

# I SISTEMI DI VIDEOCONFERENZA E COMUNICAZIONE AUDIO/VIDEO VIA INTERNET

<b><u>1. LA VIDEOCONFERENZA</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>2. LO STREAMING</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>3. PERIFERICHE DI ACQUISIZIONE IMMAGINI</u></b> .....	<b>10</b>
<u>3.1 GLI SCANNER</u> .....	10
<u>3.2 LE FOTOCAMERE DIGITALI</u> .....	13
<u>3.3 LE WEBCAM</u> .....	15
<u>3.4 LE TELECAMERE DIGITALI</u> .....	16
<u>3.5 LE SCHEDE DI ACQUISIZIONE</u> .....	19
<b><u>4. UTILIZZO DELLA TELECAMERA E DELLA FOTOCAMERA DIGITALI</u></b> .....	<b>22</b>
<u>4.1 TECNICHE DI RIPRESA STATICHE E IN MOVIMENTO</u> .....	22
<u>4.2 LE LUCI</u> .....	25
<u>4.3 LO ZOOM</u> .....	26
<u>4.4 TEMPI DI ESPOSIZIONE E DIAFRAMMI</u> .....	27
<b><u>5. I SOFTWARE DI ACQUISIZIONE IMMAGINI</u></b> .....	<b>31</b>
<u>5.1 I SOFTWARE PROPRIETARI</u> .....	31
<u>5.2 SOFTWARE PER IL FOTORITOCCH</u> .....	31
<b><u>6. SOFTWARE DI POST-PRODUZIONE E DI MONTAGGIO: IL PINNACLE STUDIO VERSIONE 8</u></b> .....	<b>34</b>

## **1. La videoconferenza**

Per videoconferenza, o videocomunicazione, intendiamo il mettere a disposizione degli utenti una serie di infrastrutture e di servizi che, tramite la linea telefonica, assicurano lo scambio di segnali audio e video in tempo quasi reale. Poter comunicare con altre persone attraverso un canale quale Internet, ad esempio, o la normale rete telefonica con chiamate dirette, e il poter vedere durante la conversazione il volto del nostro interlocutore è il grande traguardo raggiunto con la videocomunicazione.

La videocomunicazione ha in pratica reso più naturale il conversare con altre persone, anche se queste si trovano a centinaia o migliaia di chilometri di distanza.

Videocomunicare può rivestire un'importanza fondamentale in ambienti lavorativi con notevoli risparmi da parte delle aziende, le quali possono in questo modo realizzare delle vere e proprie riunioni a distanza con succursali sparse in ogni angolo della terra ad un costo decisamente limitato, senza dover anticipatamente programmare viaggi, soggiorni in alberghi ecc. In questo modo non si avranno più spese di viaggio, né tantomeno perdite di tempo.

I campi aperti da questo nuovo modo di comunicare a distanza possono abbracciare i più disparati settori, quali, ad esempio, quello della formazione professionale a distanza, quello dell'insegnamento scolastico a distanza (vedi zone a bassa densità di popolazione e con i vari nuclei abitativi molto distanziati tra loro), quello delle teleconsulenze professionali, quello della telesorveglianza, nonché della telemedicina (supporto a distanza durante complessi interventi chirurgici) ecc... Vediamo, quindi, che in ogni settore lavorativo e non, possiamo trovare applicazioni di videocomunicazione e ciò rende decisamente interessante l'addentrarci in questo particolare mondo.

Ora dovremmo iniziare a fare una distinzione tra i vari tipi di videoconferenza che esistono, infatti, grazie alle attuali tecnologie, è possibile

utilizzare molti supporti per effettuare una sessione di videoconferenza. Se fino ad oggi era possibile solo utilizzare Internet e le sue potenzialità (da considerare inclusa in questa categoria anche la chiamata diretta verso un altro utente attraverso indirizzo IP) oggi, proprio grazie alle innovazioni tecnologiche e ai maggiori servizi offerti alla clientela, possiamo effettuare una sessione di videoconferenza anche utilizzando il televisore, o sfruttando la connessione via satellite come avviene per le trasmissioni televisive.

Iniziamo con l'analizzare la videoconferenza effettuata attraverso l'uso del PC, che offre a costi ridotti la possibilità di mettersi, per esempio, in contatto con la propria azienda senza doversi spostare da casa e coordinarsi per il lavoro da svolgere. Inoltre, una sessione di videoconferenza di trasferire anche dati, immagini, registrazioni, video realizzati precedentemente, quindi effettuare tutta una serie di operazioni che prima erano impossibili se non ci si recava di persona nel luogo dell'incontro.

Per effettuare una videoconferenza abbiamo bisogno di un pc con un collegamento ad Internet (possibilmente a banda larga, ad esempio ADSL) un dispositivo di cattura video (una webcam o una videocamera digitale) e un software che ci consenta di effettuare la connessione ad un altro utente.

