

Características das imagens Vetoriais e Bitmap

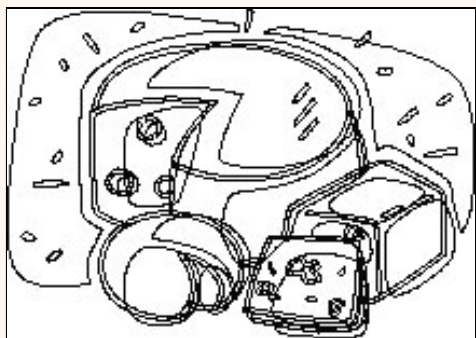
<http://portaldasartesgraficas.com/imagens.htm>

Imagem vectorial

As imagens processadas por computador dividem-se em duas categorias distintas. As imagens podem ser ficheiros bitmap (mapa de bits) ou ficheiros vectoriais. Se trabalha na área da pré-impressão, precisa de compreender as vantagens e desvantagens dos dois tipos de dados. Esta página procura explicar essas diferenças.

Em regra geral, as imagens digitalizadas são bitmap, enquanto desenhos feitos em aplicações como o Corel Draw ou o Illustrator são gravadas como desenhos vectoriais. Mas é possível converter imagens entre os dois tipos de dados e também é possível misturá-los num único ficheiro. Esta situação poderá confundir as pessoas.

As imagens vectoriais são totalmente descritas por definições matemáticas. Na primeira figura vemos a imagem tal como ela é. Na segunda figura vemos as linhas que definem o desenho.

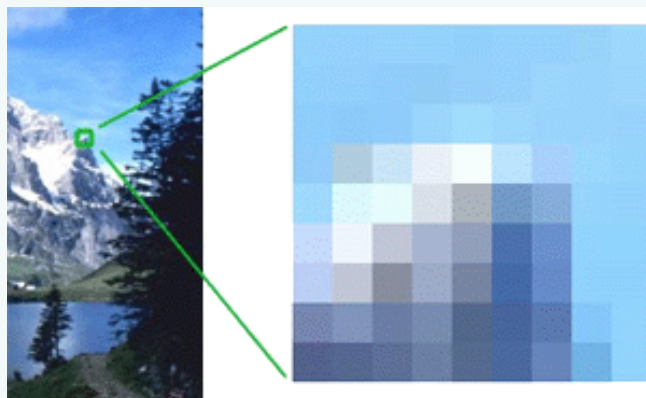


Cada linha individual é feita através de um vasto conjunto de pontos unidos por linhas, ou então, a partir de pontos de controlo ligados usando as chamadas curvas Bezier. Este é o método usado na maioria dos programas de desenho.

Imagem bitmap

As imagens bitmap (mapa de bits), são tal como o nome indica, uma coleção de bits que formam uma imagem. A imagem consiste numa matriz de pontos individuais (ou pixeis) em que cada um tem a sua própria cor (descrita usando bits, a mais pequena unidade de informação para um computador).

Vamos ver uma típica imagem bitmap para demonstrar o princípio:

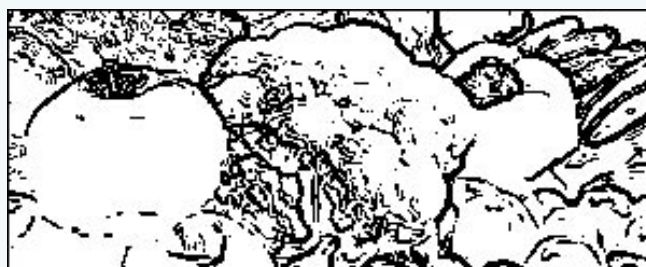


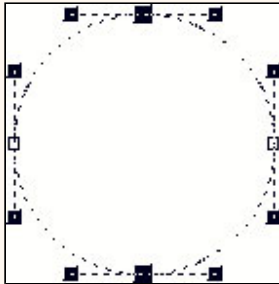
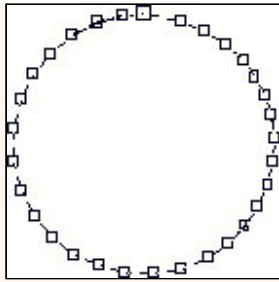
Na imagem acima podemos observar o pormenor do topo de uma montanha ampliado a 250%. Como podemos ver, a imagem consiste em centenas de linhas e colunas de pequenos elementos. Cada elemento chama-se pixel (abreviatura de picture element). O olho humano não é capaz de ver cada pixel individualmente, ficando então com a percepção de uma imagem com suaves gradações. O número de pixeis necessários para obter uma boa imagem depende do uso da imagem.

Tipos de imagens bitmap

As imagens bitmap podem conter qualquer número de cores, mas são distinguidas em 4 categorias:

1. **Imagens Line-art.** São imagens que apenas contêm duas cores, normalmente o preto e o branco. Por vezes são referidas como imagens bitmap porque o computador tem de usar apenas 1 bit (on=preto, off=branco) para poder definir cada pixel.





