



Come illustrare un articolo scientifico

Come fare una foto

La fotocamera digitale

La fotocamera digitale è strumento agevole e pratico attraverso il quale realizzare le vostre fotografie e trasferirle in modo immediato sul vostro computer; dove visualizzarle, stamparle, inviarle o archivarle. Vi forniamo alcune informazioni sul funzionamento e sulle caratteristiche principali di questo strumento.

Requisiti minimi del computer

Un computer è indispensabile per supportare un sistema di fotografia digitale, può essere da tavolo o portatile. Per gestire al meglio i processi di conversione è conveniente che il computer sia abbastanza potente e veloce.

I requisiti minimi che dovrebbe avere sono:

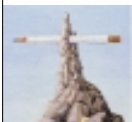
- un processore Pentium II o PowerPC G3. La CPU è il “cuore” del computer e ne determina la velocità di calcolo. Per le applicazioni di el-

borazione delle immagini, questa deve essere veloce; in genere, va bene un computer con un chip Pentium II o III e con velocità di almeno 400 MHz.

- Un monitor a colori a 24 bit (17 o più pollici).
- Un'adeguata RAM, cioè un tipo di memoria che gestisce temporaneamente i documenti con cui si sta lavorando. 128 Mb di RAM sono il minimo richiesto per applicazioni che permettono di trattare le immagini, 512 Mb è un taglio che permette anche di trattare immagini complesse.
- Dei dischi fissi molto capienti, almeno 10 Gb o più. Per 20 fotografie al giorno delle dimensioni di 250 Kb l'una, servono 5 Mb di memoria disponibili tutti i giorni.
- Un sistema di memoria rimovibile in cui archiviare comodamente i dati. Per 20 fotografie al giorno da 250 Kb servirebbero 25 Mb a settimana, 100 Mb al mese e 1200 Mb all'anno. A questo proposito i Cd-rom da 650 o da 700 Mb, hanno dei prezzi contenuti e rappresentano, quindi, il mezzo più economico e sicuro per l'archiviazione dati.

La presenza di determinate caratteristiche tecniche della macchina vi aiuterà a realizzare fotografie di qualità. Alcuni tra i requisiti utili:

- stabilizzazione dell'immagine che garantisce immagini a mano libera nitide;
- schermo LCD regolabile che ruota in modo da essere visibile da diverse angolazioni;
- impostazioni *one-touch* di bilanciamento del bianco che garantiscono un accurato bilanciamento del colore in presenza di diversi tipi di illuminazione;
- regolazioni digitali in camera che vi consentono di modificare esposizione, saturazione del colore, contrasto.



Come illustrare un articolo scientifico

Come fare una foto

Risoluzione

La risoluzione è la misura della qualità dell'immagine.

La capacità di risoluzione e l'accuratezza nella riproduzione dei colori di una fotocamera devono essere di una qualità tale da poter riprodurre ciò che viene realmente visto nel corso dell'esame di un paziente.

Maggiore è la risoluzione dell'immagine digitale, migliore è il dettaglio disponibile per l'osservazione. Migliore è l'immagine (più dettagliata) maggiori sono le dimensioni possibili di stampa. Naturalmente, in campo medico esistono degli standard minimi per la formazione digitale dell'immagine e per i display. Tuttavia, è l'uso che faremo dell'immagine digitale che determinerà quale tipo di risoluzione ci occorre realmente.

La risoluzione è di solito determinata dal numero di pixel sul sensore dell'immagine digitale dell'apparecchio (maggiore è il numero di pixel sul sensore, maggiore il numero di dettagli nell'immagine).

La maggior parte degli schermi dei computer ha una risoluzione di 72 punti per pollice (dpi) e una dimensione di 800x600 o 1024x768 pixel a seconda delle misure e delle regolazioni utilizzate.

Se vogliamo stampare in qualità fotografica una foto digitale nel classico formato cartolina per poterlo accludere alla cartella clinica per motivi medico-legali, ci vorranno circa 2 megapixel di dati.

Il Megapixel. Se il pixel è uno dei quadratini che compongono l'immagine (a ogni pixel è assegnato un colore e un grado di intensità) allora il megapixel tecnicamente significherà milioni di pixel; in pratica è la capacità di risoluzione dei sensori presenti nella fotocamera digitale.

In altre parole, maggiore è il numero di megapixel, maggiore sarà il livello di dettaglio delle vostre foto. Il valore dei megapixel determina le dimensioni possibili di stampa delle foto che scattate.