Uno dei software che consente di effettuare videoconferenze è il Messenger della Microsoft, messo a disposizione gratuitamente sul sito [www.msn.it](http://www.msn.it)

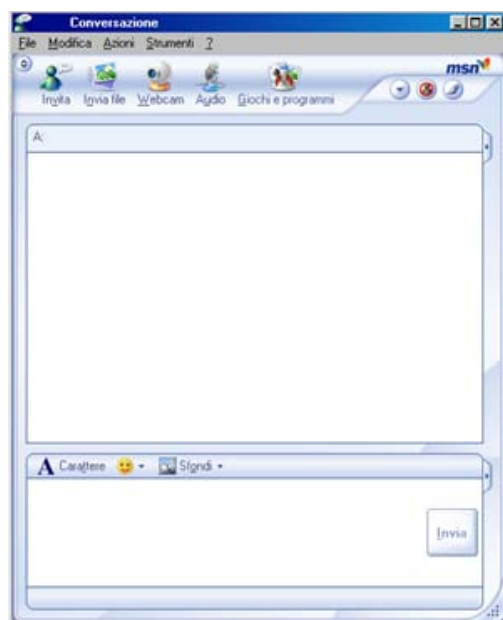
Per poter utilizzare il software dobbiamo scaricarlo sul nostro PC seguendo le istruzioni fornite dal sito, effettuare una registrazione scegliendo user-name e password, infine lanciare il programma.

Per aggiungere un contatto alla nostra lista basta cliccare sul pulsante aggiungi contatto, posto nella parte bassa della finestra del programma, inserire l'indirizzo e-mail della persona che desideriamo aggiungere e il contatto comparirà nella lista.



La finestra principale di Msn Messenger

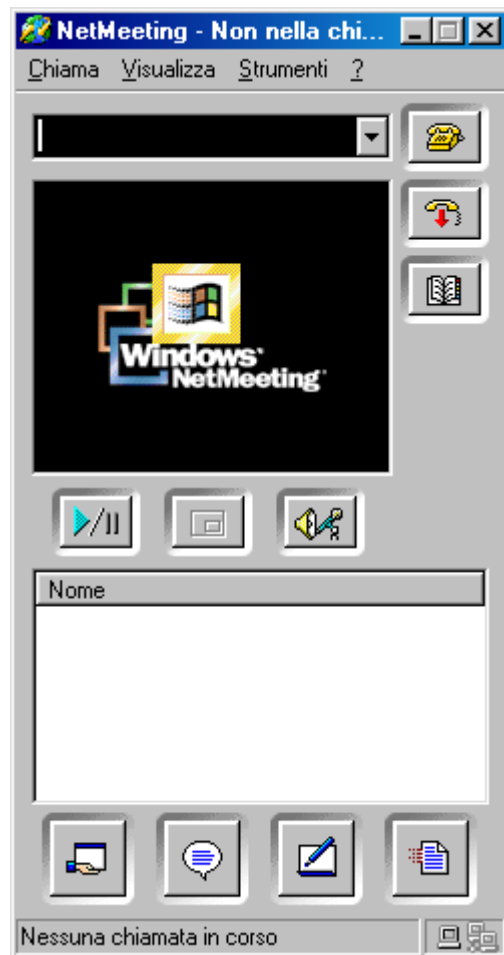
Da ora in poi per contattare questa persona basta cliccare sul suo nome nella lista e si aprirà la finestra di dialogo nella quale possiamo scegliere se scrivere, fare una richiesta di connessione audio/video, inviare un file o condividere un'applicazione.



Finestra di dialogo di Msn Messenger, in alto i tasti per inviare un file, attivare una conversazione audio/video

Questo software, di semplice utilizzo, ci consente di effettuare collegamenti audio, video e audio/video con una o più persone contemporaneamente, sfruttando i server Microsoft come punto d'appoggio. In sintesi, noi inviamo il nostro filmato ad un server Microsoft, le persone che stanno visualizzando il nostro video non lo prendono direttamente dal nostro PC (che si troverebbe in breve a corto di risorse), ma lo prelevano dal server Microsoft; in questo modo la trasmissione e la ricezione di dati risulta di buona fluidità e comprensibilità. È possibile anche avere la regolazione del volume, sia in entrata che in uscita, agendo direttamente sui cursori che compaiono durante la chiamata audio o audio/video. La comunicazione attraverso un server di terzi rende inoltre non rintracciabile il nostro indirizzo IP (l'indirizzo composto da 4 terzine di numeri xxx.xxx.xxx.xxx, che rende identificabile il nostro PC in maniera univoca in Internet). Ciò è utile nel caso in cui si decide di effettuare una comunicazione audio o video con un utente che non si conosce, in quanto la conoscenza dell'indirizzo IP è lo strumento che permette di attaccare con dei virus il nostro PC. Se, invece, conosciamo la persona con la quale vogliamo effettuare una videoconferenza, ad esempio il nostro responsabile in ufficio o il nostro ufficio stesso, non avremo problemi a comunicare il nostro indirizzo IP (per conoscere il proprio indirizzo IP basta digitare il comando ipconfig sul prompt di MS-Dos per Windows dal 3.x al Millennium Edition, o digitare lo stesso comando sul CMD di Windows 2000/XP). Conoscendo l'indirizzo IP potremmo utilizzare il sistema che è stato definito precedentemente "chiamata diretta". Attraverso l'uso di appositi programmi (uno tra tutti è il NETMEETING, che viene fornito insieme a tutti i sistemi operativi della Microsoft), possiamo specificare l'indirizzo IP della persona che vogliamo raggiungere e il software si metterà in contatto con il suo PC, ovviamente in questo caso la conversazione può avvenire solo tra due utenti in maniera bidirezionale. Con Netmeeting, come con Messenger, è possibile anche inviare file di qualsiasi dimensione, del testo con il servizio di messaggia istantanea, condividere applicazioni, inviare e-mail e, ma solo con l'uso di Netmeeting, è possibile far prendere "possesso" al nostro interlocutore

del nostro PC, ossia se un utente viene autorizzato dall'altro visualizzerà sul suo monitor una finestra con il desktop dell'altra persona e in remoto potrà effettuare operazioni quali aprire e chiudere cartelle e file, lanciare applicazioni ecc. (cosa molto utile nel caso si cerchi di fare un intervento tecnico al PC).



