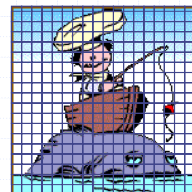


## Progettazione multimediale realizzazione CDROM e siti Internet

### Le immagini

## Rappresentazione digitale delle immagini (immagini bitmapped)

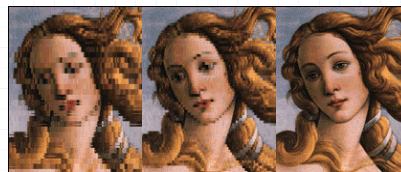
- ◆ Si sovrappone all'immagine analogica (ad esempio una fotografia) una griglia fittissima di minuscole cellette.
- ◆ Ogni celletta sarà considerata come un punto dell'immagine, un *pixel* (picture element).
- ◆ Ogni punto viene poi rappresentato da un numero utilizzando una tavola di corrispondenza che faccia corrispondere numeri a colori diversi, o a sfumature diverse di colore.



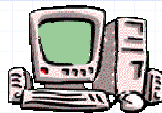
## Occupazione di memoria

- Maggiore è il numero dei pixel (quindi minore la loro dimensione) migliore è la definizione dell'immagine.
- ... e maggiore è l'occupazione di memoria ...
- Per ogni pixel viene memorizzato un colore scelto fra quelli di una tavolozza (palette). Maggiore è il numero di colori della tavolozza migliore è la qualità cromatica dell'immagine.
- ... e maggiore è l'occupazione di memoria ...

## Il numero dei pixel



## Come il computer visualizza le immagini



- Lo schermo del computer è anch'esso suddiviso in pixel ed è in grado di visualizzare un certo numero di colori.
- Nei normali personal computer si va da un minimo di 640x480 pixel (256 colori) fino a 1024x768 pixel (milioni di col. - 24 bit).
- E' facile calcolare l'occupazione di memoria di una immagine nel primo caso ( $640 \times 480 \times 1 = 307.200$  byte) e nel secondo ( $1024 \times 768 \times 3 = 2.359.296$  byte).
- Per ovviare alla grande occupazione di memoria si sono sviluppati formati compressi in grado di ridurre notevolmente il numero di kbyte utilizzati dalle immagini.
- Le nostre pagine web verranno visualizzate in modo differente da computer che usano risoluzioni di schermo differenti

## I formati delle immagini

- ◆ I formati generalmente utilizzati sulle pagine del WorldWide Web sono GIF e JPEG.
- ◆ JPEG è l'acronimo di "Joint Photographic Experts Group" che è il nome del comitato che ha definito lo standard per la rappresentazione compressa delle immagini. I file che contengono immagini in questo formato hanno solitamente estensione JPG.
- ◆ GIF è l'acronimo di Graphics Interchange Format ed è il primo formato che è stato utilizzato nel mondo web.

## Gif

- ◆ Per piccole immagini si può utilizzare il formato **GIF** che consente rapide visualizzazioni.
- ◆ Per le immagini GIF è possibile definire un colore trasparente.
- ◆ Un file GIF può contenere più immagini che alcuni software (tutti i browser) visualizzano in sequenza permettendo di ottenere semplici animazioni (gif animate)
- ◆ Le immagini GIF possono utilizzare al massimo 256 colori differenti.

## Jpg

- ◆ Quando è necessario visualizzare immagini con più di 256 colori, o immagini di considerevoli dimensioni, è necessario utilizzare il formato **JPG**.
- ◆ Nel formato JPG è possibile definire il rapporto di compressione che influisce sulla dimensione e inversamente sulla qualità delle singole immagini.

