

APONTAMENTOS - 2016/2017
21110 - SISTEMAS MULTIMÉDIA

Licenciatura em Informática, Universidade Aberta

1. Qual das seguintes fórmulas matemáticas relaciona corretamente o período de um sinal com a sua frequência?

- A. $f=1/t$
- B. $f=1+t$
- C. $f=1-t$
- D. $f=1xt$

Justifique:

O número de vezes por segundo que um dado valor do sinal se repete ou a frequência com que o sinal volta a assumir um valor idêntico – o número de ciclos por segundo. Esta fórmula, representa a relação entre o período e a frequência do sinal. (a confirmar) **(PÁG. 33)**

2. Para reduzir a distorção introduzida pela digitalização que opção seria a mais correta:

- A. reduzir o número de bits na codificação das amostras
- B. aumentar a taxa de amostragem na digitalização
- C. reduzir o tempo de digitalização do sinal
- D. aumentar o número de amostras efetuadas

Justifique:

Desta forma é aumentada a fidelidade da discretização no tempo e/ou no espaço. **(PÁG. 38)**

3. A resolução pode ser especificada como a quantidade de informação por unidade de comprimento; em que situações é que se verifica esta norma:

- A. No caso da impressora
- B. No caso da fotografia
- C. No caso do vídeo
- D. No caso do scanner

Justifique:

A resolução designa-se por *device resolution* e especifica-se como o número de pontos por unidade de comprimento, sendo medida em pontos por polegadas ou dpi (*dots per inch*). Por exemplo, as impressoras de secretária possuem resoluções típicas que vão desde os 150 até aos 600 dpi, ao passo que as máquinas de impressão utilizadas para a produção de livros e revistas podem atingir resoluções de 1200 e 2700 dpi. Por sua vez, os *scanners* apresentam resoluções que variam desde os 300 dpi até aos 3600 dpi. **(PÁG.147)**

4. O número decimal 255 convertido para o sistema binário é igual a:

- A. 11010101
- B. 11111111
- C. 10101010
- D. 10000001

Justifique:

Uma vez que o **Byte** é a designação que se atribui a um grupo de 8 bits (octeto), com 1 Byte é possível representar até 256 valores binários diferentes (de $00000000_2 = 0_{10}$ a $11111111_2 = 255_{10}$).

A conversão decimal -> binário é feita da seguinte forma:

$$255/2 = 127 \text{ resto } 1$$

$$127/2 = 63 \text{ resto } 1$$

$$63/2 = 31 \text{ resto } 1$$

$$31/2 = 15 \text{ resto } 1$$

$$15/2 = 7 \text{ resto } 1$$

$$7/2 = 3 \text{ resto } 1$$

$$3/2 = 1 \text{ resto } 1$$

$$1/2 = 0 \text{ resto } 1$$

Lendo os restos do fim para o princípio, fica 11111111_2 (**PÁG. 27 E 28**)

5. Qual dos seguintes formatos de compressão MPEG usaria para criar um DVD-Vídeo:

- A. MPEG-1
- B. MPEG-2
- C. MPEG-3
- D. MPEG-4

Justifique:

A norma **MPEG-2** é mais recente do que a norma MPEG-1 e permite uma compressão variável. Na prática, a norma MPEG-2 corresponde novamente a uma série de normas de compressão de vídeo organizadas em quatro perfis e quatro níveis. Os perfis definem subconjuntos de característica de codificação do fluxo de dados MPEG-2, tais como a escalabilidade e a resolução cromática. Os níveis definem conjuntos de parâmetros, tais como as resoluções máximas das frames e respetivas frame rates máximas, bem como o débito binário (*bit rate*) máximo. Cada um dos perfis pode ser implementado a um ou mais níveis. Por exemplo, a combinação mais comum é conhecida por MP@ML – *Main Profile at Main Level*, que suporta um débito de 15Mbits/s. O codec do MPEG-2 utilizado na combinação MP@ML é utilizado para codificar o vídeo destinado à distribuição de filmes em suporte DVD-Vídeo e também na transmissão de televisão digital. O formato contendo para vídeo MPEG-2 é também designado por MPG e possui uma extensão de ficheiro semelhante (.mpg). (**PÁG. 191**)

6. Qual dos seguintes modelos de cor é designado por “subtrativo”? Explique porquê:

- A. RGB
- B. CMYK**
- C. HSB
- D. YUV

Justifique:

CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow, black*) é um modelo que produz a cor de um pixel através da subtração de intensidades de cor primárias subtrativas (ou complementares aditivas). Ao contrário do monitor, o papel reflete a luz. Por isso, para imprimir uma determinada cor numa folha de papel branca, deve-se aplicar uma tinta que subtraia (absorva) todas as cores, exceto a que se deseja refletir. Por este motivo, as impressoras utilizam tintas correspondentes às complementares das primárias (CMY). O K no modelo de cor CMYK representa um tom de preto que permite apresentar pretos e cinzentos mais puros do que a combinação de C+M+Y. **(PÁG. 142)**

7. Explique em que consiste o formato musical MIDI e dê exemplos de duas operações realizadas sobre dados de áudio digital, justificando as suas vantagens.

