

Editoria Multimediale

Alessandro Rizzi

Programma di massima

1. Caratteristiche dei media digitali.
2. Caratteristiche degli elementi multimediali: testo, grafica, immagini, video, audio.
3. Elementi base di tecnica fotografica e tipografica.
4. Controllo e riproduzione di segno e colore.
5. Formati e standard di rappresentazione.
6. Tecniche di compressione di immagini, audio e video.
7. Standard di compressione.
8. Dispositivi di I/O e di archiviazione.
9. Problematiche di distribuzione del prodotto multimediale.
10. Problemi di copyright, watermarking.
11. Editoria digitale on-line e off-line.
12. Creazione di un progetto multimediale: metodologie e strumenti.
13. Esempi ed applicazioni.

Esame

- Esame base:
 - scritto obbligatorio
 - orale facoltativo per votazioni superiori al 14
- Esame applicativo (in alternativa):
 - progetto personale (gruppi da 1-3 persone)

Scelta mutualmente esclusiva

Orario delle lezioni

Mercoledì 14-16	aula B sud
Giovedì 9-11	aula B sud

Ricevimento

Mercoledì h.16.00

rizzi@dti.unimi.it



Marini, Bertolo, Rizzi

**Comunicazione Visiva
Digitale: Fondamenti
di Eidomatica**

Addison Wesley
2002.

rizzi@dti.unimi.it

La nascita del pixel



Foto originale



Particolare ingrandito



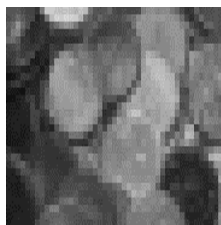
Risoluzione / dimensioni

1200 pixels

800 pixels



Griglia di acquisizione



Dimensioni elettroniche



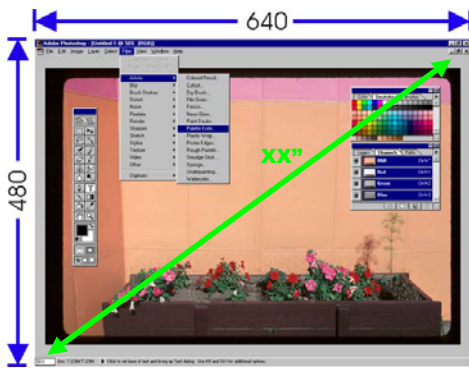
Quanti pixel ?

	Image dimension	Total Pixels
Color TV (NTSC)	320 x 525	168,000
Human eye	11,000 x 11,000	120 million
35-mm slide	The "Economist" magazine says it has <u>20 million</u> or more. CMOS Imaging News says 5 to 10 million depending on the film. Another source says about <u>80 million</u> pixels.	

Monitor



Dimensioni di visualizzazione



Risoluzione

Risoluzione =
Dimensioni elettroniche / Dimensioni di visualizzazione

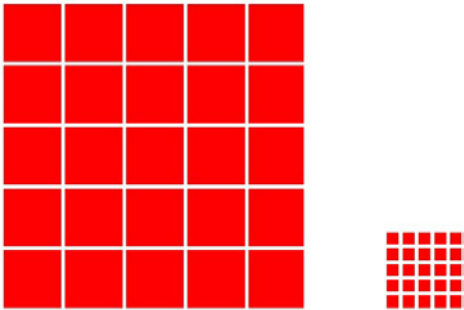
Dimensioni elettroniche =
Dimensioni di visualizzazione * Risoluzione

Risoluzioni monitor

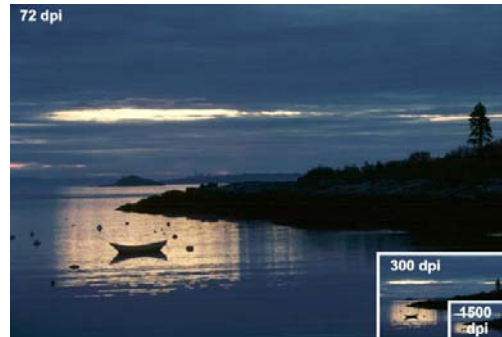
Dimensione dell'immagine in pixel	Dimensione del monitor				
	14"	15"	17"	19"	21"
640 x 480	60	57	51	44	41
800 x 600	74	71	64	56	51
1024 x 768	95	91	82	71	65



