多媒體習題 Chapter 6

1. **Review Questions**
2. **What is the difference between contone and line art images in traditional point graphics?**

A: contone image是由”連續的色彩變化”形成圖片，例如：灰階；

line art image則是以線條描繪出物體的輪廓來形成圖片。

1. **Why is CMYK called subtractive color?**

A:凡是列印出來的東西，都是使用減法程序，將投射到紙張上的白光中的某些成分吸收，剩下能夠反射出來的色彩，便是我們看到的列印結果。

(CMYK依序是指青紅黃黑四種顏色)

1. **Why is RGB called additive color?**

A:凡是自己能發光的機器，如螢幕，都是使用加法程序，直接以RGB紅綠藍(光的三原色)來組成色彩，顯示出我們看到的畫面。

1. **Explain how bitmapped computer graphic are formed?**

A:由很多很多的色塊(或稱像素)拼疊成我們所看到的圖形，每一個像素都有各自的編碼代表他們的顏色和位置。

1. **What are three forms of bitmapped graphics?**

A:(1)Line Art:由1bit控制兩種顏色(通常是黑白)組成一個圖片。

(2)Grayscale:由8bits組成黑白及各種不同深淺的灰色組成圖片，比起Line Art更能顯示物體形狀的變化，但若整個圖片只由純黑或純白，則Grayscale不比Line Art來的清晰。

(3)Color:三原色各自配合8bits來控制深淺，共24bits來控制像素的顏色以組成圖片。

1. **What is a color palette?**

A:就像畫家的調色盤一樣，供電腦繪圖者調配自己需要顏色的平台。

1. **Why are color palettes significant considerations for developers?**

A: 藉由調色盤調出自己需要的顏色，在顏色使用上能夠不受限制。

1. **What is spatial resolution?**

A:每一英吋中有多少個像素。

1. **How does spatial resolution affect the quality of a bitmapped image?**

A:較高的spatial resolution能夠顯示更細緻的圖像，圖案的邊界也更加明顯每個像素都變小且像素之間則是更加緊密排列。

1. **How does bit-depth determine color resolution?**

A:bit-depth指的是每一個像素中用多少個bit來表示其顏色。越大的bit-depth能夠表現的顏色越多，但檔案越大。

1. **How can quantization produce color banding?**

A:顏色在經過quantization(量化)後，會失去部分連續的顏色，形成color banding(色彩邊界)，越低的量化程度，色彩與色彩之間邊界越明顯。

1. **What is the color indexing? What is the benefit of using indexed color?**

A:一套被用來使低color resolution邊界不那麼明顯的平台。能夠有效使得低color resolution的圖片看起來更順暢、自然。

1. **What is dithering and how can it improve a color image?**

A:將相鄰像素的顏色綜合起來，在不增加bit數的情況下，造出原本不屬於color palette的顏色。

1. **Why might a developer use a series of screen grabs in application?**

A:將螢幕上的畫面存成圖片檔，方便在多媒體上編輯使用。

1. **What is the difference between lossy and lossless graphic file formats? Give an example of each.**

A:lossy的檔案是將部分的資訊拋棄以壓縮檔案(Ex: JPEG、MPEG)，而lossless則是藉由重新編碼來壓縮檔案，但是並沒有遺失任何的資訊 (Ex: TIFF、PICT、PNG)。

1. **How are the vector graphics formed?**

A:由數學上定義出來的幾何形狀(Ex. 矩形、圓形)等部分線段組成的圖形。

1. **What are the three major advantages of vector graphics?**

A: 檔案較點陣圖為小、影像可在無失真狀況下放大、容易重新繪畫。

1. **What is autotracing? How is related to vector images?**

A:運用軟體分析點陣圖的圖像形狀，轉成vector graphic的圖像。簡單的圖像使用autotracing效率較高，若是複雜或者色彩斑斕的圖像使用此法，可能會使檔案變大。

1. **What is rasterizing? How is related to vector images?**

A:將vector image做取樣，轉成點陣圖。

1. **What are the benefits of a .pdf file format?**

A:.pdf能夠在不同的平台閱讀、支援超連結和多媒體、支援安全性設定。

1. **What is 3-D modeling?**

A:一種精確刻畫3-D物體的程序。

1. **How does the extrusion modeler create a shape? Give a specific example.**

A:將2-D的圖形疊接起來形成3-D的圖形。例如:多個圓形堆疊成圓柱。

1. **What is lathing?**

A:藉由將2-D圖形繞旋轉軸旋轉形成3-D的物體。

1. **Why is surface definition a key step in 3-D graphics?**

A:藉由surface definition在物體表面做出紋理，才能分辨的出木頭、金屬、玻璃…等等的材料。

1. **What is rendering and why is it the final step in 3-D graphics?**

A:rendering是藉由電腦依照設計創造出場景或是特定鏡頭的程序。藝術家在放置物體、設計鏡頭角度、加進材質紋理、調整燈光來源時都必須要考慮到整個場景的布置，因此rendering常為整個3-D圖像設計的最後一個步驟。

1. **Discussion Question**
2. **Identify three challenge of using image in multimedia document and explain how each challenge is overcome?**

A:

1. **Locate a copy of Wall Street Journal in your library and magnify an image of one of their writers. Based on your understanding of contone image reproduction, explain hoe that image is constructed.**

A:

1. **Identify and explain one advantage and one disadvantage of line art and color bitmapped graphics.**

A:Line art 優點:檔案小、輪廓清楚。 缺點:沒有色彩。

Color 優點:色彩、明暗表現清楚。 缺點:檔案太大。

1. **What does it mean to say that bitmapped image device-dependent? What is the connection between device-dependence and spatial resolution? Give an example from your experience with digital cameras, inkjet printers, or computer display devices.**

A:(1)圖像在輸出時候的解析度是依照輸出設備(例:電腦螢幕、投影機)來決定的。(2)螢幕的解析度較低，PC-96 ppi，Mac-72 ppi，而印表機則有300-2400 ppi。

1. **Explain how color indexing and dithering can improve a bitmapped graphic with low color resolution.**

A:color indexing藉由兩種方法來提升解析度:

1. adaptive indexing:選擇圖像中占最大部分的顏色做為調色盤的主要顏色。
2. perceptual indexing:選擇眼睛最敏感的色彩作為調色盤的主要顏色。

Dithering則是將相鄰幾個像素的顏色加以綜合，藉此淡化色彩邊界。

1. **What are the main sources of bitmapped images? Give a benefit or feature of each source.**

A: Paint programs應用於各種印表機上，控制其列印輸出圖像的大小形狀等。

Digital camera:相機感光後對所攝影相取樣，並記錄這數以百萬計的像素，藉以組成照片。

Scanner:捕捉已存在的或原始的圖像。

1. **Explain to a digital photographer why (s)he should not edit and resave multiple versions of a JPEG image file.**

A:因為JPEG圖像在每次壓縮的過程中，會丟失圖像中的某些訊息，且不可回復。

1. **Do you think the PNG file format will replace JPEG and GIF format for web graphics? Explain your position.**

A:因為JPEG為lossy的壓縮方式，使用GIF也必須要負認證的費用，因此PNG應該會取代JPEG和GIF在網路上流傳。

1. **Why 3-D graphics application called a “virtual partner in the creative process”? Locate a 3-D graphic image and identify several features that were possible because of a 3-D application.**

A:

1. **Identify and explain the two basic approaches to 3-D modeling.**

A:(1)primitives:藉由組合方塊、圓柱、圓錐等等創造出新的形狀。

(2)使用各式modeler，例如polygons、splines、metaballs、formulas。