Resp: (1 valor pela explicação do formato MIDI e 1 valor por cada operação, incluindo a sua justificação)

O formato **MIDI** é uma norma que define um conjunto de mensagens que são trocadas entre equipamentos musicais, incluindo teclados eletrónicos, sintetizadores, caixas de ritmo, sequenciadores (usados para gravar e reproduzir mensagens MIDI) e dispositivos utilizados para sincronizar a música com vídeo. O formato musical MIDI é totalmente imune ao ruído. (a confirmar)

Temos como exemplo de operações realizadas sobre dados de áudio digital a edição e composição musical e também a reprodução de música.

A edição e composição musical incluem a modificação de eventos primitivos e de notas, e permitem trabalhar sobre agregados musicais, tais como acordes, compassos e outros, deixando ainda repetir uma frase musical ou substituir uma dada melodia sem afetar os restantes componentes da peça musical.

Durante a reprodução de uma sequência de áudio digital, o utilizador possui pouco controlo sobre os aspetos musicais da reprodução. Quer isto dizer que, com o áudio digital, o utilizador apenas pode controlar o volume, os níveis de agudos e baixos, e outras operações de natureza puramente auditiva. **(PÁG. 243 A 245)**

8. 1 Tera Byte corresponde a:

- A. 1024 X 1GB
- B. 1024 X 1MB
- C. 1024 X 1KB
- D. 1024 X 1 Byte

Justifique:

$1024 \times 1GB = 2^{40} \text{ Bytes} = 1 \text{ TB (PÁG. 29)}$

9. Indique qual das seguintes NÃO é uma característica do sinal analógico:

- A. É contínuo no tempo
- B. É definido em qualquer posição do espaço
- C. É descontínuo no tempo
- D. É contínuo no espaço

Justifique:

Os sinais analógicos possuem duas propriedades essenciais:

- São funções contínuas do tempo ou do espaço
- São definidos em qualquer instante de tempo ou posição do espaço (PÁG. 31)

10. Uma das formas de reduzir a distorção introduzida pela digitalização é:

- A. Diminuir a taxa de amostragem
- B. Aumentar a taxa de amostragem
- C. Aumentar o número de amostragem
- D. Diminuir a taxa de bits

Justifique:

Ao aumentar a taxa de amostragem, aumenta a fidelidade da discretização no tempo e/ou no espaço (PÁG. 38)

11. Os livros electrónicos são aplicações multimédia para:

- A. Educação
- B. Área Empresarial
- C. Entretenimento e Lazer
- D. Informação ao Público

Justifique:

As aplicações multimédia para a área da educação incluem os livros electrónicos, as aplicações de ensino interativo e as aplicações de ensino à distância. Os livros electrónicos podem ser desenvolvidos para muitos tipos de utilizadores, incluindo o público adulto e infantil, ou para muitos mercados, tais como o empresarial, o técnico-profissional ou mesmo o educativo. **(PÁG. 57)**

12. As bases de dados baseadas em ficheiros adequam-se a:

- A. Armazenamento de informação para livros de endereços
- B. Gestão de stocks
- C. Inclusão de informação multimédia
- D. Listas genéricas

Justifique:

Existem 3 tipos básicos de bases de dados: em ficheiros, relacionais e orientadas aos objetos. As bases de dados baseadas em ficheiros, proporcionam organizações simples para a informação e adequam-se ao armazenamento de informação para agendas, listas de distribuição, livros de endereços ou contactos e outras listas genéricas. **(PÁG. 95)**

13. Indique qual dos seguintes NÃO é um tipo de base de dados:

- A. Relacionais
- B. Baseadas em directorias
- C. Orientada aos objectos
- D. Baseadas em ficheiros

Justifique:

Existem 3 tipos básicos de bases de dados: em ficheiros, relacionais e orientadas aos objetos. **(PÁG. 95)**

14. A cor preta no modelo RGB corresponde a:

- A. (0, 0, 0)
- B. (255,255,255)
- C. (255, 127, 127)
- D. (127, 0, 0)

Justifique:

Os valores (0,0,0) correspondem à ausência de cor, isto é, à cor preta no modelo RGB. (PÁG. 138, 142, 144)

15. O CMYK corresponde a um modelo de cor:

- A. Aditivo
- B. Somativo
- C. Subtractivo
- D. Todas as opções são verdadeiras

Justifique:

CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow, black*) é um modelo que produz a cor de um pixel através da subtração de intensidades de cor primárias subtrativas (ou complementares aditivas). Ao contrário do monitor, o papel reflete a luz. Por isso, para imprimir uma determinada cor numa folha de papel branca, deve-se aplicar uma tinta que subtraia (absorva) todas as cores, exceto a que se deseja refletir. Por este motivo, as impressoras utilizam tintas correspondentes às complementares das primárias (CMY). O K no modelo de cor CMYK representa um tom de preto que permite apresentar pretos e cinzentos mais puros do que a combinação de C+M+Y. (PÁG. 142)

16. Assinale a resposta errada. O modelos de animação mais comuns incluem os:

- A. Modelos Celulóides
- B. Modelos Baseados em Cenas
- C. Modelos Gráficos
- D. Modelos Baseados em Eventos

Justifique:

Existem diversos modelos de animação, entre eles, destacam-se os seguintes:

- Modelos celuloides
- Modelos baseados em cenas
- Modelos baseados em eventos
- Modelos baseados em tramas-chave

- Modelos hierárquicos e de objetos articulados
- Modelos procedimentais
- Modelos empíricos