Cambio di risoluzione



Cambio di risoluzione



Dimensioni di visualizzazione

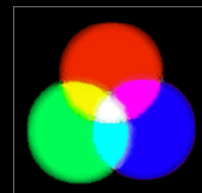
Dimensione dell'immagine in pixel	Risoluzione		
	72dpi	300 dpi	1500 dpi
192x128	6.78 x 4.53	1.63 x 1.09	0.33 x 0.23
384x256	13.55 x 9.05	3.25 x 2.16	0.66 x 0.43
768x512	27.12x 18.08	6.51 x 4.35	1.30 x 0.86
1536x1024	54.24 x 36.16	13.02 x 8.67	2.59 x 1.73
3072x2048	108.50 x 72.32	26.04 x 17.37	5.21 x 3.48
6144x4096	216.99 x 144.67	52.08 x 34.71	10.43 x 6.94



Aspect ratio

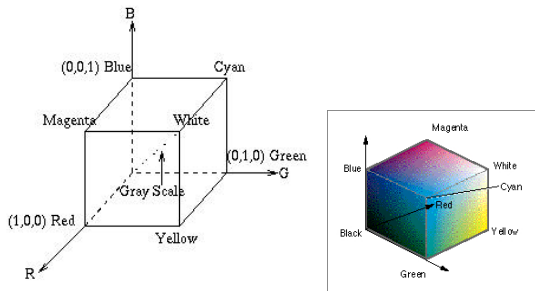
Image	Width x Height	Aspect Ratio
35 mm film	36 x 24 mm	1.50
Display monitor	1024 x 768 pixels	1.33
	800 x 600	
	640 x 480	
Canon PowerShot	832 x 608 pixels	1.37
Minolta RD-175	1528 x 1146 pixels	1.33
Photo paper	4 x 6 inches	1.50
Photo paper	8 x 10 inches	1.29
HDTV	16 x 9	1.80

Mescolanze additive (mescolanze di luci)

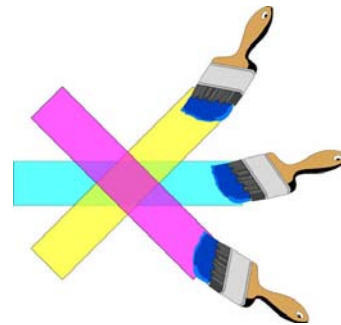


I colori primari sono:
rosso, verde, blu

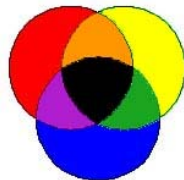
Spazio RGB



Sintesi sottrattiva



Mescolanze sottrattive (mescolanze di pigmenti)

