

## Che cos'è l'acquisizione delle immagini

Vediamo che cos'è e cosa significa esattamente acquisire o digitalizzare una immagine; vediamo inoltre le principali tecniche di acquisizione a seconda del tipo di destinazione: per la stampa, per l'archiviazione o per applicazioni o filmati multimediali

Quando in questo tutorial verrà usato il termine scansione, in realtà il significato corretto sarebbe acquisizione dell'immagine. Chiamata anche digitalizzazione, l'acquisizione dell'immagine si riferisce al processo di registrazione delle informazioni visive in forma digitale che possono essere utilizzate dai computer.

Gli scanner a letto piano, quelli a tamburo e per diapositive non sono gli unici strumenti che possono digitalizzare immagini; possono eseguire questa operazione anche le macchine fotografiche digitali, i banchi ottici, i sistemi di produzione Photo CD, le videocamere.

Pur avendo concentrato l'attenzione in questo testo sulle operazioni da eseguire con gli scanner, verranno anche proposti consigli e trucchi del mestiere per le acquisizioni e l'utilizzo di foto digitali, fermi immagine da video e immagini Photo CD.

### 1. Immagini digitali, immagini raster

Nel mondo dei computer esistono fondamentalmente due tipologie di immagini: immagini raster e immagini vettoriali. Le immagini raster sono prodotte dai programmi di disegno pittorico, di ritocco fotografico, dagli scanner, dalle stazioni di produzione Photo CD, dai banchi ottici e dalle macchine fotografiche digitali. Esse sono costituite da una griglia di pixel colorati, grigi o bianchi e neri. Le proprietà delle immagini raster fanno sì che si possano ottenere anche file di dimensioni molto consistenti e comunque sensibili alle azioni di ridimensionamento.

Le immagini vettoriali invece sono costruite in forma matematica, ossia con linee, ellissi, rettangoli, curve e tracciati più complessi, codificati come formule matematiche. La loro struttura ben organizzata minimizza le dimensioni dei file e permette di ridimensionarli senza perdere qualità. Possono generare immagini vettoriali i programmi di disegno, CAD, 3D e quelli che generano tracciati.

I creativi e gli appassionati di computer graphics tendono a definire "immagine" qualsiasi elemento visivo, dall'interfaccia grafica di un programma alle foto digitali, ad un file realizzato con un programma di disegno vettoriale.

Qui invece il termine “immagini digitali” indica esclusivamente le immagini raster, che sono il prodotto degli scanner e delle macchine fotografiche digitali.

Descrivendo brevemente la legge di gravità con l’espressione “ciò che va su deve tornare giù”, così anche le regole delle scansioni digitali possono essere riassunte in “ciò che entra deve uscire”. Certo, questo è un testo che tratta l’ingresso dei dati, ma occorre avere una chiara idea dell’utilizzo finale se si vogliono ottenere risultati di buona qualità. Dopo aver compiuto delle scelte intelligenti rispetto alla strumentazione, ai programmi e possedendo la perizia necessaria per eseguire le scansioni, è importante conoscere nel modo migliore possibile le caratteristiche dell’immagine di partenza, l’originale da riprodurre, e il mezzo con il quale il prodotto finale verrà utilizzato.

L’immagine originale è generalmente semplice da analizzare. Tuttavia, l’operatore allo scanner è spesso una persona diversa dal responsabile del prodotto finale e quindi poco specializzato circa le attrezzature di uscita.

L’utilizzo delle immagini digitali comprende la stampa, il video, il settore multimediale, la comunicazione aziendale (fax, posta elettronica), il riconoscimento elettronico dei testi (OCR) e l’archiviazione di documenti. Ogni tipologia di utilizzo finale richiede delle specifiche tecniche di scansione.

## 2. Tecniche di scansione per la stampa

La stampa comprende un’ampia gamma di attrezzature, stampanti laser in bianco e nero, stampanti e fotocopiatrici a colori, fotounità, macchine da stampa rotocalco e a foglio singolo. Rientra in questo campo quindi una vasta tipologia di documenti, dalle lettere alla modulistica, al materiale pubblicitario ai giornali, i libri, manifesti e riproduzioni d’arte. Le esigenze di uscita delle immagini digitali dipendono essenzialmente dal tipo di documento e dall’attrezzatura di stampa.

Quando si acquisisce un’immagine destinata alla stampa, bisogna porre particolare attenzione alle seguenti variabili:

- Dimensioni dell’originale e dimensioni finali dell’immagine acquisita;
- Risoluzione di scansione (o risoluzione del formato Photo CD quando applicabile);
- Risoluzione di uscita, basata sulla risoluzione della stampante oppure sul rapporto tra la risoluzione dell’immagine e la frequenza della retinatura;
- Campo di stampabilità dei grigi o delle tonalità di colore, basato sulle caratteristiche della carta e sugli inchiostri utilizzati;

- Formato del file nel quale è stata salvata l'immagine digitale;
- Possibilità di acquisizione dello scanner al livello richiesto di qualità di stampa.

### 3. Tecniche di scansione per la produzione video

La gamma dei colori riproducibili e la risoluzione di uno schermo o di una televisione differisce rispetto a quella di un monitor di un computer. La risoluzione e il numero di colori si differenzia anche tra una nazione e l'altra.

Negli Stati Uniti, in Canada, Messico e in Giappone gli standards vengono definiti dal Comitato Nazionale per gli Standard Televisivi NTSC (National Television Standards Committee); in Europa le specifiche vengono definite da una organizzazione denominata PAL.

Quando si acquisisce un'immagine che dovrà essere riprodotta da uno schermo o una televisione, è importante:

- conoscere la risoluzione dello schermo e basare la risoluzione di scansione rispetto a essa;
- conoscere il programma che verrà utilizzato per elaborare l'immagine; acquisire l'immagine nella modalità RGB (24 bit);
- salvare l'immagine in un formato compatibile con lo schermo e gestibile dal programma di produzione video.

La regolazione della gamma dei colori per adattarla agli standard video è generalmente un'operazione che viene eseguita successivamente alla scansione da un programma di produzione video.

### 4. Tecniche di scansione per la multimedialità

Il settore delle applicazioni multimediali comprende presentazioni aziendali su computer, giochi interattivi, animazioni, applicazioni didattiche e di formazione e altri programmi pubblicati su disco o CD-ROM.

Il mezzo finale di uscita delle applicazioni multimediali è il monitor di un computer, che possiede generalmente una risoluzione fissa e una gamma di colori determinata dal tipo di programma utilizzato per la realizzazione del prodotto finale.

Molti giochi e programmi interattivi utilizzano 256 colori e una risoluzione di 640 x 480 pixel; le presentazioni possono utilizzare un numero maggiore di colori e una risoluzione

più alta, a condizione che il computer sul quale viene visualizzata la presentazione li supporti.

Quando si acquisiscono immagini per la multimedialità, occorre conoscere:

- il numero dei colori supportati da (a) il sistema che visualizzerà la presentazione e (b) dallo standard per l'applicazione interattiva;
- la risoluzione standard dello schermo per l'applicazione interattiva, espresso in pixel orizzontali e verticali;
- ogni particolare esigenza in termini di formato dei file, determinata dalla piattaforma sulla quale il prodotto finale verrà visualizzato, o da particolari esigenze del programma di creazione delle applicazioni multimediali.

Queste informazioni sono utili per determinare la risoluzione delle scansioni, la modalità di colore il formato nel quale dovrà essere salvato il file. Se non si tiene conto di queste variabili, è probabile che si perda del tempo prezioso e dello spazio sui dischi con file di dimensioni enormi o con un numero di colori eccessivo.