I sensori. I sensori della fotocamera digitale sono il cuore del sistema di acquisizione. Fatto di numerosi elementi che poi compongono un'immagine digitale. Il numero di pixel

Il trasferimento delle immagini dalla fotocamera digitale

Ci sono molti modi per trasferire le immagini digitali dalla fotocamera al computer.

È possibile collegare la fotocamera al computer con un cavo. La velocità di trasferimento dei dati, in questo modo, è piuttosto bassa. Esistono in molte fotocamere e computer metodi di connessione che consentono una velocità di trasferimento dei dati 10 volte superiore al metodo seriale o parallelo. Un metodo più veloce ed efficiente utilizza il lettore di *Memory Card*. Un'unità connessa al computer, tramite un adattatore, attraverso un cavo. La *Memory Card*, inserita nel lettore, è gestita da un programma di acquisizione di immagini o attraverso un Plug-in (programma ausiliario) di Adobe Photoshop.

Nel caso di portatili l'adattatore è connesso direttamente al computer nell'ingresso PC/MIA.

Alcune fotocamere utilizzano come dispositivi di memoria dei floppy disk. In questo caso basta un lettore di floppy disk, che è più lento ma è incorporato nel computer.

misura la capacità del sensore nelle fotocamere digitali: più alto è il valore, migliore la qualità dell'immagine.

Nello scegliere una fotocamera il valore del sensore va tenuto in massima considerazione.

Per le immagini da pubblicare sul web la potenza del sensore richiesta per la fotocamera è piuttosto bassa: appena superiore a 0,30 megapixel (640x480=307.200 pixel). Per la qualità di una pellicola fotografica il sensore dovrebbe avere almeno 20 megapixel per arrivare ad immagini da 6400x3200 pixel.

Per la visualizzazione delle immagini su un monitor è sufficiente una risoluzione complessiva appena superiore ad un 1 megapixel. Per la stampa su carta per dimensioni superiori all'A4 sono necessari almeno 4 megapixel.

Se dobbiamo preparare una relazione con PowerPoint che dovrà essere proiettata con un videoproiettore è consigliabile una risoluzione di 1024x768=0,78 megapixel e non maggiore, dato che questa risoluzione è quella massima consentita dalla maggior parte dei videoproiettori oggi disponibili.



Come illustrare un articolo scientifico Come fare una foto

Il peso delle immagini

La risoluzione dell'immagine digitale è importante per ottimizzare il dettaglio catturato. Abbiamo visto che maggiore è la risoluzione più dettagliata è l'immagine fotografata. Tuttavia, maggiore è la risoluzione dell'immagine maggiori saranno i requisiti di memoria richiesti per immagazzinarla su unità fisse o supporti removibili. Le immagini digitali occupano molta memoria (digitale): sono molto "pesanti".

Se non compresse, occupano una gran quantità della capacità di memoria e vengono trasferite molto lentamente dalla fotocamera alla *Memory Card* e, infine, al computer ed eventualmente da questo ad un altro computer attraverso Internet.

Per **diminuire il loro peso**, vengono utilizzati dei programmi con algoritmi di compressione capaci di ridurre le "dimensioni" di ciascuna immagine. Si tratta di una tecnica di compattazione dei dati che consente alle immagini stesse di poter essere memorizzate in files più piccoli. La compressione può essere eseguita attraverso un software di elaborazione dell'immagine sia direttamente dalla fotocamera digitale, sia, dopo l'acquisizione, dal computer. Il più comune **metodo di compressione** usato dalle fotocamere digitali, ad oggi, è il JPEG. Un metodo di compressione con perdita di qualità. Infatti, ogni volta che un'immagine

viene compressa e registrata in questo modo, essa si deteriora qualitativamente a causa della "perdita" di informazioni che avviene dopo la compressione. La maggior parte degli apparecchi digitali offre vari livelli di compressione JPEG: bassa, media e alta (good, better e best). Tanto più un'immagine è compressa tanto più piccolo risulterà il file creato, tanto minore sarà quindi la qualità.

A seconda di quello che vogliamo ottenere, deve essere scelto un livello di compressione adeguato, in modo da ottenere un'immagine di qualità accettabile, ma abbastanza leggera.

La *Memory Card* della fotocamera ha bisogno di essere "ripulita", quindi svuotata, prima di poter essere riutilizzata per un'altra sessione di immagini.

Se vogliamo inviare le immagini per via telematica attraverso Internet, la risoluzione richiesta è abbastanza modesta.