(Pág. 217: “Visto que os modelos de animação são na sua essência modelos gráficos estáticos aplicados ao longo do tempo, as operações gráficas que foram analisadas no contexto da modelação gráfica, tais como a edição de primitivas, a edição estrutural, a iluminação e a visualização, também se aplicam aos modelos de animação”) (PÁG. 215, 217)

17. Assinale a resposta correcta. Qual o método de compressão de áudio digital que constrói um sinal digital a partir de uma série de impulsos:

- A. ADPCM
- B. PCM**
- C. MP3
- D. CD-i

Justifique:

O método de compressão de áudio digital **PCM** (*Pulse Code Modulation*) processa-se em duas fases:

- **Amostragem:** corresponde à retenção de um conjunto finito (ou discreto) de valores assumidos pelo sinal analógico. A retenção de valores realiza-se em intervalos de tempo, e/ou espaço, regulares. A amostragem também se designa por discretização no tempo e/ou no espaço e produz um sinal que é denominado por sinal amostrado.
- **Quantificação:** processo pelo qual o sinal amostrado é convertido num outro sinal: sinal quantificado. Este novo sinal assume apenas um determinado número de valores, pelo que a quantificação também se designa por discretização de valores ou da amplitude. O sinal quantificado já pode ser codificado em binário. A codificação é um processo que toma cada valor resultante da quantificação e lhe associa um grupo de bits, também chamado palavra de código ou apenas código, transformando o sinal quantificado no sinal digital final.

O método PCM constrói um sinal digital a partir de uma série de impulsos. Os sinais PCM fazem uma boa utilização da largura de banda e são menos sensíveis a interferências quando comparados com outros métodos de codificação de dados digitais, tais como o PAM (*Pulse Amplitude Modulation*). No contexto da codificação de áudio digital, um valor PCM é simplesmente uma sequência de amostras descomprimidas, pelo que possui um débito binário muito elevado. No entanto, como não comprime o áudio digital, o método PCM funciona como formato de referência para outros métodos de compressão. (PÁG. 31, 230)

18. Assinale a resposta correcta. Qual o método de compressão de áudio digital que funciona de modo a eliminar do sinal sonoro original apenas a informação auditiva irrelevante ou redundante que o ouvido humano não consegue detectar:

- A. ADPCM
- B. PCM
- C. MP3
- D. CD-i

Justifique:

O método de compressão MP3 (MPEG-1 Layer III) é o terceiro esquema de codificação para a compressão de sinais de áudio especificado na norma MPEG-1. O Layer III utiliza um método de compressão com perdas que se designa por codificação perceptiva. Esta codificação baseia-se na teoria psicoacústica e funciona de modo a eliminar do sinal sonoro original apenas a informação auditiva irrelevante ou redundante, que o ouvido humano não consegue detetar. (PÁG. 231)

19. Assinale a resposta correcta. Os tipos de media estruturados e não-estruturados relacionam-se por meio de operações de:

- A. Síntese e Reconhecimento
- B. Reconhecimento e Estruturação
- C. Síntese e Estruturação
- D. Estruturação e Complexidade

Justifique:

Os tipos de media estruturados e não estruturados relacionam-se por meios de operações de **síntese e reconhecimento**. A **síntese** parte de tipos de media estruturados e chega aos seus correspondentes não estruturados, resultando numa perda de informação, mas paradoxalmente, conduzindo a maiores volumes de dados. O **reconhecimento** ocorre na direção inversa e tenta restabelecer a estrutura. (PÁG. 252)

20. Assinale a resposta correcta. A frequência de fusão depende do brilho da imagem em relação ao ambiente de visualização, mas situa-se em torno das:

- A. 25 Imagens por segundo
- B. 50 Imagens por segundo
- C. 40 Imagens por segundo
- D. 30 Imagens por segundo

Justifique:

Quando uma sequência de imagens é apresentada com uma frequência inferior, os seres humanos experimentam uma sensação de cintilação (*flicker*), que se torna mais pronunciada à medida que a velocidade de apresentação das imagens diminui. Eventualmente, a diminuição gradual da frequência de apresentação das imagens faz desaparecer qualquer ilusão de movimento, aparentando que apenas se está a visualizar uma sequência de imagens paradas. **(PÁG. 170)**

21. Assinale a resposta errada. Os paradigmas de autoria incluem:

- A. O paradigma dos objectos hierárquicos
- B. O paradigma baseado em ícones e controlo de fluxo
- C. O paradigma baseado em páginas e linguagens de script
- D. O paradigma baseado em hiperligações**

Justifique:

Os paradigmas de autoria, que são variantes do modelo baseado em ecrãs, incluem:

- O paradigma baseado em páginas e linguagens script.
- O paradigma baseado em ícones e controlo de fluxo.
- O paradigma baseado nas linguagens de marcas para hipermédia.
- O paradigma dos objectos hierárquicos. **(PÁG. 263)**

22. Assinale a resposta correcta. O modelo baseado em ecrãs assenta na composição:

- A. Espacial dimensional.
- B. Espacial bidimensional**
- C. Dos conteúdos com base no tempo
- D. Dos conteúdos em sequência

Justifique:

O modelo baseado em ecrãs assenta também na composição espacial bidimensional, recorrendo a elementos adicionais, tais como botões, ícones e *scripts* para lidar com media temporais e com a interatividade. **(PÁG. 261)**

