

Formati Grafici

Quando l'immagine viene registrata su un supporto di massa (tipicamente su disco rigido) è necessario scrivere, oltre ai dati dell'immagine, anche altri dati che consentono di ricostruirla. Il modo in cui una immagine viene scritta su disco viene detto formato grafico. Naturalmente i formati grafici si raggruppano in due categorie: per le immagini bitmap e per le immagini vettoriali.

Le immagini bitmap

Le immagini bitmap, chiamate tecnicamente immagini raster, impiegano una griglia rettangolare di elementi di immagine (pixel) per rappresentare le immagini. A ciascun pixel vengono assegnati una posizione specifica e un valore cromatico. Quando lavorate con le immagini bitmap, modificate i pixel anziché gli oggetti o le forme. Le immagini bitmap sono il mezzo elettronico più diffuso per riprodurre immagini a tono continuo, come le fotografie o i disegni digitali, poiché sono in grado di rappresentare in modo efficace anche le più lievi gradazioni di tonalità e colori.

Le immagini bitmap sono vincolate alla risoluzione, ovvero contengono un numero fisso di pixel. Per questa ragione, se ridimensionate con notevoli ingrandimenti sullo schermo o stampate a una risoluzione inferiore a quella con cui sono state create, possono apparire meno nitide e scalettate.



Esempio di immagine bitmap a diversi livelli di ingrandimento

Talvolta le immagini bitmap richiedono grandi quantità di spazio di memorizzazione e spesso devono essere compresse per ridurre le dimensioni dei file quando vengono utilizzate in determinati componenti Creative Suite. Ad esempio, prima di importare un file immagine in un layout, lo potete comprimere nell'applicazione di origine.

TIFF

Tag Image File Format è il più usato, più flessibile ed affidabile metodo per memorizzare immagini bitmap in bianco e nero, a scala di grigio, a scala di colore, a colori RGB, CMYK, YCbCr, Lab.

Un file TIFF può essere di ogni dimensione (in pixel) e di ogni profondità di bit. Può essere salvato con o senza compressione; Photoshop utilizza la compressione LZW, che è di tipo lossless.

Oltre ai dati dei pixel TIFF può contenere qualunque metainformazione in locazioni di memoria

chiamate tag. Le più comuni sono la risoluzione, la compressione, il tracciato di scontorno, il modello di colore, il profilo ICC.

Sebbene sia considerato un formato standard, alcune applicazioni inseriscono dei tag proprietari che talvolta impediscono ai file di essere aperti da altre applicazioni.

Esistono due versioni di TIFF, una per macchine Windows e una per macchine Macintosh. L'unica differenza consiste nel fatto che i byte sono ordinati in maniera diversa. I byte nei file per Windows iniziano con le cifre meno significative, nei file per Macintosh con quelle più significative.

Le [specifiche ufficiali](#) di TIFF, (versione 6 pubblicata nel 1992), sono state sviluppate da Microsoft e Aldus (che successivamente si è fusa con Adobe, la quale attualmente detiene il copyright per questo formato). TIFF è un formato facilmente estensibile, ed infatti sono state create diverse estensioni per specifiche applicazioni, registrando nuovi tag presso Adobe. In particolare Adobe stessa ha scritto nel 1995 le cosiddette [estensioni per PageMaker](#), che consentono tra l'altro di inserire in un TIFF tracciati di scontorno.

GIF

GIF (si pronuncia “gif” ma anche “ghif”) è un formato standard di memorizzazione di file grafici bitmap a scala di colore (quindi RGB). GIF è la sigla di Graphics Interchange Format ed è stato creato da CompuServe, uno dei primi servizi online, per trasmettere in rete immagini grafiche in modo compresso, quindi rapido.

