

ELABORAZIONE DELLE IMMAGINI

E' una **rappresentazione visiva non solida** (*bidimensionale*) di una realtà. Quello che il cervello percepisce è sempre un'immagine bidimensionale anche se, comunque, si tratta di un'immagine 3D.

Storia

La **prima foto** fu scattata nel 1827 ed il tempo di esposizione era di circa 8 ore e quest'ultima si chiama "*Vista dalla finestra a Le Gras*".

Le prime immagini digitali si trovano nei quotidiani.

Alcuni anni dopo (dopo il 1920) si pensa di ottenere nuove immagini da delle immagini di partenza, quindi si pensa all'*editing* di esse.

La stampa in **halftoning** conteneva immagini con scala di grigi che ingannano l'occhio e, andando avanti nel tempo, si avevano 5 e poi 15 livelli di grigio.

La prima elaborazione di un'immagine avviene dalla NASA negli anni '60 ed elabora un'immagine della luna e ne corregge alcune distorsioni ottiche per acquisire molti più elementi dell'immagine.

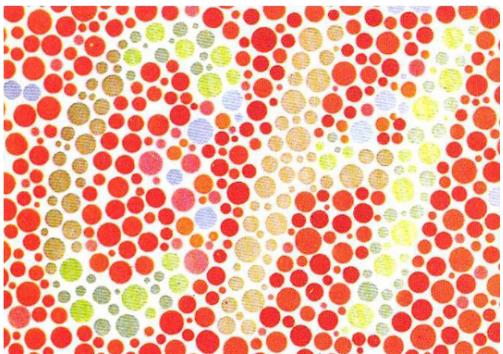
Perché si elabora un'immagine digitale?

Le immagini digitali vengono usate in **medicina, ricerche** (dal satellite), per le **forze dell'ordine**, per i **beni culturali** ecc..

L'occhio può acquisire le immagini ma è il cervello a dover elaborare le immagini viste.

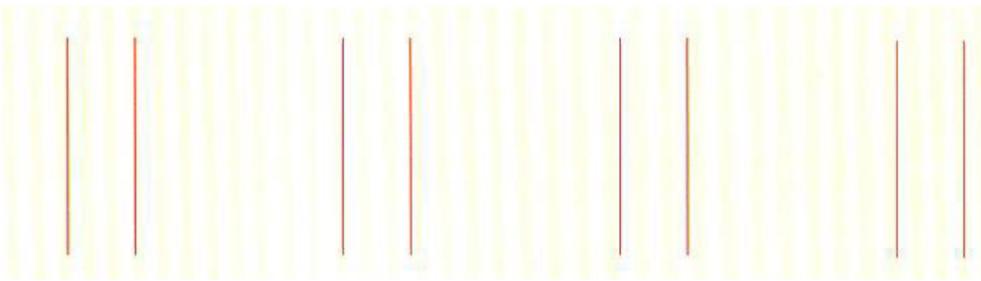
Di seguito vediamo delle **leggi** per capire, in maniera approssimativa, come vengono elaborate le immagini dall'occhio umano.

Le leggi della percezione visiva



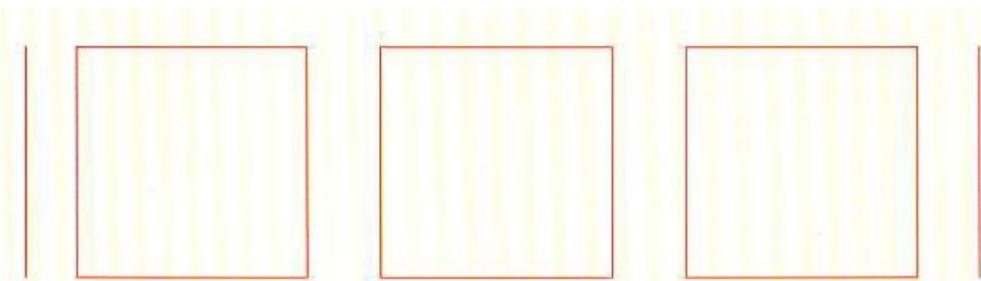
I daltonici non riescono a distinguere le lettere CH dall'immagine soprastante e dipende dal nostro modo di **reagire agli stimoli visivi** perchè è **soggettivo** "formare" immagini.

Leggi della vicinanza



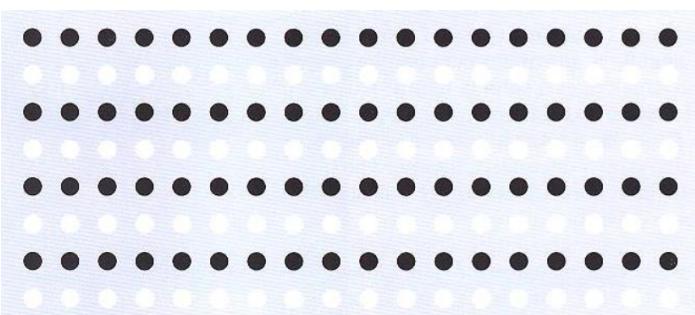
Si tende a **mettere insieme ciò che è vicino** e quindi a fare un raggruppamento. Tendenzialmente si vedono *4 elementi da formati da 2 linee ciascuno*.