La finestra principale di NetMeeting

Esistono anche altri software che consentono di effettuare delle videoconferenze, su Internet se ne trovano tanti e molti sono gratuiti, l'unica cosa alla quale dobbiamo fare attenzione riguarda l'indirizzo IP, ricordiamoci che rendere pubblico il nostro indirizzo IP equivale, metaforicamente parlando, a lasciare le chiavi di casa attaccate alla porta.

Un altro tipo di videoconferenza è quella realizzabile in appositi centri di trasmissione dati, dove vengono allestiti dei veri e propri “studi televisivi” utilizzando delle telecamere per le riprese coordinate da una regia, e le

immagini vengono inviate ad un altro centro simile o attraverso il satellite, simulando così un vero e proprio collegamento televisivo, o attraverso linee dedicate a banda larga. L'utilità di questi centri è che rendono possibile fare riunioni tra più persone contemporaneamente situate in due o più luoghi differenti: pensiamo ad esempio al consiglio d'amministrazione di un'azienda con due filiali all'estero, durante il consiglio tutti i vari componenti del collegio saranno collegati contemporaneamente per poter prendere delle decisioni importanti. Anche in questo caso è possibile inviare dei documenti in tempo reale utilizzando lo stesso sistema di trasmissione dati utilizzato per il video. L'aspetto negativo di questo tipo di videoconferenza è rappresentato dal fatto che implica il trasferimento presso i centri attrezzati mentre con la videoconferenza da PC possiamo realizzare tranquillamente tutto dall'ufficio o da casa.

Grazie al diffondersi della rete in fibra ottica in alcune città è già possibile usufruire dei servizi offerti da Fastweb.

Fastweb è, al momento, l'unica società che oltre alla connessione a larga banda in fibra ottica per Internet (con velocità di 2 Mbit/sec contro i 650 Kbit/sec massimi per una linea ADSL ossia quasi 4 volte + veloce, da notare che l'ADSL ad uso domestico ha una velocità di circa 250 Kbit/sec) ci fornisce anche il servizio di telefonia, tv on-demand e da qualche mese offre anche agli abbonati la possibilità di effettuare telefonate utilizzando una speciale webcam da collegare al televisore di casa.



La TV-CAM di Fastweb

In questo modo è possibile fare delle videoconferenze al posto della semplice telefonata, ovviamente la connessione e l'utilizzo di tale strumento è

riservato solo agli abbonati Fastweb mentre per la videoconferenza da PC analizzata prima possiamo metterci in contatto con chiunque abbia un PC con un accesso ad Internet a prescindere da chi fornisca la connessione.



## **2. Lo streaming**

Un'ulteriore vantaggio è offerto dalla possibilità di effettuare uno streaming video o audio di una conferenza o di una riunione. Per streaming si intende mettere a disposizione degli interessati un filmato o una registrazione audio dei punti salienti di una riunione.

Le tecniche di streaming prevedono però che la società abbia a disposizione un sito Internet dove poter uploadare il filmato. Chi vorrà vedere la registrazione non dovrà fare altro che collegarsi al sito dell'azienda e visionare tale registrazione. È possibile anche fare lo streaming in tempo reale con le apposite attrezzature che sono un server dedicato una videocamera digitale, e un software specifico.

La differenza sostanziale tra videoconferenza e streaming è che nella prima tutti e due gli interlocutori possono interagire. Nello streaming ciò non può avvenire e quando ci si collega per visionare il materiale si è solo spettatori passivi e non c'è la possibilità di interagire con chi sta trasmettendo le immagini, ovviamente le immagini possono essere preregistrate.

### 3. Periferiche di acquisizione immagini

Per periferica di acquisizione immagine si intende un dispositivo in grado di catturare e di trasferire sul PC, quindi in maniera digitale, un qualsiasi documento o delle immagini. Le più note periferiche di acquisizione immagine che andremo ad analizzare sono: gli scanner, le fotocamere digitali, le webcam, le telecamere digitali e le schede di acquisizione da fonte digitale o analogica.

#### 3.1 Gli scanner

Lo scanner è una periferica che ci consente di acquisire documenti o immagini dal formato cartaceo e di trasferirli sul PC in formato digitale. Il funzionamento dello scanner ricorda quello della fotocopiatrice, il documento viene posizionato su un vetro, opportunamente illuminato da una lampada e letto da una lente. La qualità di uno scanner è data dai punti per pollice che riesce a scansionare (i DPI = Dot Per Inch).



Un particolare del piano di scansione, si nota la lampada posta in alto collegata con un cavo Flat

Questi valori sono generalmente espressi da 2 numeri, il primo rappresenta la qualità orizzontale della scansione (le righe) e il secondo quella verticale (le colonne). Occorre aggiungere però che deve essere operata una distinzione tra la risoluzione effettiva, o per meglio dire ottica, e quella interpolata, ossia generata da un'elaborazione dell'immagine in maniera digitale. Gli scanner attuali arrivano a risoluzioni di 2600 DPI x 2400 DPI ottici. È questo il parametro più importante che dobbiamo tenere in considerazione quando scegliamo uno scanner, in quanto più è alta la risoluzione ottica più alta sarà la nitidezza del documento che è stato acquisito.

