

Slide d'autore

Le slide che seguono sono state estratte dalle lezioni del Prof. Roberto Polillo sul colore

- 1- Introduzione al colore
- 2- Uso del colore

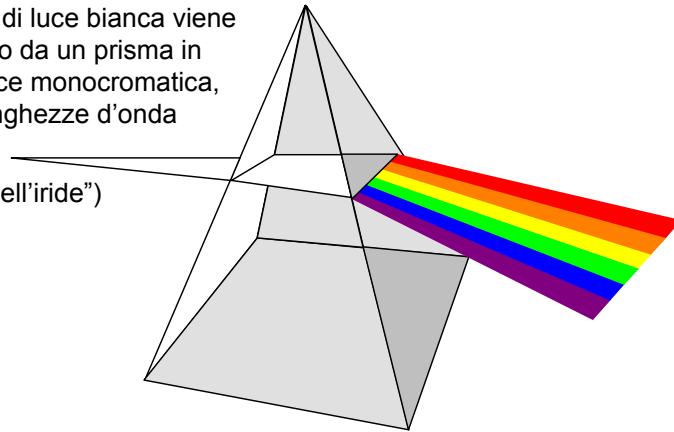
Che cos'è il colore

“Sensazione ottica variabile, a seconda della lunghezza d'onda della luce che colpisce l'occhio”

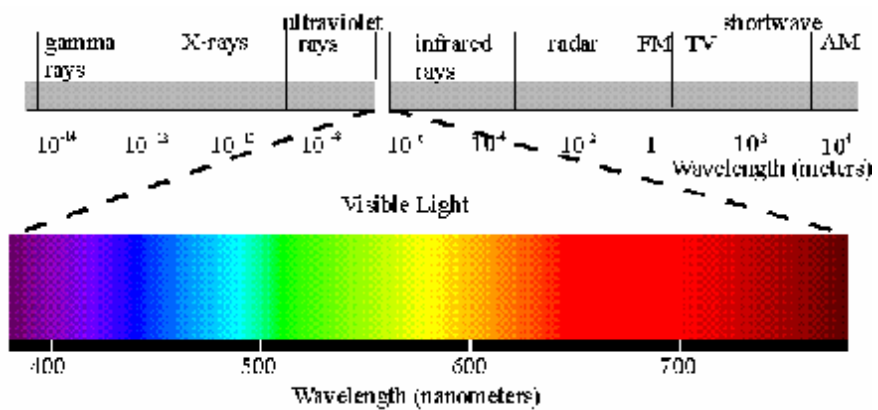
Luce bianca e luce monocromatica

Un fascio di luce bianca viene scomposto da un prisma in fasci di luce monocromatica, cioè di lunghezze d'onda fissate


("i colori dell'iride")

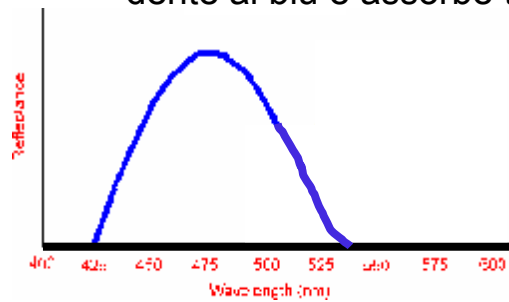


Lo spettro visibile



Il colore che vediamo

- Noi vediamo la luce riflessa dagli oggetti
-  Un oggetto blu è un oggetto che riflette la luce di lunghezza d'onda corrispondente al blu e assorbe tutte le altre



Il colore che vediamo



Un oggetto bianco **riflette tutte** le lunghezze d'onda



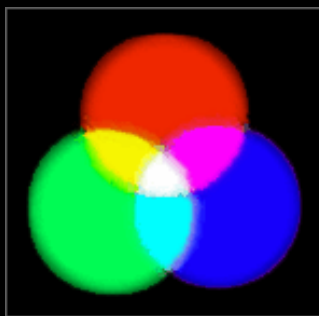
Un oggetto nero **assorbe tutte** le lunghezze d'onda

Mescolanza di colori

- Quando due luci di lunghezza d'onda diversa vengono mescolate, noi non vediamo più due colori, ma un nuovo colore
- Ci sono due tipi di mescolanze:
 - **mescolanze additive**: mescolanze di luci di lunghezza d'onda diversa
 - **mescolanze sottrattive**: mescolanze di pigmenti

Mescolanze additive

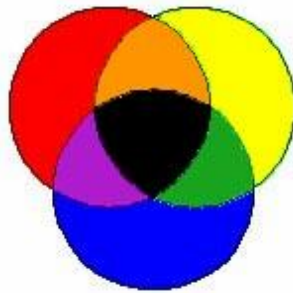
(mescolanze di luci)



