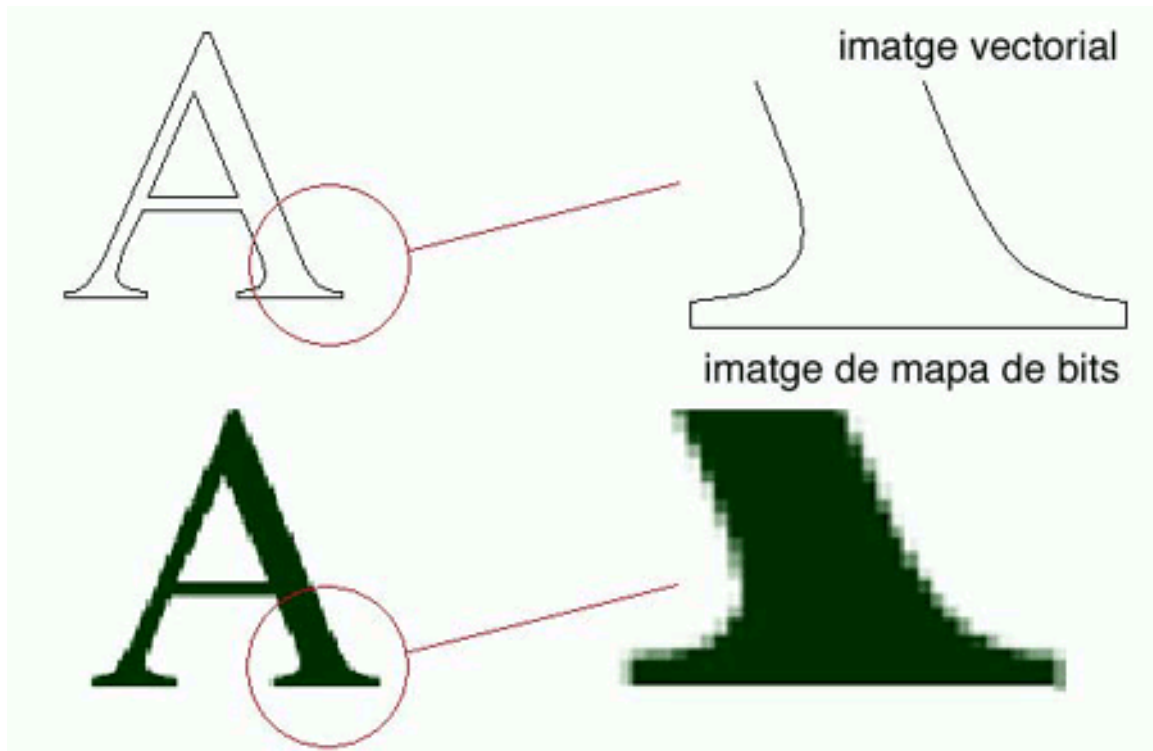


TIPUS D'IMATGES DIGITALS

Les imatges en un ordinador difereixen dels altres tipus d'imatges - com poden ser les fotografies i els dibuixos - en el fet que són digitals, guardades en forma d'una seqüència de bits i que poden ser modificades en diferents aspectes, com la mida i el color. Com es des d'aquesta informació també serà diferent segons el nombre de colors que formin la imatge (profunditat de color).

En conseqüència, l'objectiu d'aquesta pràctica és, per una banda, conèixer els diferents tipus de formats gràfics i la seva utilitat i per altra comprendre el concepte de profunditat de colors i com canviar aquesta profunditat en les imatges amb l'ajut del Paint Shop Pro.

Els gràfics d'ordinador s'agrupen en dues grans tipologies de formats:



A) Gràfics vectorials:

- Els fitxers de gràfics vectorials contenen un conjunt d'instruccions (vectors). Aquests vectors descriuen les dimensions i formes de cada línia, cercle, arc o rectangle que fa el dibuix. Quan la imatge es visualitza, el programa llegeix aquestes instruccions i reconstrueix les formes i els colors per representar-los a la pantalla.
- L'avantatge principal dels gràfics vectorials és que cada peça de la imatge pot ser manipulada separatament. És possible moure objectes individuals al voltant de la pantalla, i allargar-los, rotar-los, duplicar-los o introduir una distorsió. També cal tenir en compte que al modificar la mida de les imatges aquestes no perden definició (en canvi, els bitmaps sí), i a més, els fitxers tenen una mida compacta.
- El principal desavantatge d'aquest format és que les imatges, com més complicades són, l'ordinador triga més temps a calcular-les i, per tant, a representar-les.
- Formats: CDR, DXF. Eines: Corel Draw, Illustrator, Freehand...