Oltre alla semplice “copia” in digitale del documento scansionato (il file prodotto è sempre un'immagine quindi un .jpg .bmp .tiff ecc), con l'ausilio di particolari software denominati OCR (Optical Character Reader), è possibile acquisire dei testi in formato documento, per cui non sarà necessario doverli riscrivere per intero nel caso in cui debbano essere modificati. Anche questi software hanno un limite, se il carattere presente sul documento originale non è molto leggibile il software di acquisizione lo sostituirà con delle x (o con altri caratteri in base al tipo di software utilizzato). Si raccomanda pertanto di controllare sempre un documento che è stato acquisito avendo a disposizione l'originale, in modo da ripristinare i caratteri che non sono stati riconosciuti.



Uno scanner predisposto per la lettura automatica dei documenti

Alcuni scanner moderni offrono infine la possibilità di effettuare scansioni direttamente da diapositive o da negativi simulando lo sviluppo dell'immagine, la qualità di questo processo è decisamente buona anche su scanner di fascia medio/bassa. Per avere un'idea di ciò che offre il mercato nel settore degli scanner possiamo visitare i siti di alcune delle case produttrici:

[www.canon.it](http://www.canon.it)

[www.epson.it](http://www.epson.it)

[www.trust.it](http://www.trust.it)

[www.hp.it](http://www.hp.it)

### **3.2 Le fotocamere digitali**

La necessità di avere a disposizione delle fotografie direttamente su PC, subito dopo averle scattate, ha portato allo sviluppo e alla commercializzazione delle fotocamere digitali.

Per fotocamera digitale si intende una macchina fotografica vera e propria (esistono sia modelli compatti che reflex) che invece di impressionare l'immagine su una pellicola la salva direttamente su supporto digitale.



Una fotocamera digitale compatta da 5.0 MPixel

La parte di acquisizione dell'immagine, che nelle macchine fotografiche classiche era affidata all'interazione tra obiettivo e pellicola, viene gestita da un sensore chiamato CCD posto sotto le ottiche tradizionali (le lenti). In base al tipo e al numero di sensori utilizzati si hanno delle risoluzioni differenti; le attuali fotocamere digitali hanno risoluzioni che vanno da 1 MEGAPIXEL (un milione di punti per immagine equivalenti a una risoluzione di 1152x864) fino ai 5 MPixel per le compatte e addirittura 17 MPixel per le Reflex digitali. Risultati di qualità si iniziano ad ottenere con fotocamere che hanno una risoluzione superiore ai 2,5 MPixel. Un elemento importante da

considerare al momento della scelta della fotocamera digitale è il supporto su cui verranno salvate le foto.

Molte fotocamere di fascia bassa hanno una memoria interna non espandibile di, 8 o 16 MB, tale memoria è sufficiente a scattare poche fotografie (circa una decina) ad alta risoluzione, le macchine di fascia medio/alta hanno dei supporti di memoria estraibili. Principalmente queste memorie sono di 3 tipi: le Compact Flash (con dimensione dai 16 MB ai 2 GB), le Secur Digital (al momento disponibili con dimensione massima di 256 MB); le Memory Stick (utilizzate esclusivamente dalle fotocamere della Sony) e le Smart Media (anche queste con dimensione massima fino ai 256 MB). È evidente che maggiore sarà la risoluzione della nostra fotocamera, più grande sarà il file che contiene l'immagine, per esempio una memoria da 256 MB montata su una fotocamera da 5 Mpixel è in grado di contenere circa 99 foto al massimo della risoluzione, la stessa memoria montata su una fotocamera da 3,3 Mpixel potrà contenere circa 150 foto al massimo della risoluzione.



Una memoria di tipo Compact Flash da 32 MB

Le immagini salvate sulla scheda di memoria dovranno essere scaricate sul PC. Per fare questa semplice operazione avremo bisogno del cavo di collegamento che viene venduto insieme alla fotocamera o di un lettore di memorie esterno che riconoscerà la memoria come se fosse un altro hard disk del nostro sistema. Generalmente i lettori esterni sono accessori che devono essere acquistati separatamente rispetto la fotocamera. Quasi tutte le fotocamere presenti sul mercato offrono la possibilità, oltre che di fare foto, di realizzare dei filmati la cui durata è strettamente legata alle dimensioni della

memoria adottata. Per quello che riguarda l'utilizzo delle fotocamere digitali rimandiamo ai capitoli sullo zoom, sui tempi di esposizione e sui diaframmi, e sulle luci dove verrà affrontato anche il discorso del bilanciamento del bianco.

### **3.3 Le webcam**

Le webcam sono dispositivi di acquisizione immagine molto simili alle fotocamere digitali, utilizzano, infatti, la stessa tecnologia del sensore CCD sotto un'ottica a fuoco fisso senza tendina in modo tale che le immagini vengono sempre rilevate dalla webcam e inviate al PC in maniera continua, come avviene per le videocamere.



Una webcam, si può notare il dispositivo di messa a fuoco manuale

Ormai tutte le webcam in commercio vengono collegate attraverso il PC utilizzando un cavo USB (Universal Serial Bus, la tecnologia che consente di collegare più periferiche senza bisogno di riavviare il PC). La risoluzione che raggiungono le moderne apparecchiature è di qualità soddisfacente, siamo su valori intorno ai 640x480 pixel e alcune anche 800x600 pixel. Il costo sul mercato è di circa 50/60 euro per modelli con buone caratteristiche, l'unica cosa da controllare è se il dispositivo utilizza una lente di plastica o una lente in vetro in quanto le lenti in plastica sono soggette, a lungo andare, a opacizzazione. Alcune case produttrici hanno messo in commercio delle

webcam che possono essere usate anche come fotocamere con memoria interna, in grado di contenere alcune decine di foto.