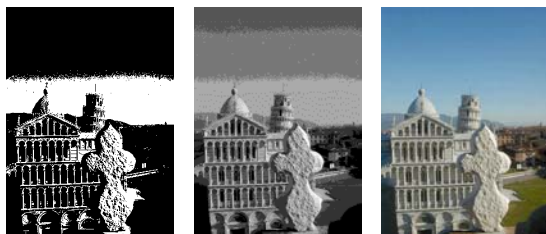


I colori primari sono:
magenta, giallo, cyan

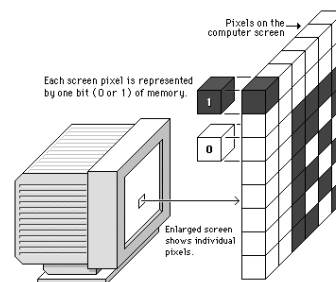
Scala tonale

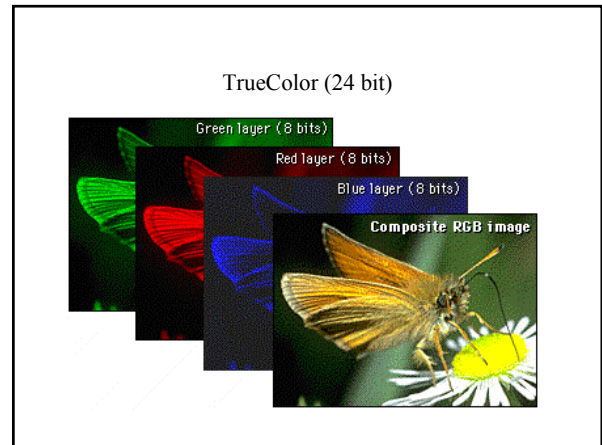
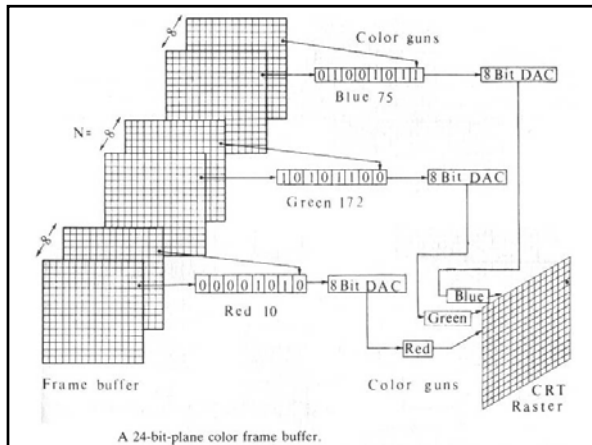
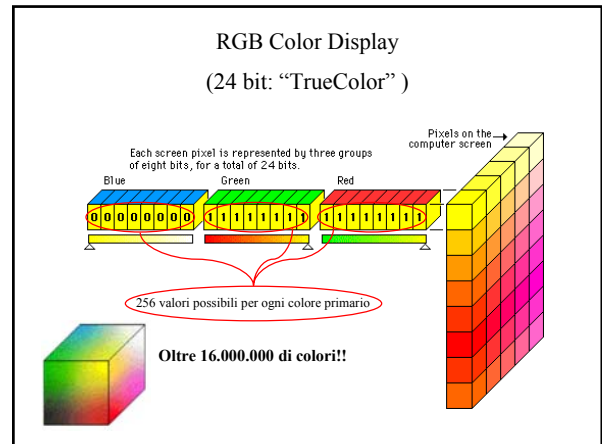
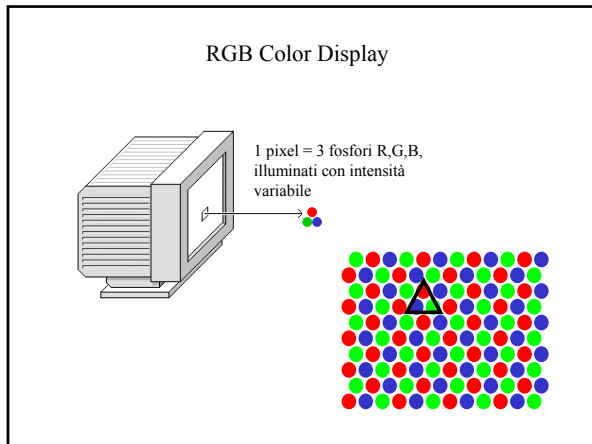


Profondità colore



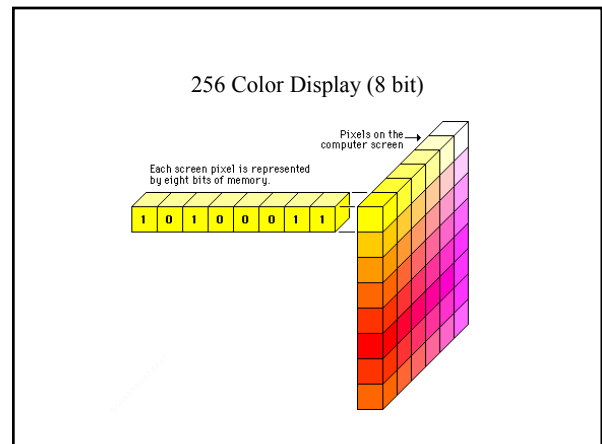
Black & White Display (1 bit)



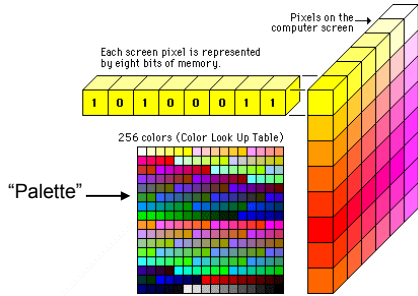


Quanti colori?