B) Mapes de bits (bitmaps):

- Els bitmaps estan compostos d'un conjunt de bits en la memòria de l'ordinador que defineixen el color i la intensitat de cada píxel d'una imatge. Un píxel és cada una de les caselles o cel·les en què es pot descompondre una imatge digital.
- Els bitmaps són típicament usats per reproduir imatges que contenen molts detalls, ombres i colors: fotografies, negatius de pel·lícules i altres il·lustracions.
- Les eines usades per crear bitmaps són els editors gràfics, que permeten pintar píxel a píxel amb el color adequat.
- Els gràfics bitmap normalment requereixen més espai de disc que els gràfics vectorials, el motiu és que els bitmaps contenen informació específica sobre cada píxel representat a la pantalla.
- Formats: BMP, PCX, JPG, TIF, GIF.
- Eines: Paint Shop Pro, Photoshop, Paintbrush...
- GIF i JPEG (o JPG) són els formats d'imatges més usats per posar a les pàgines web. GIF són les sigles de Graphics Interchange Format i es va desenvolupar específicament per a gràfics on line. JPEG correspon a Joint Photographic Experts Group i es va desenvolupar com un mitjà per comprimir fotografies digitals. Com a característiques principals tenim:

1) Format GIF:

- Utilitza un algorisme de compressió sense cap mena de pèrdua.
- Els gràfics estan limitats a 256 colors.
- Admeten transparència. Això vol dir que tenen la possibilitat de convertir en transparent o invisible un sol color, de manera que el fons que tingui aquest color sigui invisible.
- Permeten fer animació amb una tècnica de posar moltes imatges en el mateix arxiu GIF.

2) Format JPEG (JPG):

- L'algorisme que utilitza descarta alguns blocs de les dades de les imatges quan les comprimeix. Per aquesta raó és millor només desar una vegada una imatge amb compressió JPEG. Cada vegada que s'utilitzi aquest algorisme, s'eliminen més dades.
- Està optimitzat per a fotografies i imatges escanejades amb 16 milions de colors o, el que és el mateix, de 24 bits de profunditat de color.
- Permet escollir el grau de compressió, com més compressió més pèrdua i la mida del fitxer és menor.

Aquests tipus de gràfics són els que ocupen més espai a la memòria. No obstant, la majoria de vegades no és necessari tenir les imatges amb tants colors i per això utilitzareu una funció del Paint Shop que és el canvi de profunditat de color.

El píxel

Aquest nom ve de l'expressió picture i element. Els píxels són les unitats de color que formen la imatge.



La profunditat de color es refereix a la quantitat de bits que necessita cada píxel per guardar informació de la imatge. Actualment, gràcies a l'avançada capacitat gràfica de les targetes de vídeo dels ordinadors, quasi totes les imatges són del tipus "tot color" o també anomenades "true color" (color vertader), això vol dir que per cada píxel es necessiten 24 bits, o el que és el mateix, 3 bytes, (8 bits corresponen a 1 byte), 8 bits per cada canal de color RGB "Red, Green, Blue" (RVA: vermell, verd, blau).

Com més profunditat de colors tingui una imatge millor es veurà, però més espai ocuparà en la memòria i, per tant, en el vostre disc.



16 milions de colors, 45 Kb

256 colors, 15 Kb

16 colors, 7'5 Kb

L'entorn Windows pot canviar d'una manera molt senzilla la profunditat de colors. És recomanable que el vostre sistema estigui configurat amb una profunditat de colors de 24 bits per tal d'evitar problemes amb la visualització d'imatges amb molts colors, com per exemple, les fotografies.

Algunes de les opcions de retoc d'imatges com poden ser alguns filtres i efectes, sols funcionen si les imatges estan amb una profunditat de 16 milions de colors o, el que és el mateix, imatges "true color" (24 bits). També és necessari treballar amb gràfics de 24 bits per poder treballar en capes.

Profunditat de píxel

Una imatge digital està formada per una matriu de píxels ($a \times b \times c$), on "a" i "b" representen l'amplada i alçada i "c" és la profunditat de color o profunditat de bit. Podríem dir que és la que permet que cada píxel pugui tenir un nombre determinat de colors diferents.

Quan diem que la profunditat de píxels és 1, la imatge sols te dos colors o dos nivells de gris. Una profunditat de 8 píxels permet que cada píxel pugui tenir 256 colors diferents o

256 nivells de grisos diferents; si la profunditat de píxels és de 24 podem arribar a 16 milions de colors diferents a cada píxel.

El nombre de bits per cada píxel determinarà la gamma de colors o escala de grisos d'una imatge, segons podem veure a la següent imatge:

