendo que 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, indique como se pode aumentar o contraste da imagem.
- 4) Indique uma propriedade do modelo de cor YUV que permita aplicá-lo de forma diferente do modelo RGB. Justifique a sua resposta.
- 5) Escreva código ActionScript que permita obter o negativo (por exemplo, transformar preto em branco e vice-versa) dos pixels da cor mais frequente de uma imagem. Assuma que o objecto da classe BitmapData já está preenchido e que para cada pixel as componentes R, G e B são idênticas. Resolva as possíveis ambiguidades da forma que achar mais conveniente, justificando as escolhas. Pode usar os métodos:

```
public getPixel(x:int, y:int) : uint  
public setPixel(x:int, y:int, color:uint) : void
```
- 6) Na produção de conteúdos multimédia interactivos, a estrutura de navegação disponibilizada tem um papel decisivo na qualidade da experiência percebida pelo utilizador. Esta estrutura de navegação pode ser classificada como Linear, Hierárquica, Não-linear ou Composta. Descreva e discuta estas diferentes estruturas de navegação.
- 7) As interfaces para navegação em sistemas hipermédia interactivos têm por objectivo facilitar a tarefa do utilizador ao navegar na estrutura hipermédia de nós e ligações. Indique duas destas interfaces e a forma como podem ser usadas.
- 8) No contexto da produção de vídeo digital, identifique qual o efeito amplamente usado para dar dinamismo à utilização de imagens estáticas. Descreva ainda o seu funcionamento, socorrendo-se de esboços semelhantes aos usados na produção de storyboards.