I colori primari sono:
rosso, verde, blu

Mescolanze sottrattive

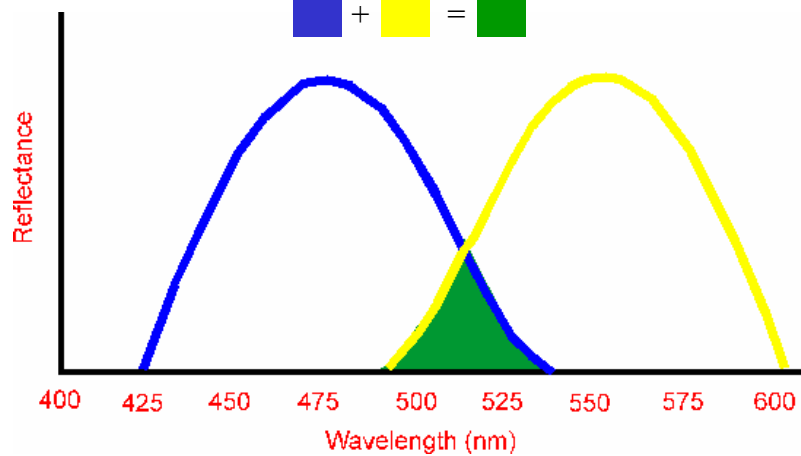
(mescolanze di pigmenti)



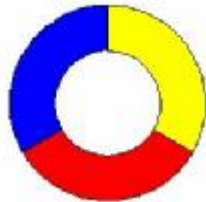
I colori primari sono:
rosso, giallo, blu

Mescolanze sottrattive: esempio

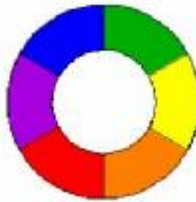
$$\text{■} + \text{■} = \text{■}$$



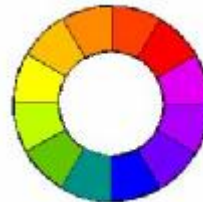
Colori primari, secondari, terziari



primari:
rosso, blu, giallo



secondari:
violetto, verde,
arancio



terziari

La ruota dei colori

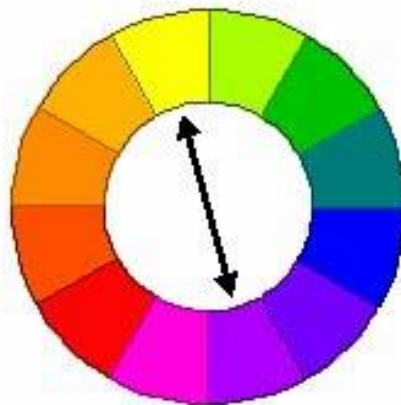


Colori complementari

- Mescolando due luci di certe lunghezze d'onda si elimina completamente il colore
- Es. luce monocromatica blu-verde (490 nm) + luce monocromatica giallo-rossa (600 nm) = grigio incolore
- Questi colori si dicono **complementari**

Colori complementari

Sono opposti l'uno all'altro nella ruota dei colori



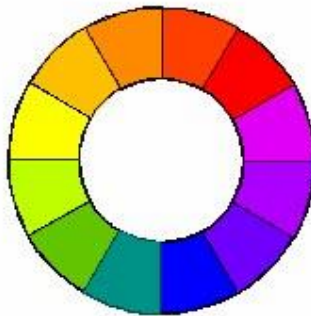
Come descrivere un colore

Sono necessarie tre grandezze:

- Tonalità (“Hue”)
- Saturazione (“Saturation”)
- Luminosità (“Lightness”)

Tonalità

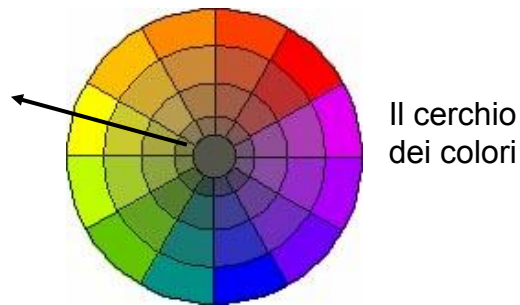
Corrisponde a ciò che solitamente chiamiamo colore, e cambia al mutare della lunghezza d'onda della luce



Saturazione

Quantità di luce monocromatica pura che deve essere mescolata alla luce bianca per produrre il colore percepito