Legge della chiusura



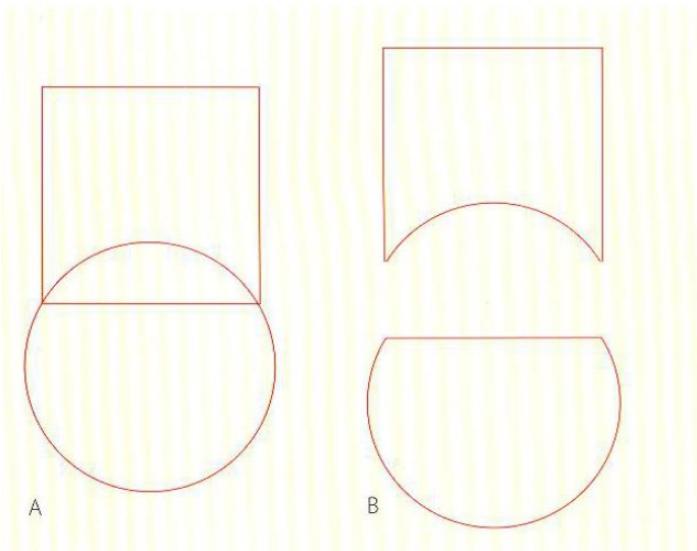
Gli **elementi chiusi hanno più valore** per l'occhio e quindi, per tale motivo, i quadrati risaltano di più rispetto alle linee.

Legge della somiglianza

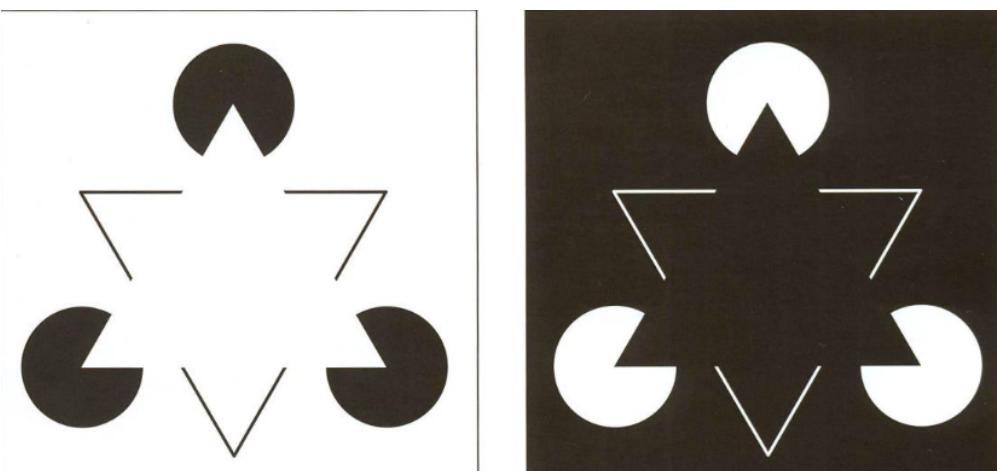


Si tende a pensare che sia **una linea di pallini** piuttosto che dei pallini vicini fra essi. Generalmente si vedono *4 righe di punti bianchi e 4 linee di punti neri*.

