是非題

1. ( X ) MPEG-1主要是用來在DVD光碟上紀錄影像的標準。

2. ( X ) MP3音樂檔案聽起來和原始音樂差不多、檔案又小，是一種非失真壓縮技術。

3. ( O ) 跟影像復原 (Image Restoration) 相較，影像增強 (Image Enhancement) 其實就是依自己主觀喜好調整影像的品質。

4. ( X ) 我們在空間域 (Spatial domain) 進行影像增強 (Image Enhancement) 時，通常會使用傅立葉轉換。

5. ( O ) 高通濾波器 (Highpass filter) 是用來加強影像的銳利程度。

6. ( X ) DCT係數最高頻代表影像中的主要內容。

7. ( O ) Motion-JPEG視頻解碼器使用Sequential JPEG，適用於影像幀的視頻。

8. ( O ) ADPCM音訊音質優於DPCM。

9. ( X ) Linear Predictive Coding (LPC) 語音編碼器特徵不是直接從語音波形取得，而是轉換信號的頻率範圍。

10. ( O ) H.261格式下，CIF比QCIF解析度好。

11. ( O ) 在行動電話標準上TDMA的意思是Time Division Multiple Access。

12. ( X ) GSM (Global System for Mobile communications) 使用CDMA的技術。

13. ( X) GSM1900運作頻率是在19GHz。

14. ( X ) GSM (Global System for Mobile communications) 是2011發佈的最新技術。

15. ( X ) CDMA不能讓使用者分享頻寬。

16. ( O ) 類比聲音必須被數位化才能在電腦上播放。

17. ( X ) NTSC是一種電視訊號，擁有固定標準的解析度。

18. ( O ) 在MIDI的術語中，合成器是指一個獨立的發聲器，可以用來改變音調、響度、音色，也可以改變附加和延遲的時間。

19. ( X ) 複合端子 (composite) 可以減少串音在顏色跟強度的干擾。

20. ( O ) 差值脈衝編碼調制 (Differential PCM) 是一種預測編碼，並採用量化。

選擇題

1. ( 1 ) 以下哪一種不是影像格式? (1) TLF (2) PNG (3) BMP (4) JPEG

2. ( 3 ) 以下哪個不是MPEG的格式之一? (1) MPEG-1 (2) MPEG-2 (3) MPEG-3 (4) MPEG-7

3. ( 4 ) 視訊處理被應用在以下哪個項目上? (1) VCRs (2) DVDs (3) Video Codecs (4) 以上皆是

4. ( 1 ) 在空間域處理影像時，不會使用何種方法? (1) Fourier Transformation (2) Histogram Equalization (3) Spatial Filtering (4) Ideal Lowpass Filters

5. ( 2 ) 如果要在網路上分享影像檔案，哪種格式較為合適? (1) BMP (2) JPEG (3) AVI (4) AIFF

6. ( 2 ) 下列哪一項不是對影像增強 (Image Enhancement) 的描述? (1) 成果的好壞是很主觀認定的 (2) 有標準流程 (3) 是DIP裡最簡單和吸引人的 (4) 可以在頻率域或空間域進行處理

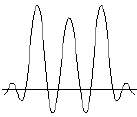
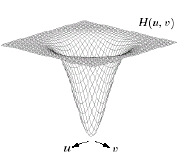
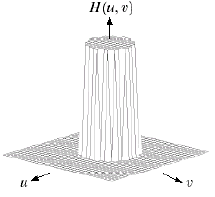
7. ( 3 ) 下列哪一項不是 Gray Level Transformation 的類型? (1) Linear (2) Logarithmic (3) Power-up (4) Power-law

8. ( 1 ) 下列哪一項是 Histogram 的特性? (1) 有利於影像壓縮 (2) 很難使用軟體實作 (3) 常用來處理彩色影像 (4) 以上皆是

9. ( 4 ) 下列哪一項是 Averaging Filters 的應用? (1) Noise reduction (2) Smooth false contours (3) Reduce "irrelevant" detail in an image (4)以上皆是

10. ( 3 ) 下列哪一項不是 Sharpening 的目的? (1) 加強細節 (enhance detail) (2) 加強邊緣 (enhance edges) (3) 模糊化 (blurring) (4) 以上皆非

11. ( 3 ) 下列哪張圖可能屬於High-Pass filter?