GIF è probabilmente il formato grafico più usato al mondo, in quanto è prevalente su Internet, nelle BBS e nelle librerie shareware. GIF funziona bene sui grafici “al tratto”, sia in bianco e nero che a colori e supporta al massimo 256 colori. Non funziona bene con le fotografie e le immagini sfumate, per le quali è meglio usare JPEG. GIF è superiore a JPEG se si tratta di disegni al tratto, logo, fumetti. In questi casi GIF non elimina pixel, come fa JPEG, ma anzi li riproduce esattamente.

GIF funziona solo con immagini a scala di colore, con un massimo di 256 colori (o grigi). Utilizza una compressione lossless, il che significa che nessun pixel dell'immagine originale viene perduto (contrariamente al metodo di compressione lossy). Precisamente, l'algoritmo usato è quello di Lempel-Ziv-Welch.

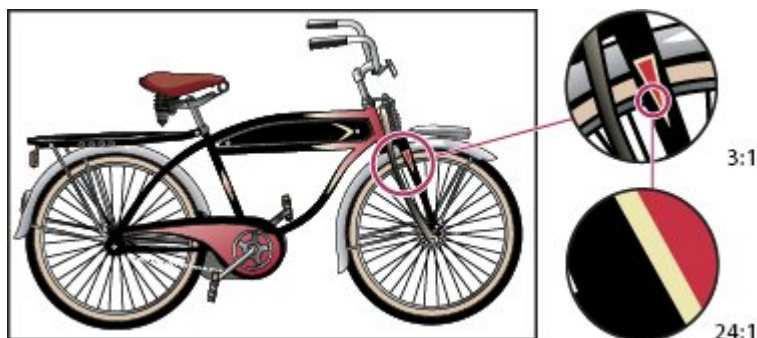
JPEG

JPEG (si pronuncia “geipeg”) è un formato standard di compressione dei file grafici bitmapped. JPEG è la sigla di Joint Photographic Experts Group, il nome del comitato che ha scritto le specifiche. JPEG è stato progettato per memorizzare immagini a colori o a grigi di scene fotografiche naturali in modo compresso. Funziona bene sulle fotografie, sui quadri naturalistici e simili; non funziona bene sui fumetti, disegni al tratto, logo, lettering.

JPEG tratta solo immagini statiche, ma esiste un altro standard correlato, MPEG, per i filmati (immagini in movimento).

La grafica vettoriale

La grafica vettoriale (talvolta chiamata forme vettoriali o oggetti vettoriali) è costituita da linee e curve definite da oggetti matematici denominati vettori, che descrivono un'immagine in base alle sue caratteristiche geometriche.



Esempio di immagine vettoriale a diversi livelli di ingrandimento

Potete spostare o modificare liberamente la grafica vettoriale senza perdere dettagli o chiarezza, poiché è indipendente dalla risoluzione, mantiene quindi bordi vividi durante il ridimensionamento, la stampa su una stampante PostScript, il salvataggio in un file PDF o l'importazione in un'applicazione grafica basata su vettore. Pertanto, la grafica vettoriale rappresenta la scelta migliore per disegni, come i loghi, che saranno utilizzati in diverse dimensioni e su vari supporti di stampa.

Gli oggetti vettoriali creati utilizzando gli strumenti disegno e forma in Adobe Creative Suite sono esempi di grafica vettoriale. Potete utilizzare i comandi Copia e Incolla per duplicare la grafica vettoriale tra i componenti Creative Suite.

PostScript

PostScript è un linguaggio di programmazione specializzato per la computer grafica vettoriale (ma può trattare anche grafica bitmap).

Essendo PostScript un linguaggio, un file PostScript (suffisso .ps) è un file di testo che contiene un programma (dati e istruzioni) che viene eseguito su un processore collegato con (o incorporato in) una stampante. Questo processore è detto RIP (Raster Image Processor) ed è composto di tre parti: un interprete, una parte che realizza la rasterizzazione e una terza parte che realizza la retinatura.