23. Assinale a resposta correcta. A linguagem SMIL caracteriza-se como:

- A. Um conjunto de elementos e atributos HTML
- B. Um conjunto de elementos e atributos Script
- C. Um conjunto de elementos e atributos URLs
- D. Um conjunto de elementos e atributos XML**

Justifique:

Os elementos e atributos XML são utilizados para descrever a composição espacial e temporal de vários objetos que correspondem a conteúdos multimédia. A linguagem SMIL permite, assim, definir o modo como os conteúdos independentes devem ser integrados durante a reprodução de uma aplicação multimédia, quer seja distribuída em linha, através de WWW, ou localmente, através de um leitor SMIL ou de um navegador *Web*. (PÁG. 273)

24. Assinale a resposta errada. As características dos Sistemas de Realidade Virtual são:

- A. Imersão
- B. Interactividade
- C. Realismo
- D. Humanismo

Justifique:

Os sistemas de realidade virtual combinam a imersão, a interatividade, o realismo e o envolvimento do utilizador, de modo a proporcionar experiências com um ambiente virtual que gera sensações mais ou menos intensas de presença. (PÁG. 486)

25. Assinale a resposta correcta. Os Sistemas de Projecção são também designados por:

- A. Sistemas de simulação
- B. Realidade artificial
- C. Sistemas imersivos
- D. Sistemas de telepresença

Justifique:

Os sistemas de projecção, também designados por sistemas de realidade artificial, surgiram na década de 70 e colocam o utilizador fora do mundo virtual, apesar de permitirem a comunicação com personagens ou objetos do mundo virtual. (PÁG. 488)

26. Assinale a resposta correcta. Os Sistemas de Telepresença têm como objectivo:

- A. Teletransportar um ser humano
- B. Projectar um ser humano
- C. Ampliar as capacidades motoras e sensoriais de um ser humano
- D. Melhorar o desempenho dos seres humanos em tarefas específicas

Justifique:

Uma vez que permitem a sua intervenção em ambientes remotos. (PÁG. 489)

27. Assinale a resposta errada. Os tipos de experiências proporcionadas pela realidade virtual são:

- A. Passivas
- B. Exploratórias
- C. Interactivas
- D. Participadas**

Justifique:

Os sistemas de realidade virtual suportam a utilização de aplicações de realidade virtual que podem proporcionar vários tipos de experiências com os mundos virtuais, incluindo as experiências passivas, exploratórias e interativas. (PÁG. 492)

28. Os Jogos Interactivos são aplicações multimédia para:

- A. Informação ao Público
- B. Educação
- C. Entretenimento e Lazer**
- D. Área Empresarial

Justifique:

Por jogo entendemos qualquer atividade capaz de entreter ou distrair. (PÁG. 77)

29. O RGB corresponde a um modelo de cor:

- A. Subtractivo
- B. Aditivo**
- C. Somativo
- D. Todas as opções são verdadeiras

Justifique:

O modelo de cor RGB é usado em sistemas que emitem luz (por exemplo televisão ou ecrãs de computador), em que produzem cor através da adição de intensidade de cores primárias aditivas. Neste modelo, a cor branca é obtida através da adição das três cores primárias e a ausência de cor representa o preto. (PÁG. 136, 142)

30. As aplicações de vendas interactivas e marketing são aplicações multimédia para:

- A. Informação ao Público
- B. Educação
- C. Entretenimento e Lazer
- D. Área Empresarial**

Justifique:

As aplicações multimédia para a área empresarial incluem as aplicações de formação profissional (CBT), as aplicações de vendas interativas e marketing, as apresentações e comunicações multimédia e as aplicações de visão por computador. (PÁG. 67)

31. Assinale a resposta correcta:

- A. O áudio é um media estático
- B. O vídeo é um media sintetizado
- C. Os gráficos são media dinâmicos
- D. A imagem é um media capturado**

Justifique:

As imagens podem ser resultado de um processo de captura do mundo real ou podem ser geradas inteiramente por computador. (PÁG. 131)

32. Assinale a resposta correcta:

- A. Integrar ou acrescentar na apresentação o input do utilizador constitui uma característica de interactividade**
- B. Toda a informação utilizada na apresentação deve ser enriquecida pelo programador
- C. Os utilizadores não podem modificar os conteúdos da informação existente na apresentação
- D. A anotação electrónica consiste na introdução de informação pessoal na apresentação pelo programador

Justifique:

É possível classificar as aplicações multimédia de acordo com os vários critérios, por exemplo, quanto ao tipo de utilizador, quanto ao mercado a que se destinam ou quanto à área de utilização. (PÁG. 55)

33. Assinale a resposta errada. As aplicações multimédia para o entretenimento e lazer:

- A. Incluem os sites de “web social”
- B. Incluem os jogos interactivos
- C. Incluem as revistas electrónicas
- D. Incluem as aplicações de realidade virtual

Justifique:

As aplicações de multimédia para o entretenimento e lazer incluem as revistas eletrónicas, os jogos interativos, as aplicações musicais interativas, as aplicações de realidade virtual e as aplicações de televisão interativa. **(PÁG. 76)**

34. Indique qual das seguintes NÃO é uma característica do sinal analógico:

- A. É definido em qualquer posição do espaço
- B. É descontínuo no tempo
- C. É contínuo no espaço
- D. É contínuo no tempo

