

EXAME

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

19 de Junho de 2012

- 1) A captura de imagem ou áudio para armazenamento em formato digital tem diferenças significativas no tipo de sensores que são usados, mas grande parte do processo é muito semelhante. Indique dois passos fundamentais do processo de digitalização, aplicáveis a áudio e imagem, justificando a sua resposta.
- 2) Descreva o que acontece quando, no caso do áudio, não é usado um valor apropriado para a frequência de amostragem. Indique se o problema também se coloca para informação vídeo, justificando a sua resposta.
- 3) As imagens bitmap mantêm informação estrutural relativa aos objectos que representam e às suas posições relativas? Como pode esta informação estrutural ser obtida? Justifique a sua resposta.
- 4) Uma fotografia de tamanho 5" x 7" é digitalizada a 72 dpi e, para ser depois integrada num vídeo, é convertida para formato digital YUV com a mesma resolução usando amostras iniciais de 8 bits por canal, com sub-amostragem 4:2:2 (duas vezes mais amostras Y que cada componente de cor). Foram ainda adicionados dois canais alfa: um que permite 256 níveis de transparência e outro para aplicação de filtros que apenas indica se o filtro deve ou não ser aplicado a cada pixel. Qual o espaço mínimo ocupado por esta imagem? Indique os cálculos, justificando as escolhas.
- 5) A gama de cores de uma imagem em tons de cinzento que era inicialmente de 0 a 255 foi alterada por um processo que a fez passar para uma gama de 180 a 255. Indique como se altera o contraste da imagem, justificando a sua resposta.
- 6) A montagem é um aspecto essencial do cinema e vídeo e aquele que mais distingue estas formas de outras previamente existentes como a fotografia e o teatro. Indique uma função essencial da montagem, justificando a sua resposta.
- 7) Considere as seguintes regras de usabilidade:
 - a) *Strive for consistency*
 - b) *Match between system and the real world*

Para cada uma delas indique o que pode acontecer se não forem respeitadas no desenvolvimento de aplicações interactivas. Justifique a sua resposta, com exemplos representativos.

- 8) Escreva um programa (*sketch*) em Processing que altere os pixels de uma imagem da forma que se indica de seguida. Se o valor for acima do meio da escala de brilho (*brightness*), o pixel deve ser alterado para amarelo. Se for igual ou abaixo deve ser alterado para azul. O sketch deve carregar a imagem, transformá-la e mostrar o resultado. Podem ser usadas as seguintes funções e tipos:

```
brightness(color)- Extracts the brightness value from a color.  
loadImage("sample.jpg") - Loads an image into a variable of  
type PImage  
color c = color(0, 0, 0) - Datatype for storing color values.
```