

IMAXES: VECTORIAIS MAPA DE BITS

CONTIDO

INTRODUCCIÓN	1
AS IMAXES VECTORIAIS	1
AS IMAXES DE MAPA DE BITS	3
Tipos de imaxes de mapa de bits segundo a súa "profundidade"	
3	

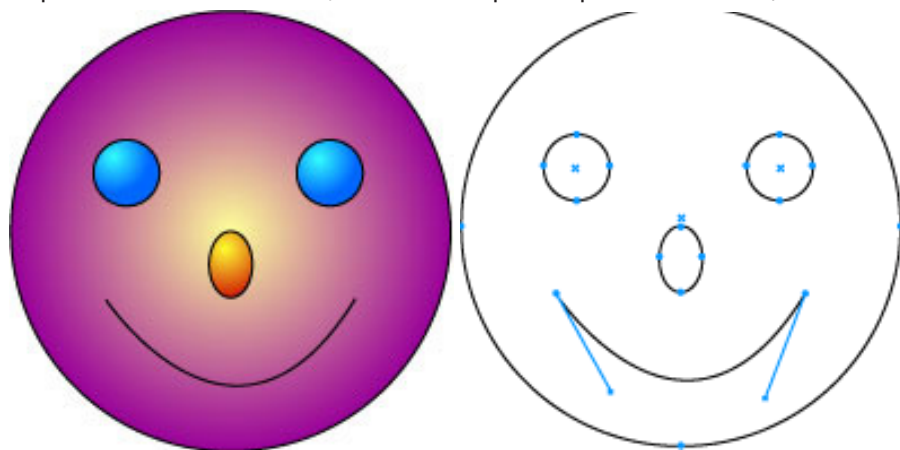
Introdución

Para cortar vinilo cun plotter de corte, a información de corte debe proceder obrigatoriamente dun ficheiro vectorial, xa que é o único formato no que están definidas as liñas por onde o plotter ten que cortar.

O formato "natural" das imaxes para utilizar nun plotter de corte, son as imaxes creadas por vectores, estas poden estar contidas en multitude de formatos nos que non sempre **todo** o seu contido é vectorial. "Canvas" é un exemplo de arquivo/programa no que para realizar un deseño, poden utilizar imaxes vectoriais e mapa de bits no mesmo ficheiro, ao igual que PDF e outros moitos formatos.

As imaxes vectoriais

Unha forma distinta aos mapas de bits de formar una imaxe é a de facelo mediante operacións matemáticas. É dicir, en vez de trazar unha retícula con miles ou millóns de puntos para trazar unha liña, dicímoslle á máquina unhas cordenadas x1 e y1 dicímoslle que trace unha liña ata outras cordenadas x2 e y2. Así podemos debuxar círculos, cadrados, triángulos e miles de formas. Sen entrar en detalles, diremos que esa é a base dos chamados debuxos vectoriais. Os programas de debuxo vectorial sóenos representar de dúas maneiras: Representación completa (é dicir, tal cal se imprimirán) e como liñas (é dicir, só o esqueleto das formas básicas, moito menos pesado para o ordenador).



Un debuxo vectorial en modo de representación completa e visto como liñas básicas, cos seus elementos de debuxo.



Os trazados (liñas curvas ou rectas propias dun debuxo vectorial) pódense modificar facilmente, almacénanse en moi pouco espazo e ademais son independentes da resolución, xa que non dependen dunha retícula dada e baseándose en que calquera operación xeométrica é multiplicable ou divisible no seu conxunto sen que iso afecte ao aspecto do resultado, senón só ao seu tamaño final.

As imaxes vectoriais de dous dimensións soen ter varias partes. Só a contorna e o recheo serán visibles ao imprimir. O demais son instrumentos de traballo. A base destas operacións son as chamadas "Curvas Bezier":

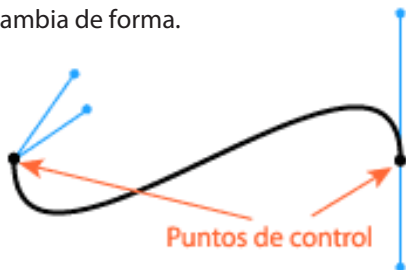
Trazado

(Path). É a liña en si, pode ser curva ou recta. Pode ser simple (unha soa liña ou complexa (está composta por sucesivas liñas con varios puntos de control)).