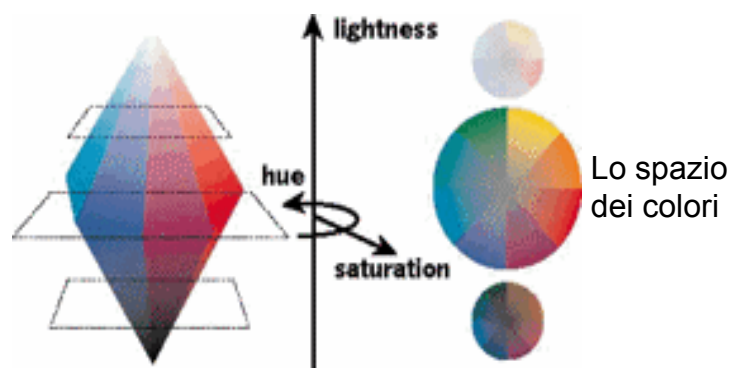
Non basta la ruota dei colori, occorre una seconda dimensione:

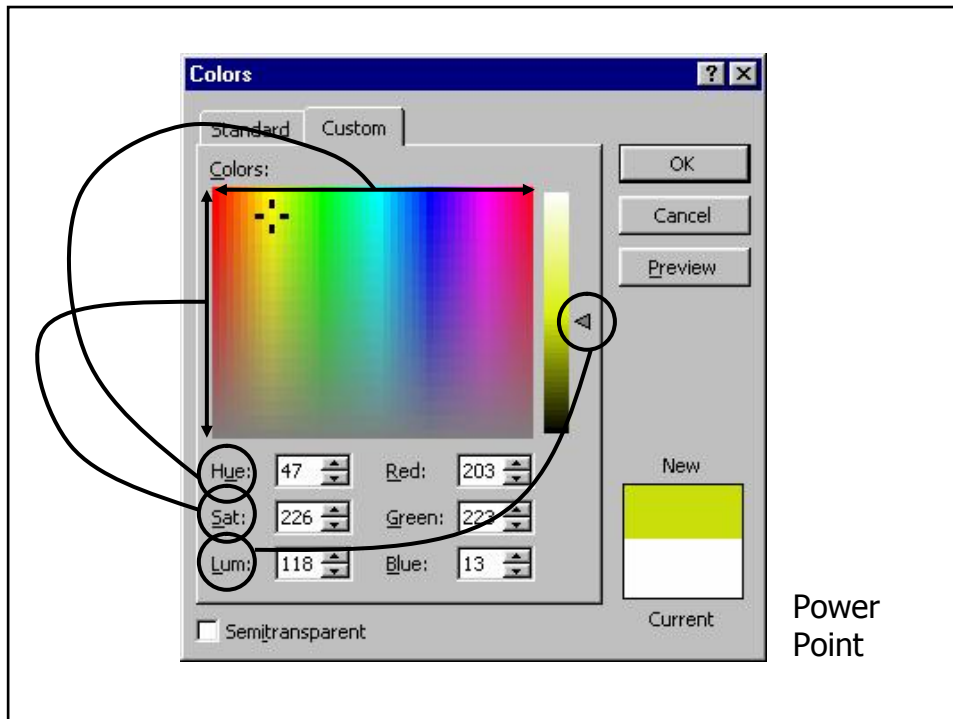


Luminosità

Intensità della luce

Non basta il cerchio dei colori, occorre una terza dimensione:



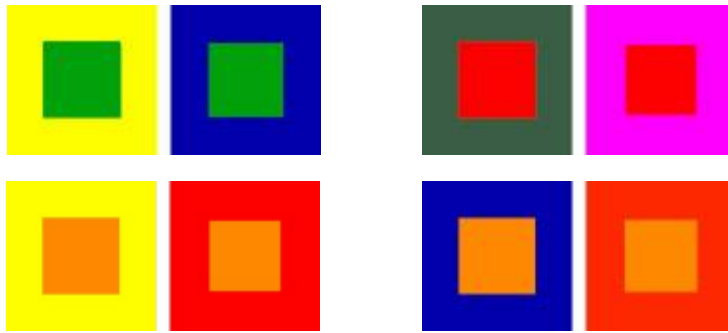


Linee guida: vari aspetti

- Aspetti percettivi
- Aspetti cognitivi
- Aspetti culturali

Accostamento di colori

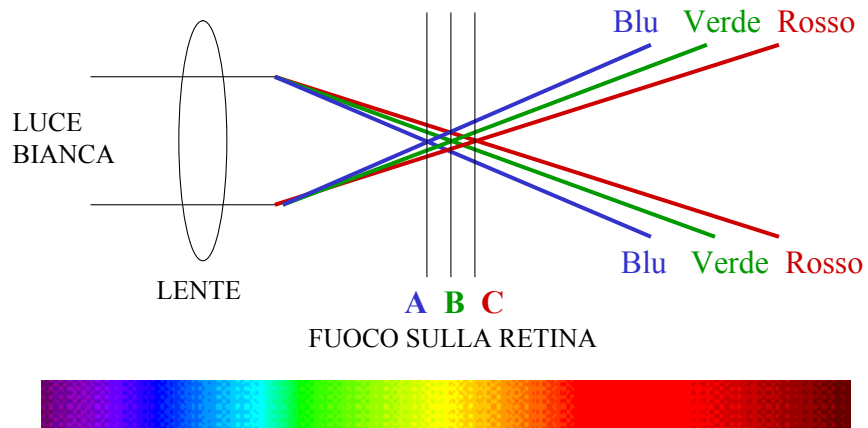
Colori adiacenti possono influenzarsi



**Quali colori vengono percepiti meglio,
e in quali contesti?**

Messa a fuoco

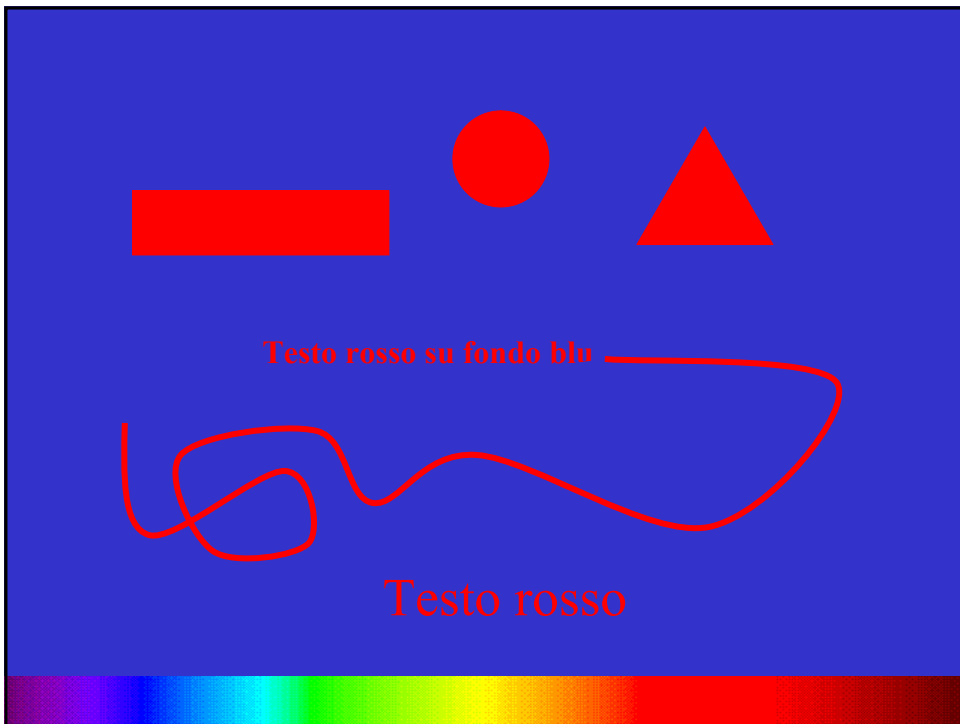
Difficoltà di messa a fuoco contemporanea di colori diversi agli estremi dello spettro



ACCOSTAMENTO COLORI

Evitare l'uso contemporaneo di colori saturi agli estremi dello spettro
(es.: **rosso-blu**; **giallo-porpora**)