Per avere maggiore idea sulle caratteristiche delle webcam consigliamo di visionare il sito di alcuni dei più grandi produttori:

[www.asus.it](http://www.asus.it)

[www.logitech.it](http://www.logitech.it)

[www.trust.it](http://www.trust.it)

[www.aiptek.com](http://www.aiptek.com)

### ***3.4 Le telecamere digitali***

L'esigenza di avere filmati di qualità superiore su supporto digitale, facili da acquisire e da elaborare, e l'aumentare delle prestazioni dei sensori ottici, ha reso possibile l'introduzione sul mercato delle telecamere digitali.

Anche in questo caso esistono molti tipi di telecamere con caratteristiche differenti l'una dall'altra. Le più commercializzate sono attualmente le telecamere mini DV (Digital Video), che utilizzano un supporto a nastro, molto simile a una videocassetta; la differenza è che su tale nastro viene registrato un segnale digitale e non analogico come avveniva sulle vecchie VHS, ma sono sul mercato ormai da qualche anno alcune videocamere che memorizzano il filmato direttamente su Mini DVD, dei veri e propri DVD dalle dimensioni contenute.





Una telecamera digitale Mini DV con zoom 100X

Anche per questi dispositivi sono presenti i sensori CCD posti dietro a lenti e diaframmi come sulle fotocamere digitali. Ovviamente a causa dell'elevato numero di informazioni da memorizzare (una videocamera memorizza circa 25/30 fotogrammi al secondo), la risoluzione delle videocamere non è come quella delle fotocamere ma è sensibilmente più bassa, per spiegare meglio diciamo che una fotografia fatta con una fotocamera da 5 Mpixel ha una dimensione di 2,5 MB, trasferire 25 immagini da 2.5 MB al secondo su di un nastro non è ancora possibile, per cui la risoluzione di una videocamera commerciale è di circa 800.000 pixel.

Come sulle fotocamere anche sulle videocamere digitali sono presenti tutta una serie di controlli compresi apertura dei diaframmi, tempi d'esposizione, vari effetti ottici (bianco e nero, effetto seppia, saturazione, specchio, solarizzazione, visione notturna, accentuazione del contrasto).

Tutti i dispositivi in commercio hanno un piccolo monitor a cristalli liquidi dove viene visualizzato quello che stiamo riprendendo e dove è possibile rivedere i filmati girati.



Nel dettaglio il display di una moderna videocamera digitale

Lo zoom delle telecamere è sempre espresso in due valori, quello ottico e quello digitale con la differenza, rispetto alle fotocamere, che quello digitale raggiunge livelli molto elevati (alcuni modelli hanno zoom digitali che arrivano a 800 ingrandimenti).



In primo piano si notano le ottiche, la parte dietro l'obiettivo è designata allo zoom

Data la sensibilità dei CCD e la possibilità di manipolare l'immagine in maniera digitale direttamente al momento della ripresa, anche sulle videocamere è possibile effettuare il bilanciamento del bianco oltre che sui soliti settaggi (luce solare, luce al tungsteno, tungsteno forte, luce al neon, diurno nuvoloso), anche su impostazioni personalizzate, che consentono riprese chiare in ambienti con illuminazione artificiale colorata.

Il prezzo per una videocamera digitale di fascia media si aggira intorno ai 500 euro rendendole molto competitive, bisogna aggiungere inoltre che

alcune delle moderne videocamere hanno la possibilità di scattare delle fotografie e di memorizzarle direttamente su memorie separate, generalmente su delle memorie di tipo Secur Digital, mentre i filmati continueranno ad essere memorizzati su nastro. Tramite questo accorgimento non dovremo ricercare nel nastro la foto che abbiamo fatto, e potremo portare a sviluppare (volendo) direttamente la memoria SD.

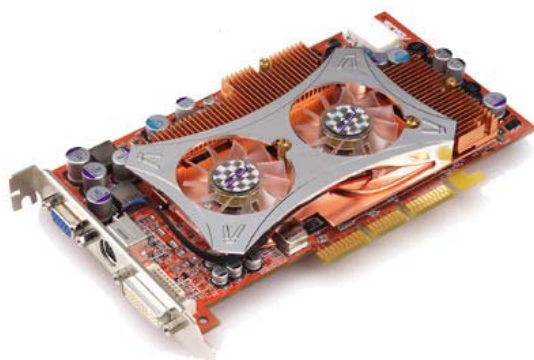
### **3.5 Le schede di acquisizione**

Le schede di acquisizione sono delle periferiche interne/esterne del PC che consentono di interfacciare una telecamera, o una qualsiasi sorgente video, al nostro sistema, rendendo possibile la memorizzazione delle immagini su disco per una successiva elaborazione.



Scheda di acquisizione con box esterno per i collegamenti

Molte delle moderne schede video di fascia alta vengono predisposte per fare acquisizione in tempo reale sia da fonte analogica che digitale, (schede come la Asus V8460ULTRA con chip Nvidia, tutte le schede con chip ATI denominate ALL IN WONDER).



Una moderna scheda video con dispositivo di acquisizione

Nel caso in cui la nostra scheda video non abbia la funzione di acquisizione, generalmente contrassegnata con la sigla VIVO (video in/video out), possiamo sempre collegare al nostro PC una scheda di acquisizione esterna. Sono molte le case che producono schede di acquisizione (la Pinnacle ad esempio). Queste schede hanno, generalmente, oltre a tutta l'elettronica interna che serve a convertire i segnali digitali in analogici, degli ingressi e delle uscite audio/video. Per fare un acquisto accurato sarebbe meglio verificare che la scheda che stiamo valutando disponga dei connettori BNC audio (contrassegnati dai colori bianco e rosso) e video (contrassegnato dal colore giallo) e del connettore Y/C (più conosciuto erroneamente con il nome SuperVHS), e della porta Firewire (una specie di porta USB di terza generazione che consente trasferimenti di dati molto rapidi).

Collegando una telecamera digitale a una scheda di acquisizione possiamo utilizzare o i connettori BNC, ossia il canale audio (bianco e rosso) e quello video composito (giallo), oppure attraverso il cavo Y/C, che garantisce una qualità superiore, in quanto il segnale video viaggia su ben 4 canali separati. Utilizzando il cavo Y/C i connettori audio dovranno essere collegati, mentre quello video (di colore giallo) non dovrà essere collegato.



Un particolare dei cavi BNC (i primi tre da sinistra) e il cavo Y/C (a destra)

Acquisendo filmati da qualsiasi sorgente video è facilmente intuibile l'estrema versatilità di questo tipo di prodotto, che ci permette di trasferire i nostri vecchi film VHS sul nostro hard disk e poi masterizzarli su un DVD, fare dei veri e propri montaggi video con l'ausilio di software di post-produzione, utilizzare il PC come videoregistratore, acquisire filmati direttamente da videocamere sia analogiche che digitali ecc.

## **4. Utilizzo della telecamera e della fotocamera digitali**

In questo capitolo analizzeremo in maniera sintetica (non vogliamo fare un manuale sulla fotografia!), quelle che sono le principali tecniche di ripresa con la videocamera digitale, le varie impostazioni, l'utilizzo dello zoom digitale/analogico, il bilanciamento del bianco, le riprese statiche e in movimento.

È da tenere presente che la maggior parte delle impostazioni che andremo a spiegare hanno valenza tanto sulle videocamere quanto sulle fotocamere.

### ***4.1 Tecniche di ripresa statiche e in movimento***

Nel momento in cui viene effettuata una ripresa, o viene scattata una foto, la prima cosa da decidere (soprattutto per le riprese) è se sarà possibile utilizzare un supporto per l'apparecchiatura, ad esempio un treppiede, o se le riprese dovranno essere fatte in movimento.

Partiamo analizzando le tecniche di ripresa su treppiede. Come prima cosa dovremmo cercare di posizionare il treppiede in modo che la videocamera sia in linea col soggetto che dobbiamo riprendere, infatti tutti i treppiedi sono dotati di gambe estensibili proprio per facilitarne l'uso su terreni sconesi, su una scalinata ecc. inoltre alcuni modelli sono dotati di una bolla a livella che ci consentirà di posizionare la videocamera nel miglior modo possibile.



La bolla di un treppiedi



Un treppiedi aperto su una scala, ogni gamba poggia su uno scalino differente.

Fatta questa prima regolazione dovremmo preoccuparci dell'altezza da terra del corpo macchina stesso, se dobbiamo riprendere delle persone, una videocamera posta troppo in alto darà alle persone un effetto schiacciato; posta in basso farà sembrare le persone più slanciate e più alte, ma è sempre una distorsione della realtà.

Individuata la giusta altezza da terra dovremmo capire se durante la ripresa avremo la necessità di spostare la videocamera, se così fosse dovremmo ricordarci di lasciare moderatamente lente tutte quelle viti che servono a bloccare il meccanismo di movimento del treppiede, in maniera da poter cambiare inquadratura senza grosse oscillazioni dell'insieme videocamera/treppiede.

Per quello che riguarda invece le riprese dinamiche, ossia fatte in movimento, dobbiamo tenere a mente che le moderne telecamere sono di dimensioni molto ridotte (a meno che non prendiamo in considerazione i prodotti Broadcast ossia quelli professionali per il cinema), per cui non potremmo usare la spalla per tenerle ferme come avveniva in passato.

Fortunatamente la tecnologia ha dato una mano anche in questo caso, infatti quasi tutte le telecamere sono dotate di un dispositivo antivibrazione che elimina in maniera digitale, mentre stiamo riprendendo, quelli che sono i piccoli movimenti involontari che facciamo con la mano.

Per un corretto posizionamento della videocamera al momento della ripresa, l'unica cosa che dobbiamo fare è tenere il gomito del braccio con cui teniamo la videocamera il più vicino possibile al corpo, questo per eliminare oscillazioni involontarie.

Una volta iniziata la ripresa tutti i movimenti fatti con la telecamera non devono essere bruschi, i cambi di inquadratura devono essere fatti lentamente e le varie zoomate devono essere fatte in un'unica volta, se devo stringere su un soggetto, non devo lasciare lo zoom fino a che non avrò ottenuto l'inquadratura desiderata. La zoomata deve essere costante nella sua velocità.

Se durante la ripresa dobbiamo camminare, cerchiamo di farlo senza compiere oscillazioni del corpo accentuate. Va fatto notare che alcune telecamere hanno un dispositivo che aumenta la sensibilità al microfono durante lo zoom, se siamo quindi in un ambiente troppo rumoroso tale funzione andrebbe disattivata.

Per le fotocamere l'unica precisazione che possiamo fare è che se utilizziamo tempi di esposizione alti corriamo il rischio di scattare una



fotografia “mossa”, quindi, in tale evenienza, dovremo utilizzare un treppiedi o, nell’impossibilità, dovremo poggiare la macchina su un supporto, e, visto che anche la pressione necessaria a scattare la foto sarà sufficiente e far venire mossa la fotografia, sarebbe opportuno utilizzare un telecomando (se ne disponiamo) o quantomeno lo scatto ritardato (tipo l’autoscatto), in maniera che il corpo macchina sia perfettamente immobile al momento dello scatto; queste situazioni si verificano soprattutto in condizioni di scarsa luminosità.

## **4.2 Le Luci**

La prima cosa che dobbiamo capire è che più luce si ha nell’ambiente in cui dobbiamo fare le nostre foto o la nostra ripresa, migliore sarà la qualità ottenuta. Ovviamente non sempre è possibile fare delle riprese alla luce del sole, dovremo così preoccuparci della corretta illuminazione del soggetto da riprendere con l’ausilio di faretti, spot e flash.

La luce deve essere diffusa in maniera omogenea nell’ambiente che stiamo utilizzando, e non deve mai essere puntata contro la camera, altrimenti si avrà una sovraesposizione dell’immagine, col risultato di una fotografia o un passaggio di una ripresa quasi completamente bianchi.

Il flash delle moderne macchine fotografiche può essere regolato in intensità, in maniera da renderne possibile l’uso anche per fotografare soggetti a distanza ravvicinata semplicemente diminuendone la potenza, e di ottenere buoni risultati anche con soggetti posti a una distanza di circa 15/20 metri aumentandone al massimo la potenza.

Volendo utilizzare dei faretti, ricordiamo che per ottenere particolari effetti video possiamo optare per dei faretti colorati. In ambienti con illuminazione artificiale con colori molto forti, se non siamo soddisfatti del colore che otteniamo durante una ripresa o una foto, possiamo fare il bilanciamento del bianco.

Il bilanciamento del bianco (o W/B) consiste nel far “capire” al dispositivo che un oggetto che si sta inquadrando è bianco, per farlo non occorre altro che premere l’apposito tasto sulla fotocamera o sulla videocamera

digitale, inquadrare un oggetto bianco (che può essere un foglio) e premere il pulsante di settaggio. Così facendo la fotocamera o la videocamera, leggeranno come bianco quel colore quindi un qualsiasi soggetto, inquadrato ad esempio da una luce di colore arancione, verrà visualizzato come illuminato da una luce bianca.

### **4.3 Lo zoom**

Abbiamo già fatto una distinzione tra i 2 tipi di zoom che troviamo sia sulle fotocamere che sulle videocamere, quello analogico e quello digitale. Analizzeremo ora come funzionano e come è opportuno utilizzarli.

Premesso che lo zoom ottico è quello che effettivamente la macchina riesce ad ottenere spostando le lenti (quindi è quello con la migliore resa), in alcuni casi è necessario l'utilizzo dello zoom digitale, quando per esempio dobbiamo riprendere oggetti posti a distanza notevole dal nostro punto di osservazione e che non possiamo avvicinare.

Durante l'utilizzo dello zoom sia le fotocamere che le videocamere faranno una pausa quando si raggiunge il limite ottico, per proseguire a zoomare dovremmo quindi azionare nuovamente l'apposito tasto/leva e passeremo a quello digitale, tale passaggio viene inoltre visualizzato sul display.



Fotocamera con zoom al massimo ingrandimento

Essendo lo zoom digitale un ingrandimento software di quello che stiamo riprendendo, più alto sarà l'ingrandimento, più avremo un effetto pixel, ossia vedremo l'immagine sgranata e con i bordi che tendono a creare dei quadratini; inoltre, a causa del forte ingrandimento del soggetto inquadrato, ogni nostro minimo spostamento equivale a qualche decina di metri nel caso in cui l'oggetto inquadrato sia a circa 40/50 metri da noi. Ciò lascia facilmente intuire che per utilizzare valori di zoom elevati, occorre posizionare la telecamera sul treppiedi.

Come fatto notare in precedenza, è bene ricordare che una zoomata va fatta in maniera lineare e senza interruzioni, dalla posizione di partenza a quella di arrivo: non è piacevole rivedere un filmato con molte zoomate in sequenza. Quindi se si ha l'esigenza di inquadrare 2 soggetti che parlano, o teniamo un'inquadratura larga o, nel caso in cui ciò fosse impossibile, occorrerebbe avere l'accortezza di tagliare, in fase di montaggio (post-produzione), tutte quelle zoomate che non riteniamo utili, inserendo magari una sfumatura per passare da un'inquadratura all'altra.

#### ***4.4 Tempi di esposizione e diaframmi***

Per tempo di esposizione si intende il tempo in cui viene lasciata passare la luce nell'obiettivo di una macchina fotografica (sia digitale che a pellicola), mentre per diaframma si intende quel dispositivo che regola la quantità di luce che si lascia passare.

Facciamo ora delle considerazioni sui tempi di esposizione. Per far sì che un'immagine venga catturata, a prescindere dal dispositivo che stiamo utilizzando, abbiamo bisogno che la pellicola o il sensore CCD abbia il tempo di impressionarsi, tale tempo è strettamente legato alla luminosità dell'oggetto e alla luce dell'ambiente in cui viene fotografato.