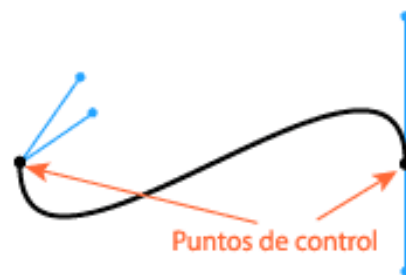
Puntos de control ou ancoraxe

(Control points e anchor points). Son os extremos dunha liña ou os diversos puntos nos que un trazado complexo cambia de forma.



Manexadores ou tiradores

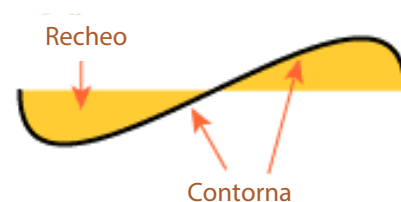
(Handlers). Son unhas pequenas liñas rectas que saen a maior ou menor distancia dos puntos de control e rematan nunha especie de boliña. Tirando desta boliña pódese modificar a forma do trazado nesa zona.



Contorna e recheo

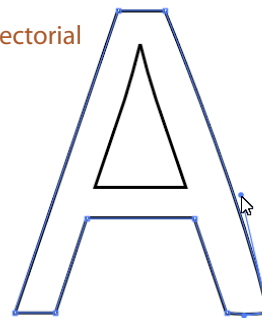
A contorna (Outline / path). É a liña de borde dun trazado. Pode ser unha cor continua ou unha sucesión de puntos, raias ou un motivo repetitivo.

O recheo (Fill). É o que enche un trazado polas súas partes máis fechadas pode ser unha cor ou un motivo repetitivo (pattern).

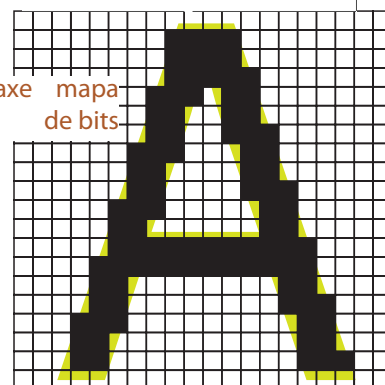


Las imágenes vectoriales tienen el inconveniente de tener dificultades en tratar algunas cosas de forma "natural" (sombras, luces, etc...) y cuando son muy grandes o muy complejas pueden volverse extremadamente difíciles de manejar para la capacidad de un ordenador hasta el extremo de que el RIP PostScript no sea capaz de procesarlas.

Imaxe vectorial

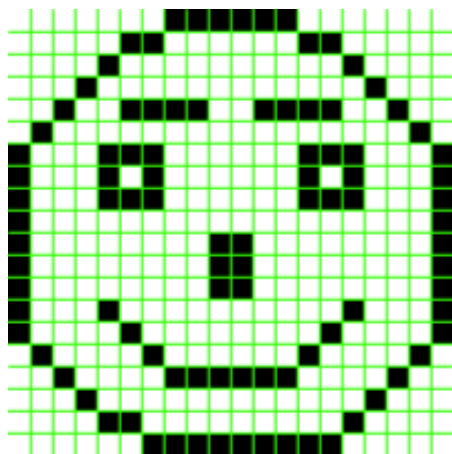


Imaxe mapa de bits



As imaxes de mapa de bits

As imaxes poden representarse, mediante retículas de celas ás que imos asignando valores. Este modo de “pintar” similar ao petit-point das avoas, é a base de todas as imaxes impresas e de boa parte das dixitais.



Unha imaxe de 20 × 20 píxeles (total = 400). Podería medir 2 cm. ou mil metros.

As imáxenes dixitais en dúas dimensións realízanse creando unha retícula de catro lados, iguais de dous a dous (ancho e alto, sempre nesa orde, por certo). Hoxe día non se pode facer de outra maneira (as siluetas ou formas desiguais son sempre un enmascaramento de imaxes rectangulares ou cadradas).