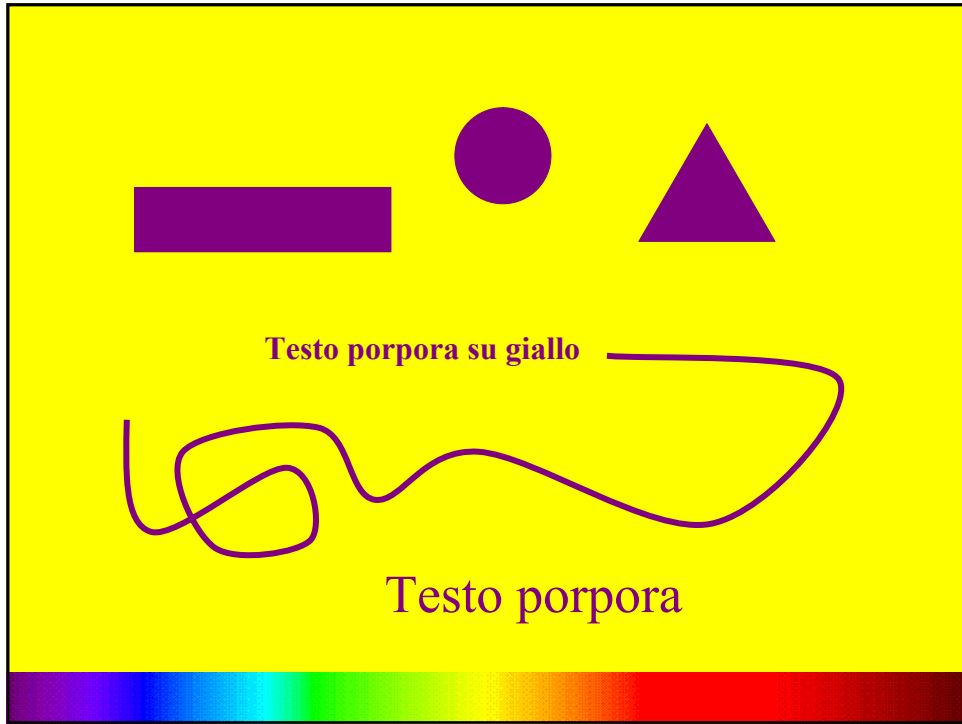
(Difficoltà di messa a fuoco contemporanea, fatica)



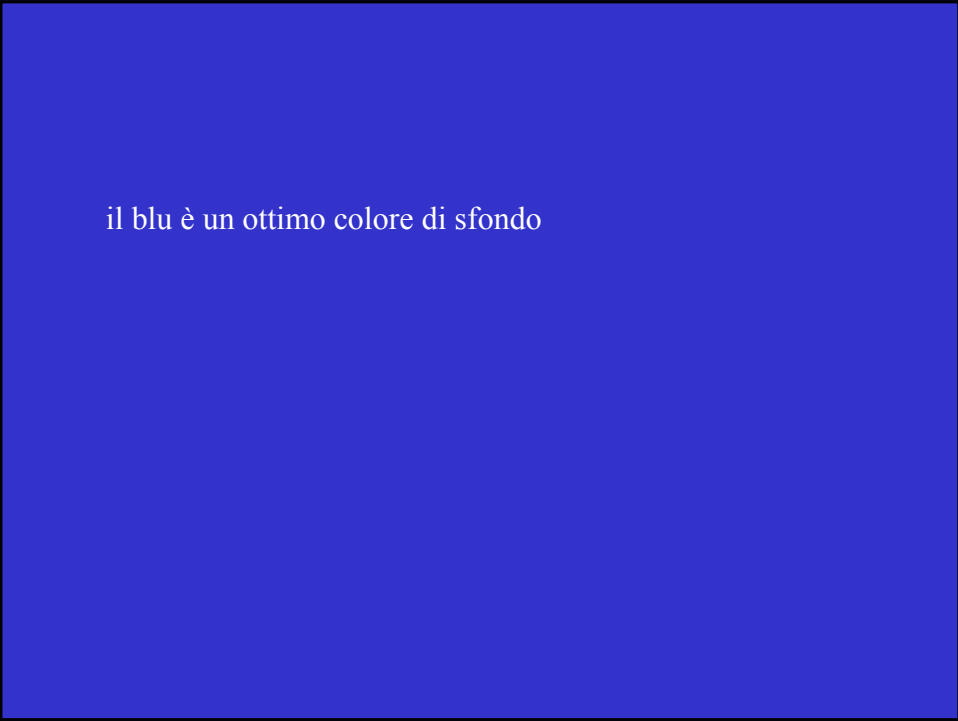
Da questo esempio si vede la difficoltà di messa a fuoco contemporanea del rosso e del blu: da molti le righe di questi due colori vengono viste, per i motivi descritti, come se fossero collocate a distanze diverse dagli occhi.

Questo fenomeno non si verifica se si usano due colori che si trovino fra loro più vicini sullo spettro visibile, come si può facilmente verificare da questo secondo esempio, che non dovrebbe presentare l'effetto di cui sopra.





Evitare il blu per testi, linee sottili, forme piccole



<p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p>	<p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p>	<p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p> <p>Caratteri scuri su fondo chiaro</p>
<p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p>	<p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p>	<p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p> <p>Caratteri chiari su fondo scuro</p>

Alcune linee guida

Testo chiaro su sfondo scuro

Sfondo: colori scuri agli estremi dello spettro;

Testo: colori chiari non saturi, al centro dello spettro

Testo scuro su sfondo chiaro

Sfondo: colori chiari non saturi

Testo: colori scuri, evitando il blu



Comunicazione

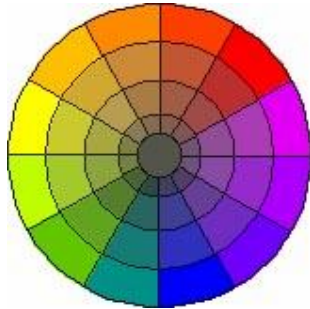
Grafica ← Estetica e utilità



- design piacevoli esteticamente
 - aumentano la soddisfazione degli utenti e migliorano la produttività
- bellezza e utilità possono essere in disaccordo
 - stili visivi misti ⇒ facili da distinguere
 - design pulito–differenziazione minima ⇒ confusione
 - sfondi dietro il testo
 - ... belli da vedere, ma difficili da leggere

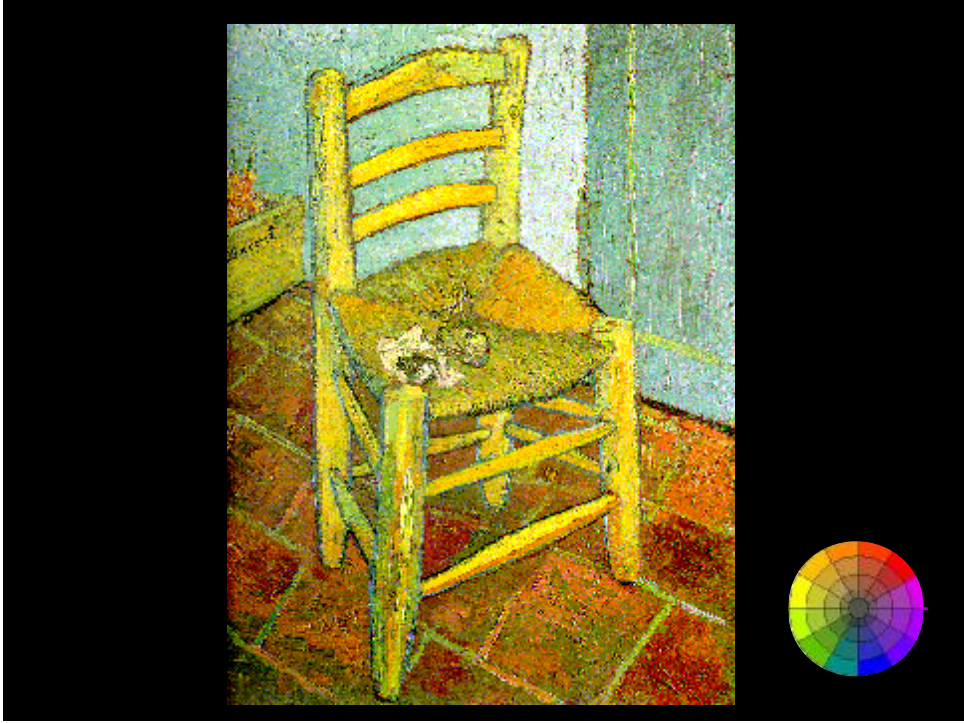
Accostamenti di colori

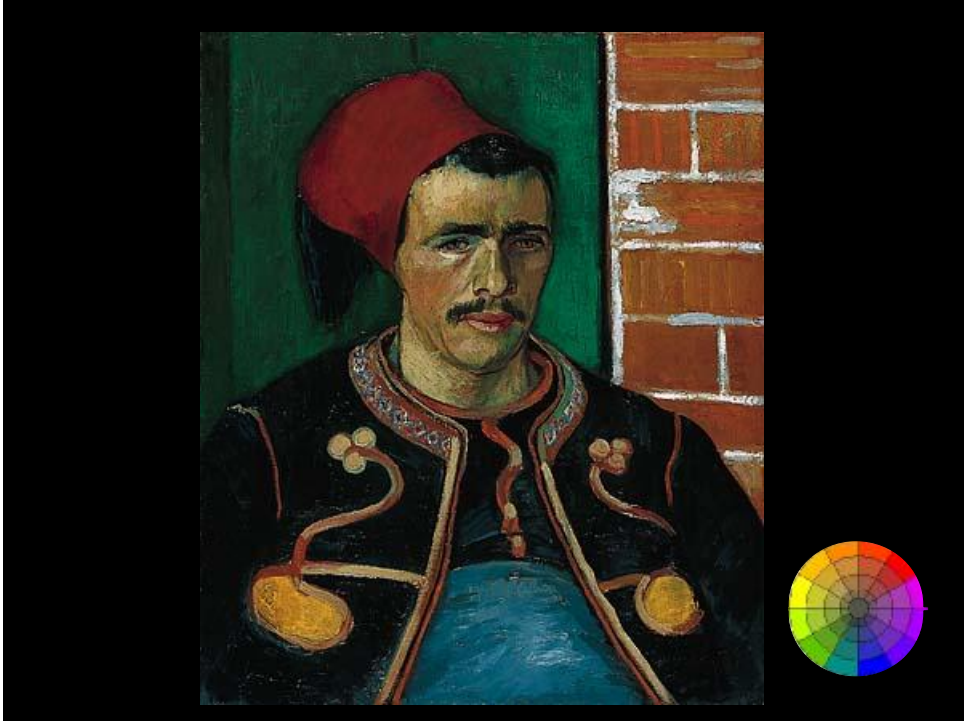
L'occhio "desidera" i colori complementari

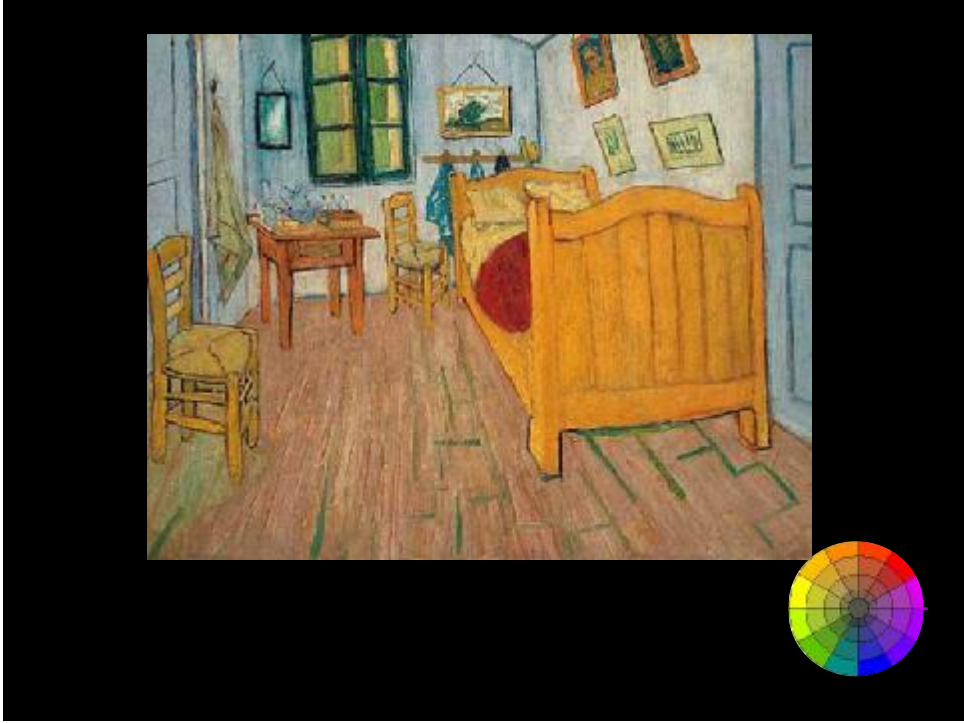


rosso	blu
verde	arancione
	giallo
	viola









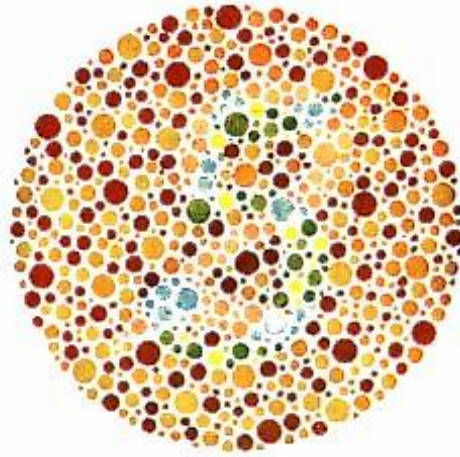


Daltonismo

- Disturbi nella percezione del colore sono presenti:
 - nel 9% dei maschi (1 ogni 12)
 - nel 0,5% delle femmine (1 ogni 165)
- Sono dovuti a difetti di pigmentazione dei coni della retina
- I disturbi più frequenti riguardano la capacità di distinguere il rosso dal verde (circa nel 5% delle persone), ma ci sono diversi tipi di disturbi

Non assumere che tutti gli utenti possano distinguere correttamente i vari colori!

Un semplice test: quale numero? (Ishihara)



Visione normale: 5; Daltonismo per rosso/verde: 2

Alcune indicazioni

- Non usare mai rosso e verde vicini
- Normalmente il giallo e il blu vengono riconosciuti bene
- Usare colori brillanti
- Accostare i colori a uno sfondo appropriato:
 - rosso e bianco
 - verde e nero
 - turchese e nero
 - magenta e nero
- **Le linee guida sono complesse, ma oggi esistono strumenti automatici per verificare come una immagine verrebbe vista da un daltonico: usarli per verificare le scelte cromatiche (es. www.vischeck.com)**

Aspetti cognitivi

QUANTI COLORI?