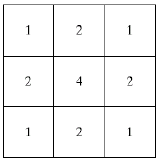
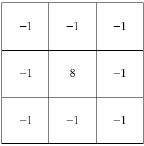
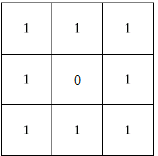
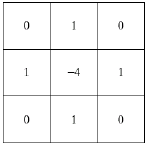
(1) (2) (3) (4)

12. ( 4 ) 下列何者為處理音頻的注意事項? (1) compensate for non-linear transmitters (2) adjust overall loudness to desired level (3) correct errors in audio levels (4) 以上皆是

13. ( 1 ) Spatial Filter不可稱為: (1) flight (2) mask (3) kernel (4) template

14. ( 3 ) 下列哪一個不是音頻格式? (1) AU (2) WAV (3) WMV (4) WMA

15. ( 4 ) 以下哪個Filter Mask是不合理的?



(1) (2) (3) (4)

16. ( 1 ) 哪一項是正確的JPEG壓縮步驟? (1) 量化 (2) 執行熵編碼 (entropy coding) (3) 轉換 RGB到YUV和YIQ或子樣本顏色(4)對影像區塊進行 DCT (5) 利用Zig-Zag掃描和變動長度編碼 (Run-Length Coding) (1) 3.4.1.5.2 (2) 3.5.1.4.2 (3) 5.4.1.3.2 (4) 5.3.1.4.2

17. ( 4 ) 何者適合在即時雙向的視訊會議系統中使用? (1) AVI (2) Quick Time (3) MPEG-7 (4) H.261

18. ( 3 ) 何者適用於網路語音傳輸，視頻會議和ISDN通信? (1) G.721 (2) G.723 (3) G.726 (4) 全選

19. ( 4 ) 哪一項不是常用的JPEG模式? (1) Sequential Mode (2) Progressive Mode (3) Hierarchical Mode (4) Heuristic Mode

20. ( 3 ) 哪一個是使用在JPEG色採取樣? (1) 2:4:0 (2) 2:2:4 (3) 4:0:2 (4) 4:2:0

21. ( 2 ) ADPCM定義輸入的μ-law PCM編碼，是多少bit取樣? (1) 8-bit (2) 16-bit (3) 32-bit (4) 64-bit

22. ( 4 ) 何者不是音訊編解碼器? (1) LPC (2) CELP (3) μ-law (4) H.261

23. ( 1 ) 語音編碼只取得最重要的頻率，它可以產生清晰講話僅多少kbps? (1) 1kbps (2) 2kbps (3) 3kbps (4) 4kbps

24. ( 1 ) G.726樣品頻率為? (1) 8kHz (2) 16kHz (3) 32kHz (4) 64kHz

25. ( 1 ) Motion Compensation (MC) 的視訊壓縮步驟? (1) 移動估算 (Motion Estimation) (2) MC-based預測 (3) 算出與預測的差值(difference) (1) 1.2.3 (2) 1.3.2 (3) 3.1.2 (4) 3.2.1

26. ( 4 ) 運動向量 (Motion Vectors) 搜尋方法有哪些? (1) Sequential Search (2) 2D Logarithmic Search (3) Hierarchical Search (4) 以上皆是

27. ( 3 ) G.726是屬於什麼codec? (1) image codec (2) video codec (3) speech codec(4) audio codec

28. ( 2 ) 何者不是 CELP 的正確敘述? (1) 全名為Code Excited Linear Prediction (2) CELP是一個比較簡單的編碼器 (3) 複雜性增加了比特率4,800-9,600 bps (4) 適用音訊會議

29. ( 3 ) 哪些是CELP編碼器的預測模式? (1) LTP (Long time prediction) (2) STP (Short Time Prediction) (1) 1 (2) 2 (3) 1.2 (4) 以上皆非

30. ( 4 ) 何者JPEG的敘述是錯誤? (1) 是有失真的影像壓縮 (2) 利用DCT (Discrete Cosine Transform) 做轉換編碼 (3) JPEG是由Joint Photographic Experts Group所發展出來 (4) 並未成為國際標準