Il risultato dell'interpretazione del programma PostScript è un file (display list) che contiene, pagina per pagina, l'elenco degli oggetti da stampare. Questo file non è un programma, ma sono dei dati in attesa di essere sottoposti al rendering e alla retinatura e che verranno infine stampati sulla stampante.

EPS

Encapsulated PostScript (EPS) è un programma PostScript formattato in modo particolare e soggetto ad alcuni vincoli (deve rispettare la Adobe Document Structuring Convention, DSC, vedi più sotto, più altre regole). Può contenere una singola immagine in una singola pagina (mentre un normale programma PostScript può contenere numerose immagini in numerose pagine) e di questa immagine viene dato il bounding box (posizionamento nella pagina) in un commento.

EPS è uno standard pensato per l'esportazione e l'importazione di file PostScript in qualunque ambiente. Può contenere ogni combinazione di testo, grafica vettoriale e grafica bitmap, il tutto

descritto in PostScript.

EPS può contenere anche una anteprima bitmap così che i programmi che non possono interpretare direttamente il PostScript possano comunque dare una rappresentazione approssimata del contenuto del file su monitor e sulle stampanti non PostScript. Questa anteprima può essere in Pict (Macintosh), TIFF (Windows) o JPEG.

Normalmente un EPS viene incluso come illustrazione in qualche altro lavoro (un'altra illustrazione, un libro, un depliant).

Cos'è la Document Structuring Convention? È un formato speciale per i documenti PostScript. Se dovete scrivere un programma PostScript, il driver di una stampante, qualche utility, dovete farlo seguendo questa convenzione, in modo che tutti lo possano leggere senza farsi venire il mal di testa. Le regole di base sono le seguenti.

- Ci devono essere dei commenti particolari informativi strutturali
- La prima riga deve essere il commento %!PS-Adobe 3.0 (o altra versione) da usare se e solo se il documento segue la DSC

DCS

Desktop Color Separation un caso speciale di EPS sviluppato originariamente da Quark per tenere separati i dati ad alta risoluzione dall'anteprima a bassa risoluzione.

Nella versione 1.0 il formato DCS consiste di 5 file. I primi 4 contengono i canali C, M, Y, K in alta risoluzione. Il quinto, detto master file, contiene tre cose: una anteprima RGB a bassa risoluzione (per il monitor), una versione composita CMYK a bassa risoluzione (per la stampa) e i puntatori agli altri quattro file. È solo questo quinto file che viene importato nei programmi di impaginazione. Questa versione non consente l'inclusione di colori spot.

Nella versione 2.0 i cinque file sono riuniti in uno solo, ed è possibile inserire colori spot.

PDF

PDF è un formato grafico derivato dal PostScript con il quale condivide il modo di descrivere gli oggetti grafici: le pagine, i colori, le coordinate, il testo, i bitmap. Un file PDF è molto simile alla display list di un rip. Non è un programma come un file PostScript, ma un elenco di oggetti grafici ottenuti interpretando (eseguendo) un file PostScript (l'interprete può essere Acrobat Distiller).

Un file PDF ha il concetto della propria struttura e agisce come un database.

PICT

Pict (abbreviazione di Picture) è il più vecchio formato ad oggetti del Mac. La descrizione degli oggetti è codificata in QuickDraw, il linguaggio grafico nativo del Mac. Pict supporta otto colori: bianco, nero, ciano, magenta, giallo, rosso, verde e blu.

Pict può contenere grafica bitmap con risoluzione anche maggiore di 72 ppi, ma alcune applicazioni possono convertire queste bitmap di nuovo a 72 ppi.

Pict è adatto a disegni al tratto di media qualità e bitmap a bassa risoluzione con pochi colori. L'archivio appunti del Mac per esempio lavora con Pict.

Pict2 è una estensione del formato Pict ed ha due sottotipi: 24-bit Pict2 (oltre 216 milioni di colori) e 8-bit Pict2 (256 colori).