Estes desenhos demonstram dois princípios. O primeiro círculo foi criado por uma união de pontos usando uma linha fina. O segundo círculo foi desenhado usando apenas 4 pontos (nódulos).

Características das imagens vectoriais

Os desenhos vectoriais são ficheiros leves porque apenas contêm informação das curvas bezier que formam o desenho. O ficheiro EPS é vulgarmente usado para guardar desenhos vectoriais incluindo na informação bezier uma imagem bitmap para pré-visualização do desenho. A quantidade de informação do ficheiro que gera a imagem bitmap de pré-visualização é normalmente maior do que a informação bezier do desenho.

Os desenhos vectoriais podem ser redimensionados sem qualquer perda de qualidade. Este ficheiro torna-se assim ideal para a execução de logótipos, mapas, ou objectos que têm de ser redimensionados com muita frequência. Note que nem todos os desenhos vectoriais podem ser redimensionados as vezes que se queira:

- Desenhos que contêm informação de trapping só podem ser redimensionados até 20% de ampliação ou redução.

- Linhas de espessura fina poderão desaparecer se o desenho vectorial for muito reduzido.

- Pequenos erros no desenho poderão tornar-se visíveis se forem muito ampliados.

É frequente criar um desenho baseado em vectores que depois nos dê problemas na saída do trabalho. O uso de «tiles» (pequenos objectos que se repetem dezenas ou centenas de vezes) e efeitos de lentes do Corel Draw podem tornar os ficheiros muito complexos.

Aplicações de imagem vectorial

Existem no mercado centenas de aplicações que são usadas para criar ou modificar informação vectorial. Em pré-impressão, o Adobe Illustrator, o Corel Draw e o

2. **Imagens Grayscale.** Contêm várias gradações de cinzentos, também compostas por preto e branco



3. **Imagens Multitónicas.** imagens que contêm gradações de duas ou mais cores. As imagens multitónicas mais conhecidas são as duotónicas, que normalmente são compostas por preto e por uma segunda cor directa (normalmente uma cor Pantone). A imagem abaixo é constituída por preto e Pantone Warm Red.



4. **Imagens a cores.** A informação de cor pode ser descrita usando determinados espaços de cor: RGB, CMYK ou Lab, por exemplo.



Características dos dados bitmap

A informação bitmap pode conter muita informação. Uma imagem CMYK de tamanho A4 que foi otimizada para uma qualidade média de impressão (150 lpi) tem um peso de 40 MB. A compressão poderá reduzir o tamanho do ficheiro.

A imagem ampliada mostra-nos a principal desvantagem de uma imagem bitmap: se for muito ampliada, perde a naturalidade e a sua definição. Reduzindo a imagem demais, também terá má influencia, porque perderá nitidez.

Imagens Bitmap são simples de interpretar sempre que o RIP da impressora ou filmadora tenha memória suficiente. Os velhos equipamentos de PostScript de nível 1 poderão ter grandes problemas quanto as imagens (especialmente as line-art) sofrerem rotações, mas os mais recentes hardwares e softwares já têm grande poder de processamento para lidar com quaisquer efeitos sem problemas.

Macromedia Freehand são os mais populares. Em baixo estão os resultados de uma análise estatística efectuada em Dezembro de 2000.

Questão: «Qual é o seu programa de desenho favorito?»

Resposta	N.º respostas	%
Adobe Illustrator	198	58
Corel Draw	81	24
Macromedia Freehand	35	10
Outro	30	9

Formatos de arquivos usados em imagens vectoriais

EPS: o formato de ficheiro mais usado para desenho vectorial, embora também possa conter informação bitmap.

PDF: formato versátil que poderá conter qualquer tipo de imagem, incluindo páginas completas, não sendo muito usado para guardar imagens.

PICT: o formato de ficheiro que poderá conter informação bitmap e vectorial, embora seja mais usado em computadores MAC.

Aplicações de imagens bitmap

Existem centenas de aplicações no mercado que permitem a criação e a alteração de imagens bitmap. Na pré-impressão, a aplicação Adobe PhotoShop domina completamente o mercado. Isto não implica que programas alternativos mais baratos como o Corel Paint possam desagradar.

Formatos de ficheiros usados para imagens bitmap

Os dados bitmap podem ser salvos numa grande quantidade de formatos de ficheiro. Ficam aqui alguns:

BMP: este formato de ficheiro é limitado ao uso em pré-impressão.

EPS: formato de ficheiro flexível que pode conter informação bitmap e vectorial.

GIF: vulgarmente usado para imagens de internet

JPEG: vulgarmente usado para imagens de internet

PDF: formato versátil que poderá conter qualquer tipo de imagem, incluindo páginas completas, não sendo muito usado para guardar imagens.

PICT: o formato de ficheiro que poderá conter informação bitmap e vectorial, embora seja mais usado em computadores MAC.

TIFF: o ficheiro bitmap mais usado em pré-impressão.