Justifique:

Os sinais analógicos possuem duas propriedades essenciais:

- São funções contínuas do tempo ou do espaço
- São definidos em qualquer instante de tempo ou posição do espaço **(PÁG. 31)**

35. Assinale a resposta correcta. É uma vantagem da representação digital:

- A. A multiplicação da representação
- B. Ser facilmente bloqueada
- C. A impossibilidade de armazenamento digital num único tipo de media
- D. Permitir a utilização de qualquer sistema de comunicações com capacidade de transportar informação digital para a sua divulgação

Justifique:

Ao nível do armazenamento da informação, a maior vantagem da representação digital da informação é o permitir a utilização do mesmo dispositivo de armazenamento digital para todos os media. **(PÁG. 37)**

36. Assinale a resposta correcta:

- A. As apresentações lineares não permitem guardar a informação resultante do input do utilizador
- B. A guarda e a análise da informação da sequência de interacções entre o sistema e o utilizador são um benefício das aplicações interactivas**
- C. As apresentações interactivas não permitem guardar a informação resultante do input do utilizador
- D. O sistema adaptativo é a capacidade que a apresentação tem de disponibilizar a informação segundo as características iniciais do utilizador

Justifique:

37. Assinale a resposta errada: O ensino a distância oferece vantagens para:

- A. Os alunos que estudam em regime de trabalhador-estudante
- B. Os alunos que pretendem obter um curso no estrangeiro
- C. Os alunos que vivem longe das universidades
- D. Os alunos que pretendem efectuar os seus estudos com mais tempo livre**

Justifique:

O ensino à distância oferece vantagens em particular aos alunos que vivem longe dos campus universitários, aos que estudam em regime de trabalhador-estudante e mesmo aos alunos de outras nacionalidades que pretendem obter um curso no estrangeiro. **(PÁG. 66)**

38. Assinale a resposta correcta. Qual o método de compressão de áudio digital que funciona de modo a eliminar do sinal sonoro original apenas a informação auditiva irrelevante ou redundante que o ouvido humano não consegue detectar:

- A. PCM
- B. ADPCM
- C. MP3**
- D. CD-i

Justifique:

O método de compressão MP3 (MPEG-1 Layer III) utiliza um método de compressão com perdas que se designa por codificação perceptiva. Esta codificação baseia-se na teoria psicoacústica e funciona de modo a eliminar do sinal sonoro original apenas a informação auditiva irrelevante ou redundante, que o ouvido humano não consegue detectar. **(PÁG. 231)**

39. Indique a resposta errada. De acordo com Schwalb (2003), as tecnologias usadas no âmbito da televisão digital interactiva podem ser classificadas como:

- A. Tecnologias de transporte
- B. Tecnologias de suporte à adição de interactividade
- C. Tecnologias de controlo remoto**
- D. Tecnologias de apresentação

Justifique:

Segundo Schwalb as tecnologias usadas no âmbito da televisão digital interativa podem ser classificadas como:

- Tecnologias de Transporte
- Tecnologias de apresentação
- Tecnologias de suporte à adição de interactividade. **(PÁG. 523)**

40. Assinale a resposta errada. Durante a pós-produção de vídeo analógico:

- A. Realiza-se armazenamento de vídeo
- B. Realiza-se recuperação de vídeo
- C. Realiza-se edição de vídeo
- D. Realiza-se filmagem de vídeo**

Justifique:

As operações de pós-produção de vídeo analógico são:

- Armazenamento
- Recuperação
- Sincronização
- Edição
- Conversão
- Mistura **(PÁG. 179)**

41. Assinale a resposta correcta. O vídeo, seja sob a forma analógica ou digital, é uma representação electrónica de uma:

- A. Sequência de imagens
- B. Sequência de fotografias
- C. Persistência de imagens
- D. Sequência de pixels

Justifique:

O vídeo, seja analógico ou digital, é uma representação electrónica de uma sequência de imagens. As imagens que constituem a sequência de vídeo designam-se por fotogramas ,ou tramas. **(PÁG. 170)**

42. Assinale a resposta errada. O modelos de animação mais comuns incluem os:

- A. Modelos Baseados em Cenas
- B. Modelos Gráficos
- C. Modelos Celulóides
- D. Modelos Baseados em Eventos

Justifique:

Existem diversos modelos de animação, entre eles, destacam-se os seguintes:

- Modelos celuloides
- Modelos baseados em cenas
- Modelos baseados em eventos
- Modelos baseados em tramas-chave
- Modelos hierárquicos e de objetos articulados
- Modelos procedimentais
- Modelos empíricos **(PÁG. 215)**

43. Assinale a resposta errada. As características dos Sistemas de Realidade Virtual são:

- A. Interactividade
- B. Imersão
- C. Humanismo**
- D. Realismo

Justifique:

As características dos sistemas de realidade virtual são:

- Imersão
- Interactividade
- Realismo
- Envolvimento proporcionado ao utilizador. (PÁG. 487)

44. Assinale a resposta correcta. As aplicações de software que fornecem elementos pré-programados (os modelos) que permitem acelerar o desenvolvimento de aplicações multimédia interactivas denominam-se:

- A. Ferramentas de autoria de conteúdos
- B. Ferramentas de autoria de clips
- C. Ferramentas de autoria de módulos
- D. Ferramentas de autoria multimédia**

Justifique:

As ferramentas de autoria multimédia definem-se como sendo aplicações de software que fornecem elementos pré-programados que permitem acelerar o desenvolvimento de aplicações multimédia interativas. (PÁG. 260)

45. Assinale a resposta errada. Ao nível das operações sobre os media, podemos afirmar que lhe são comuns:

- A. As operações de transformação
- B. As operações de criação
- C. As operações de divulgação
- D. As operações de modificação

Justifique:

Operações sobre os media:

- Criação
- Modificação
- Transformação
- Conversão
- Temporização. (PÁG. 253)

46. Assinale a resposta correcta. Os dois modelos de composição de conteúdos multimédia distinguem-se pelo princípio de que partem para a organização dos conteúdos:

- A. Um baseia-se na distribuição temática e outro na disposição organizacional
- B. Um baseia-se na distribuição visual e outro na disposição temática
- C. Um baseia-se na distribuição espacial e outro na disposição temporal
- D. Um baseia-se na distribuição temática e outro na distribuição temporal

Justifique:

Existem dois modelos distintos para composição de conteúdos multimédia: o modelo baseado em ecrãs centrando a organização dos conteúdos numa base espacial, e o modelo baseado na sincronização de conteúdos que tem o tempo como seu princípio fundamental para a organização dos conteúdos. (PÁG. 261)

47. Assinale a resposta errada. Quando se considera a utilização da fala no computador como parte de aplicações multimédia existem consequências que devem ser tidas em consideração:

- A. Conversão de texto para fala
- B. Reconhecimento da fala
- C. Manipulação da fala
- D. Síntese da fala

Justifique:

As consequências que devem ser consideradas são a síntese da fala(speech synthesis), a conversão de texto para fala(text-to-speech) e o reconhecimento da fala(speech recognition).
(PÁG. 250)

48. Qual é o processo mais simples de reconstruir um sinal analógico a partir de um sinal digital?

- A. Sequenciação e rendering
- B. Amostragem e quantificação
- C. Visualização e normalização
- D. Mediatização digital

Justifique:

Através de um processo de “sample & hold”(amostragem e quantificação) é possível reconstruir o sinal analógico, embora corresponda fielmente ao sinal analógico original.
(PÁG. 36)

49. No processamento de imagens do tipo mapa de bits (bitmap) qual das seguintes ferramentas não faz sentido usar:

- A. Correção de cor
- B. Filtragem
- C. Blending
- D. Rendering

Justifique:

A operação/ferramenta de rendering é usada a nível das operações sob gráficos e animações.
(PÁG. 123, 160)

50. De acordo com o que estudou, indique qual é o sistema multimédia com o grau de interatividade mais complexo:

- A. Sistema adaptativo
- B. Sistema operativo
- C. Sistema generativo
- D. Sistema algorítmico

Justifique:

O nível de apresentação interativa mais complexo ocorre quando, para além de ser integrado com a informação existente, o *input* do utilizador é igualmente analisado ou **processado** pelo computador que, por sua vez, gera uma saída de informação adaptada ao *input* do utilizador, isto é, o sistema interativo gera uma resposta genuína, sendo por vezes designado por **sistema adaptativo**. (PÁG. 43)

51. O número binário 11010101 convertido para o sistema decimal é igual a:

- A. 129
- B. 170
- C. 213
- D. 255

Justifique:

$$11010101_2 = 1x2^7 + 1x2^6 + 0x2^5 + 1x2^4 + 0x2^3 + 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0 = 2^7 + 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^0 = 128 + 64 + 16 + 4 + 1 = 128 + 64 + 21 = 128 + 85 = 213_{10} \text{ (PÁG. 27)}$$

52. Em quais das situações seguintes seria vantajoso utilizar uma representação de cor indexada?

- A. Uma fotografia de férias na praia
- B. Uma fotografia da superfície do planeta Marte
- C. Uma fotografia da capa de um livro
- D. Um fotograma do filme The Matrix

Justifique:

Porque tal fotografia contém poucas tonalidades distintas já que resulta de um processo de síntese (rendering gráfico).

53. Quando os valores RGB de um pixel são todos iguais a 255 a cor resultante é:

- A. Preto
- B. Branco**
- C. Cinzento
- D. Magenta

Justifique: p. 144

54. Numa imagem a profundidade de cor de 16 bits permite representar um total de:

- A. 256 cores
- B. 1024 cores
- C. 65536 cores**
- D. 1 milhão de cores

Justifique: p. 144

55. Em qual dos seguintes cenários seria correto usar imagens bitmap em vez de gráficos vetoriais?

- A. Diagramas de fluxo
- B. Plantas de edifício
- C. Gráficos de barras
- D. Radiografias**

Justifique: pags 144

56. Qual dos seguintes fatores não faz sentido na escolha de um determinado sistema ou ferramenta de autoria multimédia?

- A. Sistema de ajuda
- B. Possibilidade de uma linguagem de script
- C. Temporização exata de eventos
- D. Sistema de requalificação**

Justifique: pags 275-279

57. O formato de televisão PAL usado em Portugal tem uma característica específica de linhas e frame rate, indique qual:

- A. 625 linhas, 30 fps
- B. 625 linhas, 25 fps**
- C. 525 linhas, 30 fps
- D. 525 linhas, 25 fps