Legge della continuità e della buona forma

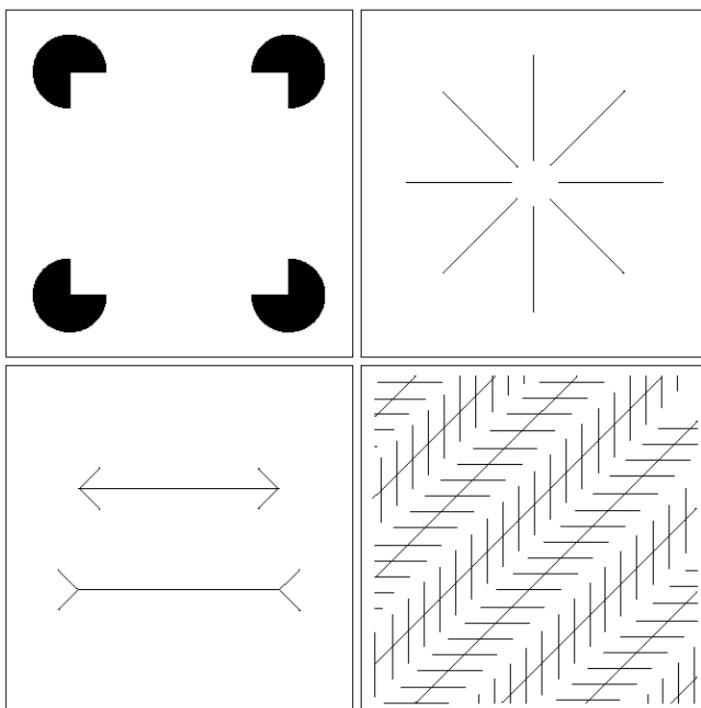


Si tende a guardare **le figure complete e sovrapposte** perché ci sono **più familiari** quindi si va alla ricerca di elementi *completi*. Si preferisce guardare l'immagine A visto che si tratta di 2 oggetti ben noti piuttosto che la B che rappresenta una *figura non definita*.

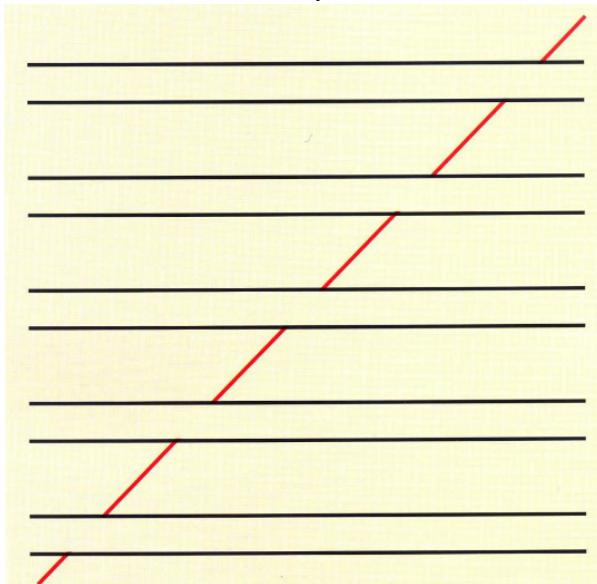


In questo caso si tende a vedere il triangolo bianco in primo piano. Inoltre si tende a pensare che ci sia la **continuazione del triangolo** che si trova in secondo piano e che i cerchi siano completi sotto.

Altre illusioni ottiche



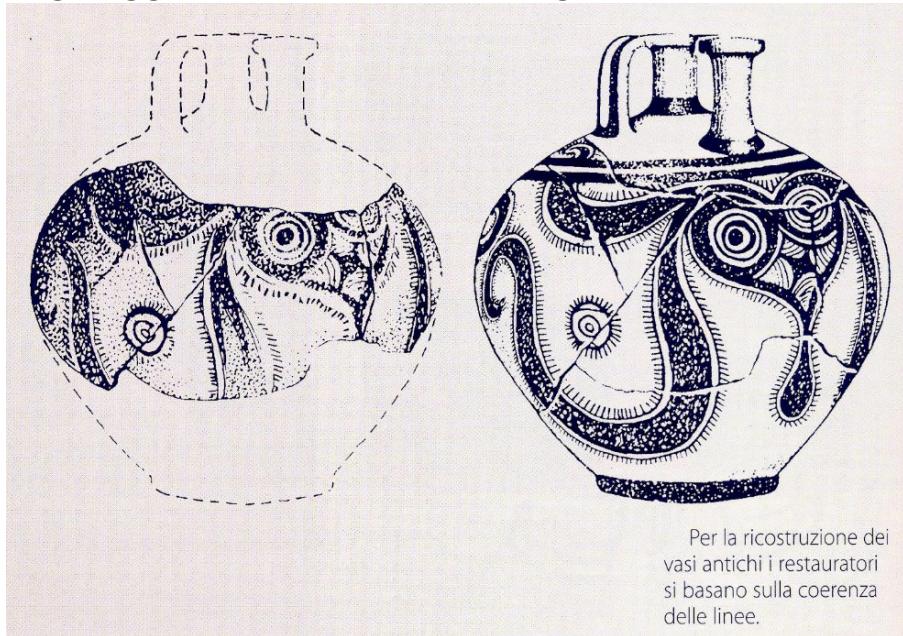
Si è abituati a completare ciò che non è completo. Per esempio:



Non sempre si ha bisogno di tutto per avere una comprensione di quello che si sta osservando perché viene completato in automatico sfruttando una stima.

Nell'immagine soprastante, si immagina che la linea rossa, sotto i rettangoli che la coprono, sia comunque continua.

Queste leggi possono essere sfruttate, per esempio, nella ristrutturazione degli oggetti utilizzando le linee già presenti.



Inpainting

La tecnica **inpainting** consiste nell'eliminazione di elementi da delle immagini facendo una stima della realtà mediante il rimpiazzo di elementi come se fosse lo strumento "Correggi" negli editor di immagini.