31. ( 1 ) 關於IEEE 802.11b何者正確? (1) 載波的頻率為2.4GHz (2) 傳送速度為

128Mbps (3) IEEE 802.11b的後繼標準是IEEE 802.11c (4) 以上皆非

32. ( 3 ) 關於IEEE802.11a何者正確? (1) 是在IEEE 802.11i之後的標準 (2) 在2008才開始銷售 (3) 使用OFDM技術 (4) 時域訊號透過正向快速傅立葉變換產生

33. ( 2 ) 關於IEEE802.11g何者正確? (1) 載波的頻率為1.4GHz (2) 原始傳送速度與802.11a相同 (3) 是現在最新的協定 (4) 以上皆非

34. ( 3 ) Bluetooth是一種 (1) 可以遠距離傳輸的技術 (2) 屬於高耗能的通訊方式 (3) 支援數據交換 (4) 藍牙協議堆疊依照其功能可分五層

35. ( 2 ) 關於全球行動通訊系統 (GSM) 下列何者錯誤? (1) 當今最廣泛的行動電話標準 (2) 採用KDMA技術 (3) GSM的主要優勢在於提供更高的數位語音質量和替代呼叫的低成本的新選擇 (4) 以上皆對

36. ( 1 ) 只要SNR (Signal-to-noise ratio) 維持一定水平，「」的品質也會有一定的水準? (1) CDMA (2) ADMA (3) QDMA (4) SDMA

37. ( 2 ) 「」為遠距離公共網路，而WLAN基本上為區域性無線網路 (1) 3Gz (2) 3G (3) LAN (4) Bluetooth

38. ( 4 ) 下列何者不是多媒體3GGP QoS的要求? (1) 處理效能 (2) 一致性 (3)誤差率 (4) 平均性

39. ( 1 ) 「」是一套用於音訊、視訊資訊的壓縮編碼標準? (1) MPEG-4 (2) MPGE-4 (3) JPG (4) GIF

40. ( 1 ) 「」能在每一個Macroblock (宏區塊) 達到同步? (1) EREC (2) ERIC (3) EEIC (4) ELNC

41. ( 1 ) 「」是在解碼器中利用技術找到相似失去的資料? (1) 錯誤隱藏法 (2)錯誤搜尋法 (3) 錯誤釋出法 (4) 錯誤匯出法

42. ( 4 ) 關於FEC (Forward Error Correction) 何者錯誤? (1) 又稱頻道編碼 (2)降低誤碼率 (3) 在單向通訊系統中控制傳輸錯誤的技術 (4) 以上皆對

43. ( 1 ) 可以透過「」傳送文字、圖片、動畫、聲音、視訊? (1) MMS (2) SSM (3) QRS (4) PSI

44. ( 1 ) 「」擴大提供了SMS訊息交換僅限160個字的能力? (1) MMS (2) SSM (3) QRS (4) PSI

45. ( 3 ) 何謂MMORPG? (1) 無法上網的遊戲 (2) 小型的角色扮演遊戲 (3) 大型的線上多人遊戲 (4) 無須伺服器運作的遊戲

46. ( 1 ) CCIR (國際電台諮詢委員會) 針對色差數位視訊格式訂定哪一條規範? (1) CCIR -601 (2) CCIR -701 (3) CCIR -501 (4) CCIR -801

47. ( 3 ) 在MIDI訊息中的系統訊息被分為三大類，何者不是系統訊息的分類? (1)系統常見的訊息 (2) 系統即時的訊息 (3) 系統頻道的訊息 (4) 系統專用的訊息

48. ( 1 ) 在脈衝編碼調制 (PCM) 中，每一個壓縮方案都有三個狀態，下列何者不屬於其中一個? (1) 切割 (Cutting) (2) 轉換 (Transformation) (3) 編碼(Coding) (4) 損耗(Loss)

49. ( 2 ) NTSC所採用的廣播電視標準是用條掃描線跟幾個影格數，下列哪一個正確? (1) 525，25 (2) 525，30 (3) 625，30 (4) 625，25