Cada unha das celas da devandita retícula chámase “píxel”. Un píxel, é un concepto inmaterial que non ten unha medida concreta. Non podemos dicir se un píxel mide 1 cm. ou 1 km. En principio, é soamente unha medida de división en celas.

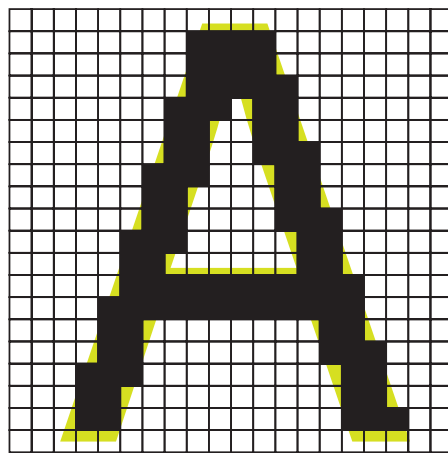
Deste modo, podemos falar dunha imaxe que teña 200 × 100 píxeles sen saber que tamaño real e físico ten. O único que sabemos é que a dividimos en 20.000 celas.

Porén, cando lle asignemos a esa imaxe unha resolución, entón si saberemos que tamaño ten esa imaxe. Por exemplo, se dicimos que ten 100 píxeles por polgada, quererá dicir que cada 2,54 cm. (pois iso é o que mide unha polgada), haberá 100 celas

coo que cada píxel equivalerá a 2,54 mm. Se dixésemos que esa imaxe ten unha resolución de 1 píxel por polgada, o que saberíamos é que agora esa cela tomaría o valor de 2,54 cm.

Todo iso significa, insisto, que o píxel é só unha unidade de división sen un tamaño real concreto. Só cando asignamos unha resolución á imaxe da que falamos estamos dándolle un tamaño concreto ao píxel.

Hai imaxes de maior resolución e imaxes de máis baixa resolución. A maior resolución, maior nitidez do debuxo e mellor se reflicten os detalles. Porén, hai que ter presente que calquera resolución que supere a que o dispositivo de saída (pantalla, impresora, etc...) é quen de representar non fai máis que sobrecargar o sistema e ralentizar o traballo.



TIPOS DE IMAXES DE MAPA DE BITS SEGUNDO A SÚA “PROFUNDIDADE”

Unha forma moi importante de clasificar as imaxes de mapa de bits é segundo a cantidade e tipo de información que se asigne a cada píxel (aínda que nalgúns aspectos é unha clasificación un pouco “mixta” e pode parecer un pouco desordenada, faise así por claridade explicativa):

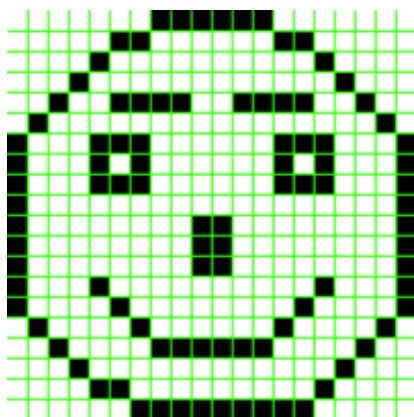
Imaxes de 1 bit por píxel

Neste tipo de imaxes cada cela (píxel) só puede ter un de dous valores: Un





ou cero. Como basta 1 bit para definir esa alternativa, chamásemos “imaxes de 1 bit” (tamén se lles chama “imaxes de mapa de bits, de alto contraste, ou imaxes de liña”).



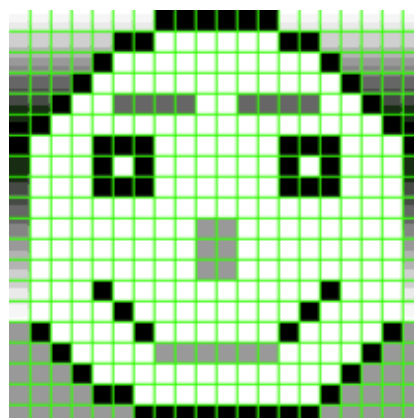
Unha imaxe de 20×20 píxeles (400). Podería medir 2 cm. ou un campo de fútbol. Os píxeles son só unha división da información que contén.