Justifique: **p. 173**

58. O que é um sistema de realidade aumentada? Qual é a diferença entre este sistema e um de telepresença?

Resp: 1 valor pela descrição clara e rigorosa de cada sistema de modo a diferenciá-los. **p. 489**

59. Caracterize os sistemas imersivos de realidade virtual e faça a sua comparação com os sistemas não imersivos.

Resp: 2 valores pela caracterização dos vários sistemas (descritos com clareza) + 1 valor pela qualidade da comparação entre eles **pages. 489-490**

60. A dimensão natural de uma imagem é dada pela relação:

- A. altura em mm / largura em mm
- B. dimensão em pixels / resolução natural**
- C. diagonal / resolução em dpi
- D. pixels / polegada

Justifique: **pág 149**

61. Indique que ferramenta(s) utilizaria na autoria de imagens bitmap:

- A. Adobe Photoshop**
- B. The Gimp**
- C. Quark Xpress
- D. 3D Studio Max

Justifique: **pág 20**

62. O número decimal 129 convertido para o sistema binário é igual a:

- A. 11010101
- B. 11111111
- C. 10101010
- D. 10000001

Justifique: **pág 27**

$$129 / 2 = 64 \text{ resto } 1$$

$$64 / 2 = 32 \text{ resto } 0$$

$$32 / 2 = 16 \text{ resto } 0$$

$$16 / 2 = 8 \text{ resto } 0$$

$$8 / 2 = 4 \text{ resto } 0$$

$$4 / 2 = 2 \text{ resto } 0$$

$$2 / 2 = 1 \text{ resto } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ resto } 1$$

Lendo os restos do fim para o princípio, fica 10000001_2

63. Indique qual dos seguintes não é um modelo de animação comum:

- A. Modelo celuloide
- B. Modelo baseado em eventos
- C. Modelo pontilhado
- D. Modelo hierárquico

Justifique: **pág 215**

64. Explique em que consistem as operações de filtragem da imagem, mencionando dois exemplos de filtros e respectivos resultados.

As operações de filtragem são operações que também aplicam uma função a cada píxel da imagem. Contudo, estas operações baseam-se em simultâneo no valor anterior do píxel e no valor dos seus píxeis vizinhos. Exemplos de filtros:

- Blur - Permite manchar ou criar manchas mais uniformes na imagem
- Sharpen - Permite avivar uma zona da imagem

- Twirl - Permite distorcer ou deformar uma zonda da imagem (PÁG.161,162)

65. A aplicação das teorias e modelos de visão por computador permitem construir sistemas para um conjunto alargado de áreas de aplicação. Indique quais:

- A. Controlo de processos realizados por robots
- B. Inspeção automática de montagem de componentes
- C. Modelação de objectos ou ambientes
- D. Visualização de dados numéricos

Justifique:

As aplicações multimédia de visão por computador abrangem tarefas desempenhadas desde sistemas de visão de máquinas industriais (por exemplo, a inspeção de peças montadas numa linha de produção) até sistemas resultantes da investigação em inteligência artificial no desenvolvimento de computadores, ou *robots*, que consigam compreender o mundo físico que os rodeia.

A visão por computador abrange tecnologias de análise automática de imagens que são utilizadas noutras áreas de aplicação e foca as teorias que suportam o desenvolvimento de sistemas artificiais que extraem informação de imagens. Os dados de imagem podem ser representados de várias formas, tais como sequência de *frames* de vídeo digital, conjunto de frames de vídeo tiradas por várias câmaras em simultâneo ou dados multidimensionais adquiridos a partir de digitalizações médicas. (PÁG. 73,74)

66. Para ser possível reduzir a sobrecarga cognitiva imposta ao utilizador, uma aplicação multimédia deve cumprir TRÊS requisitos:

- A. Facilitar o acesso aos conteúdos
- B. Facilitar a leitura da informação
- C. Facilitar a compreensão da informação
- D. Minimizar a desorientação do utilizador quando navega pelo espaços de informação

Justifique:

A aplicação multimédia deve incluir mais do que a mera composição de um conjunto arbitrário de *media* - a aplicação deve antes constituir um “espaço de informação funcional, concebido de modo a reduzir a sobrecarga cognitiva imposta ao utilizador, isto é, a aplicação multimédia deve: Facilitar o acesso aos conteúdos, facilitar a compreensão da informação e minimizar a complexidade e a consequente desorientação do utilizador quando navega pelo espaço de informação. (PÁG. 16)

67. O número binário 10101010 convertido para o sistema decimal é igual a:

- A. 129
- B. 170**
- C. 213
- D. 255

Justifique:

$$10101010_2 = 1x2^7 + 0x2^6 + 1x2^5 + 0x2^4 + 1x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 0x2^0 = 1x2^7 + 1x2^5 + 1x2^3 + 1x2^1 = 1x128 + 1x32 + 1x8 + 1x2 = 128 + 32 + 8 + 2 = 128 + 42 = 170_{10} \text{ (PÁG. 27)}$$

68. Um sinal analógico pode ser essencialmente caracterizado por um(a):

- A. Valor análogo a um sinal digital reproduzido
- B. Forma de onda sinusoidal contínua no tempo e/ou espaço
- C. Valor físico que varia continuamente no tempo e/ou espaço**
- D. Dispositivo eletrônico representado numa equação