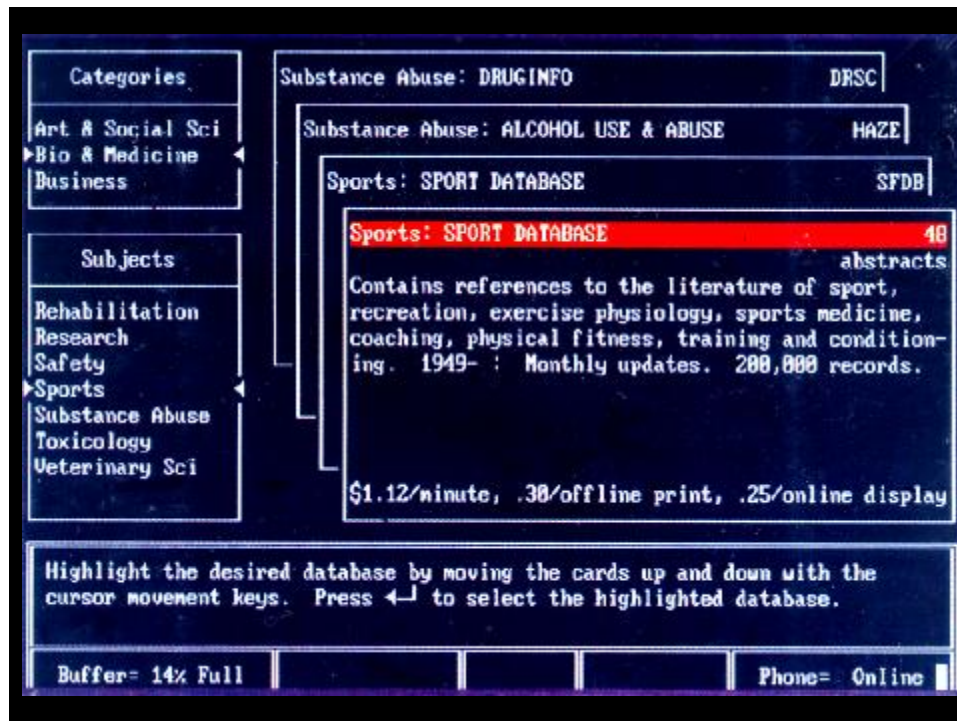
Usare pochi colori
contemporaneamente
(5 +/- 2)

Associazione

Usare lo stesso colore per raggruppare
oggetti simili

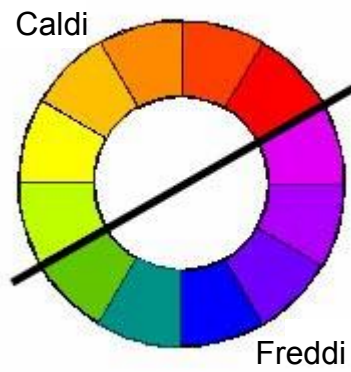
Focus

Usare colori brillanti e saturi per attirare
l'attenzione



Aspetti culturali

Colori caldi e freddi

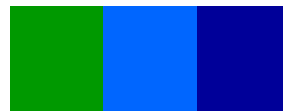


Colori caldi e freddi



COLORI CALDI

azione,
urgenza
richiesta di risposta,
vicinanza

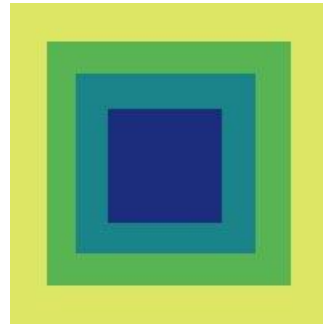
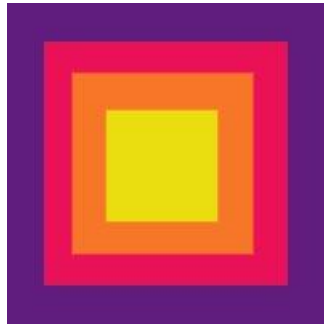


COLORI FREDDI

lontananza,
tranquillità,
informazioni di stato

Colori caldi e freddi

I colori caldi tendono ad avanzare, i colori freddi a recedere



Codici familiari: esempio

ROSSO:	stop, pericolo, caldo, fuoco
GIALLO:	attenzione, rallentamento
VERDE:	avanti, ok, sicurezza, vegetazione
GRIGIO, BIANCO:	neutralità

