# Grafica Raster e Grafica Vettoriale

## ***COME RICONOSCERLE***

Prendete le due immagini ed ingranditele. Qual è il risultato? L’immagine **raster risulterà sfocata** e avrà un fastidioso effetto pixel; l’immagine vettoriale invece **risulterà più grande ma bella e pulita** come la sua immagine più piccola.

## *CARATTERISTICHE*

Le immagini raster che sono quelle che otteniamo da una macchina fotografica o da uno scanner, sono create da milioni di quadratini chiamati pixel. La quantità di pixel presenti in un’immagine determina la quantità dei dettagli dell’immagine stessa.

Le immagini vettoriali invece sono costituite da punti, linee curve e forme determinate da regole matematiche ed al quale è possibile attribuire anche colori e sfumature. Questi sono creati da appositi software che ne determinano la posizione del punto di intersezione, la locazione, la lunghezza delle linee e delle curve.

## *STORIA*

Le origini della Computer Grafica derivano dalla ricerca militare. All’inizio degli anni ’50 fu finanziata dalle forze armate degli USA una ricerca sullo sviluppo dei primi calcolatori elettronici digitali. La scoperta delle possibilità grafiche dei calcolatori contribuì ad ampliare i confini delle capacità di calcolo offerte da questa nuova tecnologia, stimolando l’idea di sfruttare l’informatica anche fuori dall’ambito militare. La ricerca attorno alle applicazioni dell’informatica in campo grafico si sviluppò inizialmente insieme ad alcune grandi società statunitensi come la **Boeing Company** e la **Bell Telephones** che nei primi anni ’60 raggiunsero alcuni risultati significativi per il futuro nel campo della animazione a computer.

Nei laboratori della Boeing un gruppo di ricercatori a capo di **William Fetter** sviluppò una tecnica di elaborazione dei dati, chiamata con il nome di “**computer graphics**” che permette di disegnare velivoli in proiezione. A Fetter si deve anche la prima realizzazione al computer di un modello tridimensionale di una figura umana. Nei laboratori della Bell, invece, un altro scienziato **Edward Zajac** trasforma uno studio sul comportamento dinamico di un satellite intorno al sole in un breve film di quattro minuti denominato “Simulation of a Two-Gyro, Gravity-Gradient Attitude Control System” (1963), questo filmato si tratta della prima animazione mai realizzata con un computer.  
  
Un altro passo chiave per la crescita della computer animation si deve a **Ken Knowlton** che, dopo essere riuscito a scomporre un’ immagine in un mosaico di unità discrete e a registrarle in base alla loro luminosità, scrive un elementare linguaggio di programmazione, denominato “Beflix”, con cui è possibile visualizzare su schermo sequenze animate di immagini precedentemente memorizzate.  
In campo cinematografico già da tempo si guardava con interesse alla precisione offerta dai computer nel controllo di dispositivi meccanici per l’applicazione generalizzata di tecniche di compositing, ovvero per il fotomontaggio e la fusione di immagini diverse. E difatti Con Pederson e Doug Trumbull nel 1968 realizzano la celebre sequenza dello stargate nel film “2001:Odissea nello spazio” di Stanley Kubrick; le tecniche utilizzate nel film rappresentano una pietra miliare della storia del cinema e degli effetti speciali.

## *PRO E CONTRO*

IMMAGINI RASTER VANTAGGI: Grazie ai milioni di pixel presenti nell’immagine un’immagine raster è **ricca di tantissimi ed utilissimi dettagli** e proprio per questo è possibile fare delle **modifiche precise**. Se sei un credente della perfezione, il livello di modifica e di personalizzazione disponibile in un’immagine raster è infinito.

IMMAGINI RASTER SVANTAGGi: Come abbiamo detto prima, se allarghiamo un’immagine raster, creata ad una determinata risoluzione, si sfoca e l’immagine diventa pixelata e sgranata. Si verifica una perdita di dati dell’immagine; inoltre le immagini raster proprio perchè sono ricche di dettagli sono immagini pesanti e più difficile da trasferire da un dispositivo ad un’altro.

IMMAGINI VETTORIALI – VANTAGGI: Grazie al fatto di essere create da vettori definite da regole matematiche, presentano un’infinita scalabilità. Se ingrandiamo l’immagine, a qualsiasi risoluzione, l’immagine vettoriale sarà sempre pulita e non risulterà alterata in nessun modo. Inoltre presentano un’alta efficienza nella dimensione del file. Sono file molto più piccoli rispetto alle immagini raster per cui è più semplice inviarle da un computer ad un altro. Infatti un’immagine vettoriale di 1 x 1 contiene solo 4 punti che il software di calcolo unirà con 4 linee o curve, mentre un’immagine di 1 x 1 pixel avrà 300 punti.

IMMAGINI VETTORIALI SVANTAGGI: Le immagini vettoriali presentano dettagli limitati e non possono essere usate per progetti che utilizzano immagini complesse. Non sarà mai possibile raggiungere il risultato che invece può ottenere un’immagine raster. Non possiamo neanche creare modifiche alle immagini come aggiungere ombre o sfocature, anche se adesso sono stati aggiunti ai programmi vettoriali gli effetti delle immagini raster. Infine la compatibilità dei formati file delle immagini vettoriali non è elevata.

## *BIBLIOGRAFIA*

## *FORMATO IMMAGINI E VIDEO*

* BMP
* JPG
* PNG
* GIF
* TIF
* RAW
* YYHGH8RTHJUF
* MPG
* H264
* H265
* DVX
* AV