## Dimensioni delle immagini

- ◆ Evitate nella maniera più assoluta di costringere le persone che osserveranno le vostre pagine ad utilizzare la ScrollBar orizzontale!!
- ◆ Ricordate che alcuni utenti operano con risoluzioni di 640x480 pixel e molti con risoluzioni di 800x600 pixel.
- ◆ Eventualmete definire in home page la risoluzione ottimale per la visualizzazione del sito

## Il numero dei colori

- ◆ Non tutti dispongono di schede grafiche in grado di andare a **16milioni** di colori e, in ogni caso, queste immagini sarebbero memorizzate in files di grandi dimensioni.
- ◆ Contenete al massimo i colori e, nel caso, fate in modo che sia l'utente a scegliere se vedere le immagini a **16, 256 o 16milioni** di colori, predisponendo degli appositi links alle immagini in alta risoluzione.

## Realizzazione di immagini digitali



- ◆ E' possibile disegnare in forma digitale utilizzando software per il disegno pittorico o tecnico (es. Paint)
- ◆ Immagini in forma digitale possono essere prelevate da CD ROM o reti telematiche
- ◆ Le immagini possono essere digitalizzate utilizzando uno scanner
- ◆ Le macchine fotografiche digitali permettono di "salvare" sul computer fotografie in forma digitale

## Lo scanner



- L'immagine da digitalizzare si appoggia sul piano di vetro dello scanner, e viene progressivamente illuminata e 'letta' da una testina scorrevole.
- Lo scanner sovrappone idealmente all'immagine una griglia e 'legge' il colore che si trova in ogni singola celletta (pixel) della griglia, sulla base della *palette* di colori da lui riconosciuta (così, uno scanner a 16 bit potrà distinguere 65.536 colori diversi, e uno scanner a 24 bit potrà distinguere oltre 16 milioni di colori diversi).
- Man mano che acquisisce l'immagine, lo scanner trasmette al computer la lunga catena di '0' e '1' che è il risultato del processo di digitalizzazione.

## Macchina fotografica digitale

•Salva direttamente l'immagine su un supporto che potrà essere una scheda di memoria interna (fissa o - più spesso - rimovibile) o un dischetto.

•L'immagine è poi trasferita su computer, in genere, collegando la macchina fotografica tramite un cavo di trasmissione dati. (Seriale - Parallelo - USB)



## Le immagini nelle pagine html

- ◆ I documenti html non contengono le immagini ma un riferimento al file che le contiene.
- ◆ E' necessario quindi portare sul server web (o sul CD-Rom) i file html e anche i file jpg e gif
- ◆ E' necessario che il riferimento all'immagine interno alla pagina html si "relativo" e non assoluto. Le pagine devono essere visualizzabili anche se spostate in altre cartelle o in altri computer.

## I tag per le immagini

- ◆ Un esempio di tag errato  

- ◆ Un esempio di tag corretto  

- ◆ Controllare che non siano presenti indirizzamenti assoluti in nessun tag del documento html
- ◆ Evitare di ridimensionare le immagini con l'editor html (FrontPage-DreamWeaver)
- ◆ Utilizzare un editor grafico per modificare le caratteristiche (dimensioni ecc.) delle immagini prima di inserirle nei documenti

## Come evitare di generare tag errati

- ◆ Creare una cartella (archivio) in cui memorizzare tutte le immagini che si pensa di utilizzare
- ◆ Creare una cartella (sito) in cui memorizzare tutti i documenti html
- ◆ Selezionare tutte e sole le immagini da utilizzare nel sito e copiarle nella cartella "sito" prima di inserire le immagini nei documenti

## Le immagini come sfondo alle pagine o alle tabelle

- ◆ L'immagine di sfondo viene replicata fino a riempire lo spazio occupato da una pagina (o una tabella)
- ◆ Utilizzare come sfondo immagini "nate" per questo scopo.
- ◆ L'insieme dei colori delle immagini di sfondo può causare problemi di leggibilità al testo
- ◆ Nel caso di sfondi scuri pensare a documenti alternativi per la stampa

## Impaginazione di immagini

- ◆ Le tabelle rimangono il modo migliore per impaginare documenti html
- ◆ Per le immagini è possibile definire l'allineamento del testo che le circonda