Unha imaxe de 200×200 píxeles neste modo. A información é moi escasa para reproducir ben este tipo de imaxe.

Imaxes de escala de grises (8 bits por píxel)

Cada píxel pode ter 256 valores diferentes (as 256 posibilidades combinatorias dun byte ou octeto). Este é o modo das imaxes dixitais de branco e negro “normais”. Aínda que che poda parecer increíble, nelas só se distinguen ata 256 tons diferentes de gris (e non adoitan aparecer todos á vez, por certo).



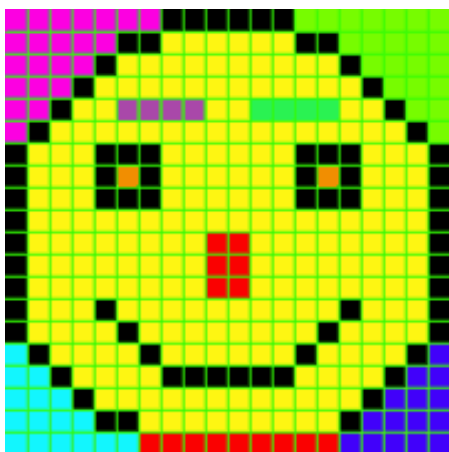
Unha imaxe de 20×20 píxeles (400) con 3 bytes (8 bits) por cada píxel. Pesará $400 \times 8 \times 3$ bits, é dicir: 9.600 bits. As liñas verdes da mostra só representan a división dos píxeles, cada un deles píxeles está en escala de grises.



A imaxe de 200×200 píxeles en modo RGB, o tipo de cor das televisións, monitores, teléfonos...

Imaxes RGB ou Lab (24 bits por píxel)

Se tomamos un píxel e lle asignamos tres bytes, dispoñemos de 24 bits en tres grupos de oito, podemos “colorealo” seguindo o sistema de cor dos monitores de televisión, monitores ou teléfonos móbiles entre outros, que se basean en tres “canales” de luz de cor (Vermello, Azul e Verde). Deste modo podemos distinguir ata 16.777.216 millóns de tons de cor (256 Vermello $\times$ 256 Azul $\times$ 256 Verde). En realidade, o que estamos facendo é superpor tres canles de luz, un vermello, outro verde e outro azul, cada un con 256 posibilidades de ton.



Unha imaxe de 20×20 píxeles (400) con 3 bytes (8 bits) por cada píxel. Pesará $400 \times 8 \times 3$ bits, é dicir: 9.600 bits.

Imáxenes CMYK (32 bits por píxel)

Se a cada píxel lle asignamos 4 bytes, poderíamos representar (teoricamente), os valores CMYK propios da cuatricromía profesional (1 byte para o cian, outro para o maxenta, outro para o amarelo e un cuarto para o negro).

Digo “teoricamente” porque a representación da cor que a pantalla dun ordenador pode facer é mediante imaxes RGB, xa que ese é o modo de reproducir a cor dos monitores.



Unha imaxe de 20×20 píxeles (400) con 4 bytes (8 bits) por cada píxel. Pesará $400 \times 8 \times 4$ bits, é dicir: 12.800 bits.

Imaxes en cor de 8 bits ou menos

É o que se chama cor indexada. O que se fai é que se crea unha tabla ou índice de 256 cores e a cada un dos posibles valores dun píxel asígnaselle un deles. Se a taboa construímosla con menos posibilidades (16, por exemplo), esa imaxe non será unha cor indexada de 256 tons senon un de 16.

Outros modos especiais de imaxe

Son ampliacións dos modos vistos anteriormente. Pode ocorrer que teñan máis de catro canles (debido a que teñan cales de máscara (para efectuar operacións especiais) ou canles de tinta planas (ficheiros multicanle). Tamén pode ser que aínda que teñan só dous, tres ou catro canles, estes teñan asignado un valor cromático especial (ficheiros multicanle). Outra posibilidade é que para representar tons asignen máis dun byte por píxel, é dicir, que sexan imaxes que son quen de representar máis de 256 valores por tons. Imaxes deste tipo danse, por exemplo, como resultado de escanear en modos con “máis profundidade de bits”.



A imaxe de 200×200 píxeles en modo RGB, o tipo de cor das televisións, monitores, teléfonos...