50. ( 4 ) 下列哪一種端子的色度組成是由兩種顏色 (I and Q or U and V) 綜合而成? (1) 色差端子 (2) S端子 (3) 模擬端子 (4) 複合端子

51. ( 3 ) FCC已計畫更換所有模擬廣播服務與數位電視廣播在2006年。請問下列何者不在更換計畫中? (1) SDTV (2) EDTV (3) CDTV (4) DHTV

52. ( 4 ) 當連結到電視或錄放影機時，複合端子需要幾條線做連結? (1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

53. ( 2 ) 下列何種要素不會影響量化噪音的值? (1) 差額的模擬訊號 (2) 固定的時間間隔 (3) 特定的採樣時間 (4) 最近的量化間隔值

54. ( 2 ) 對於很多聲音使用聲音卡的預設，下列何者為非? (1) 一種腳本語言和硬體設置 (2) MIDI碼的「屬性」不可用於指定預設的設備 (3) 支援大多數的合成器 (4)電腦必須有一個MIDI介面才能播放

55. ( 3 ) 下列何者為視訊壓縮的標準? (1) AC-3 (2) AAC (3) MPEG-2 (4) MEPG-3。

56. ( 1 ) 數位視訊通常採用的色彩空間為? (1) YCbCr (2) RGB (3) CMYK (4) HSV

57. ( 2 ) 下列何者不被聲音訊息用於指定控制器的影響? (1) 顫音 (vibrato) (2)噪音 (noise) (3) 維持 (sustain) (4) 顫聲 (tremolo)

58. ( 4 ) 關於MIDI系統訊息，下列何者為非? (1) 操作碼為所有系統消息的開始和HF (2) 命令不夠明確 (3) 系統訊號沒有頻道號碼 (4) 系統消息分為兩大類

59. ( 3 ) 下列哪些地區不是使用NTSC? (1) 北美洲 (2) 日本 (3) 法國 (4) 台灣

60. ( 3 ) 下列何者非數位視訊的優勢? (1) 易於加密 (2) 重複紀錄，不會降低品質 (3) 直接存取，讓線性編輯變簡單 (4) 隨時可以處理和增加各種多媒體應用

簡答題

1. 請說明影像增強 (Image Enhancement) 和影像復原 (Image Restoration) 的差別。

A: (1) Image enhancement is largely a subjective process. It basically is heuristic procedures designed to manipulate an image in order to take advantage of the psychophysical aspects of the human visual system

(2) Image restoration is for the most part an objective process. It usually involves formulating a criterion of goodness that will yield an optimal estimate of the desired result

2. 請說明在頻率域 (Frequency Domain) 進行過濾 (Filtering) 的步驟。

A: (1) Multiply the input image by (-1)x+y to center the transform

(2) Compute F(u,v), the DFT of the image from (1)

(3) Multiply F(u,v) by a filter function H(u,v)

(4) Compute the inverse DFT of the result in (3)

(5) Obtain the real part of the result in (4)

(6) Multiply the result in (5) by (-1)x+y

3. MPEG視訊壓縮中，視訊幀 (video frame) 可分成哪幾種類型並請簡單解釋。

A: I-frame, P-frame, B-frame

4. 請說明JPEG中四個常用的模式。

A: (1) Sequential Mode

(2) Progressive Mode

(3) Hierarchical Mode

(4) Lossless Mode

5. 請說明CDMA和GSM的差別

A: (1) 聲音清晰度，CDMA 比 GSM 好

(2) 通訊品質，CDMA 比 GSM 來得好

(3) 傳輸速度，CDMA 比 GSM 佳。

(4) CDMA 漫遊國比較少

6. 請簡述FEC

A: A technique that adds redundant data to a bitstream in order to recover some random bit errors in it

7. 傳統電視跟高畫質電視 (HDTV) 有何顯著不同?

A: 傳統電視是交錯式掃描，高畫質電視是漸進性移動掃描；

傳統電視的寬高比是4:3，高畫質電視有更廣泛的16:9

8. 請解釋何謂前自適應量化和後自適應量化?

A: 自適應量化為使用性質的輸入訊號；後自適應量化為使用性質的量化輸出