Justifique:

O **sinal analógico** corresponde a um valor físico que varia continuamente no tempo e/ou espaço. O fenómeno físico que estimula os sentidos humanos pode ser medido por instrumentos, designados por sensores, que transformam a variável física que é capturada numa outra variável física medida, geralmente uma tensão ou uma corrente elétrica, igualmente dependente do tempo ou do espaço, que é designada por **sinal**. (PÁG. 29)

69. Quando os valores RGB de um pixel são zero a cor resultante deve ser:

- A. Preto**
- B. Branco
- C. Cinzento
- D. Magenta

Justifique:

A cor preta com intensidades (0%, 0%, 0%) corresponde a (0,0,0), isto é, a ausência de cor. (PÁG. 138, 144)

70. Supondo que se utiliza uma tabela CLUT com 256 entradas, indique quantos bits se possui para representar cada pixel:

- A. 8 bits
- B. 16 bits
- C. 32 bits
- D. 64 bits

Justifique:

A profundidade de cor de 8 bits guarda informação de cor num único Byte, permitindo representar 256 cores diferentes. (PÁG. 144)

71. Se a resolução natural de uma imagem for menor do que a resolução do dispositivo de saída, a imagem tem de ser submetida a um tratamento designado de:

- A. Compressão
- B. Downsampling
- C. Interpolação
- D. Dithering

Justifique:

Se a resolução natural de uma imagem for menor do que a resolução do dispositivo no qual será apresentada, a imagem deve ser ampliada de um determinado fator de escala, um processo que envolve a **interpolação** de píxeis. (PÁG. 150)

72. O formato de imagem normalmente usado como formato nativo para edição no Adobe Photoshop é designado por:

- A. JPG
- B. PSD
- C. X3D
- D. RAW

Justifique: **pág 156**

Formato de codificação: PSD

Extensão do ficheiro: .psd

Descrição: Formato nativo do Adobe Photoshop - suporta imagens RGB ou de cor indexada e sem compressão.

A sigla PSD significa PhotoShopDocument. (PÁG. 156)

73. Indique, nas opções abaixo, qual é a normal de vídeo mais ambiciosa e que transcende a mera representação e compressão de vídeo digital, destinando-se à produção de conteúdos multimédia:

- A. MPEG-1
- B. MPEG-2
- C. MPEG-4
- D. M-JPEG

Justifique:

A MPEG-4 é uma norma internacional muito ambiciosa (ISO/IEC 14496) que transcende a mera representação e compressão de vídeo digital, destinando-se igualmente à produção de conteúdos e aplicações multimédia através da noção de objectos de informação multimédia (*media objects*) que incluem, entre outros, *clips* de vídeo, imagens fotográficas, animações, modelos gráficos tridimensionais (3-D). (PÁG. 191)

74. Explique a diferença entre um sistema desktop VR e um sistema imersivo, indicando exemplos da sua utilização.

Pág 489 a 491

75. Descreva 3 tipos de aplicações multimédia móveis para as plataformas atuais (tablets, smartphones, phablets), com base no tipo de infraestrutura de desenvolvimento, dando exemplos de cada uma.

Pág 550 a 553

76. Quais das seguintes aplicações multimédia podem funcionar a partir da própria web sem haver necessidade de instalar o programa no PC?

- A. Microsoft Powerpoint

B. Apple Keynote

C. Prezi

D. SlideRocket

Justifique:

77. Os sinais analógicos correspondem a valores físicos que variam no tempo e/ou no espaço. Assim, estes sinais correspondem a medidas físicas, sendo representados por funções. Indique quais estão corretas:

A. $s=f(t)$

B. $s=f(x,y,z)$

C. $s=f(xy/t)$

D. $s=f(x/y)$

Justifique:

$s=f(t)$ significa que o sinal “s” varia apenas em função do tempo, isto é, dos instantes “t”.

$s=f(x,y,z)$ significa que o sinal “s” varia em função do espaço, isto é, das coordenadas “x”, “y” e “z” (PÁG. 29)

78. Qual dos seguintes modelos de cor é designado por “aditivo”? Explique porquê:

A. RGB

B. CMYK

C. HSB

D. YUV

Justifique:

O modelo de cor RGB é usado em sistemas que emitem luz (por exemplo televisão ou ecrãs de computador), em que produzem cor através da adição de intensidade de cores primárias aditivas. Neste modelo, a cor branca é obtida através da adição das três cores primárias e a ausência de cor representa o preto. (PÁG. 136, 142)

79. Explique em que consistem os ciclos Alfa, Beta e Gama, referindo as implicações em termos de organização do desenvolvimento de aplicações multimédia.

O **ciclo alfa** é quando se procede à primeira implementação completa do guião da aplicação, iniciando-se a autoria de conteúdos e a autoria da aplicação. O **ciclo beta** é quando se processam a todas as modificações necessárias, quer em termos de funcionalidade, quer

em termos de conteúdos e da interface do utilizador. Geralmente, estas modificações baseiam-se em testes de facilidade de uso, realizados com utilizadores finais e conduzem à versão final do guião da aplicação. O **ciclo gama** é quando se finalizam ambos os processos de autoria, complementando-se o desenvolvimento dos conteúdos e da aplicação multimédia. (PÁG. 304, 309)