Bit	Numero di colori	
1	2^1	2
2	2^2	4
3	2^3	8
4	2^4	16
5	2^5	32
6	2^6	64
7	2^7	128
8	2^8	256
16	2^{16}	65.536 (16 bit True Color)
24	2^{24}	16.777.216 (True Color)
32	2^{32}	24 bit True-Color + 8 bit Alpha Channel



256 Color Display (8 bit)



Look Up Table

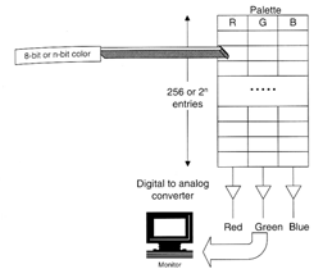
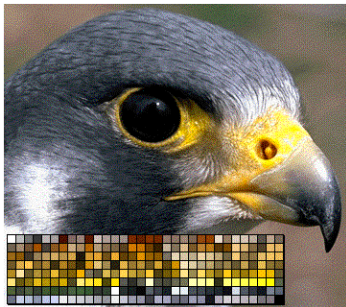
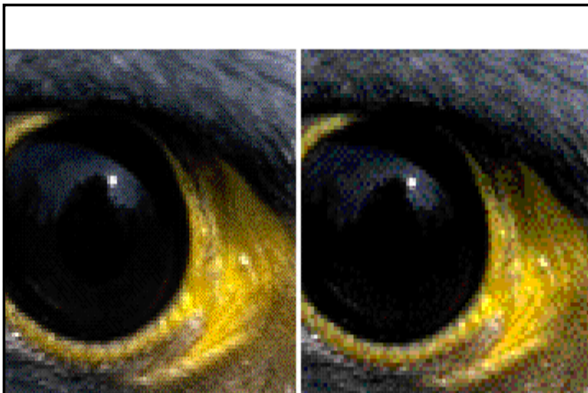
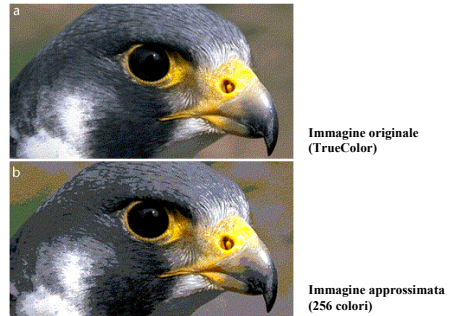


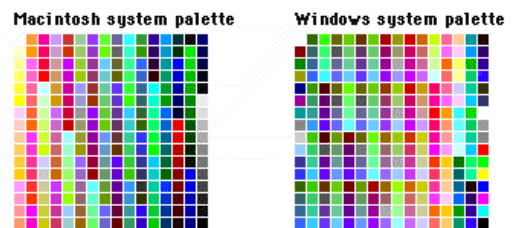
Immagine a 256 colori



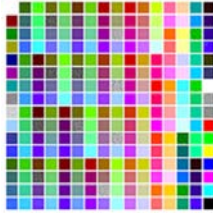
Approssimazione ("dithering")



Palettes

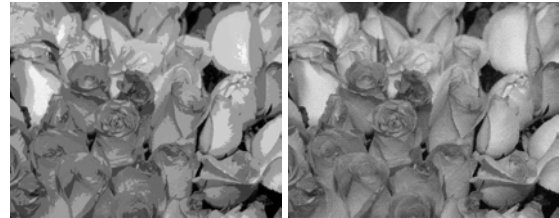


LUT



0	R_0	G	B_0
			0
1	R_1	G	B_1
			1
2	R_2	G	B_2
			2
...
...
25	R_5	G	B_5
5	55	255	55

Dithering



Floyd – Steinberg distribuzione dell'errore

		P	$\frac{7}{16}$
$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{16}$	