Più luce avremo, minore sarà il tempo che impiegherà il sensore a “leggere” l’immagine, viceversa in condizioni di scarsa luminosità avremo bisogno di tempi di esposizione molto alti per ottenere un’immagine nitida.

La cosa che dobbiamo tenere in considerazione è che impostando dei tempi di esposizione alti, tutto ciò che passerà davanti all’obiettivo in quel lasso di tempo verrà immortalato nell’immagine, inoltre la fotocamera o la macchina fotografica devono rimanere immobili per tale periodo, altrimenti il risultato sarà un’immagine mossa.

In condizioni di illuminazione sufficiente basteranno invece pochi centesimi (o millesimi) di secondo di esposizione per ottenere un’immagine di buona qualità.

Nelle moderne fotocamere digitali i tempi di esposizione variano da 1/2000 di secondo a 15 secondi garantendo una possibilità di regolazione molto elevata.



Il display di una fotocamera con evidenziato il tempo di esposizione (1/15 di secondo)

La scelta del tempo di esposizione, oltre che alla luminosità dell’ambiente, è legata alla sensibilità della pellicola che stiamo utilizzando. Esistono infatti pellicole con sensibilità differente, riconoscibili dalla sigla ISO, che variano dai 50 ai 400 ISO, e per le reflex di ottima qualità (sia digitali che a

pellicola) che raggiungono tempi di esposizione molto bassi esistono anche pellicole fino 1200 ISO.

Riguardo la sensibilità c'è da aggiungere che più la pellicola è sensibile, più con tempi di esposizione lunghi otterremo delle immagini sgranate. Anche sulle fotocamere digitali si può impostare il sensore CCD con gli stessi valori di ISO dei rullini.

Per fotografare oggetti che sono posti a una distanza che varia dal metro e mezzo fino ai 10-15 metri, è possibile utilizzare il flash, e quindi diminuire il tempo di esposizione.

Per fotografare oggetti più lontani il flash non serve. Facciamo l'esempio di una persona che vuole fotografare il panorama notturno di Roma vista da un punto alto, il flash della nostra fotocamera non riuscirà ad illuminare tutta Roma, per cui è inutile il suo utilizzo, bisogna invece impostare dei tempi di esposizione alti per far sì che l'illuminazione del soggetto stesso impressioni la pellicola o il sensore.

Con la regolazione dei diaframmi si va invece a regolare la quantità di luce che viene fatta passare verso la pellicola, questa impostazione è presente anche sulle videocamere.

A differenza di quanto possa sembrare ad un primo utilizzo, a valore di diaframma alto corrisponde un'apertura minima dei petali che formano il diaframma stesso, ovviamente con valori minimi di diaframma la quantità di luce lasciata passare dai petali sarà maggiore.

Facendo una fotografia in un ambiente ben illuminato, utilizzando valori di diaframmi bassi (compresi tra il 2.0 e il 3.5), l'oggetto che stiamo inquadrando verrà messo a fuoco, ma tutto ciò che è alle sue spalle verrà sfuocato (fuori fuoco). Questa soluzione non andrà bene ad esempio se stiamo fotografando un paesaggio, così, per ottenere un buon risultato, dovremo utilizzare dei valori di diaframma elevati (dai 6.5 agli 8). In questo caso, fermo restando che l'ambiente sia luminoso, si avranno a fuoco sia il soggetto inquadrato che lo sfondo. I valori di diaframma e dei tempi di esposizione devono sempre essere regolati insieme per ottenere buoni risultati, ad esempio,

volendo fare una foto durante una festa in un locale, dobbiamo tenere in considerazione questi fattori: scarsa luminosità dell'ambiente e soggetti in movimento, per cui dovremmo teoricamente utilizzare dei tempi di esposizione elevati, ma con soggetti in movimento abbiamo detto che non è possibile, per cui dovremo optare per una soluzione di circostanza, ossia utilizzare dei tempi di esposizione bassi, per far sì che il soggetto non venga mosso, utilizzare il flash, per aumentare la luminosità dell'ambiente durante uno scatto riuscendo così ad abbassare i tempi di esposizione e utilizzare un valore di diaframma basso (corrispondente ad un'apertura maggiore dei petali stessi), per far sì che in minor tempo passi verso la pellicola o il sensore più luce possibile.



Il display di una fotocamera con evidenziato il diaframma (apertura 8 ossia apertura minima del diaframma)

## **5. I SOFTWARE DI ACQUISIZIONE IMMAGINI**

In questo capitolo analizzeremo i software necessari per poter lavorare sulle immagini, dall'acquisizione alla lavorazione vera e propria. Parleremo dei software che troviamo a corredo delle attrezzature che abbiamo acquistato e dei software professionali per il fotoritocco.

### ***5.1 I software proprietari***

Generalmente ogni dispositivo che acquistiamo viene dotato di un cd dove all'interno si trovano i driver per far funzionare il dispositivo con il nostro PC e un software che ci consentirà di effettuare tutta quella serie di operazioni che generalmente si fanno con un'immagine, ad esempio la regolazione della luminosità e del contrasto, la possibilità di tagliare parte della foto, il ribaltamento dell'immagine nel caso si tratti di una foto scattata in verticale, il ridimensionamento dell'immagine e così via. Questi software consentono una lavorazione limitata dell'immagine e generalmente non consentono l'utilizzo di filtri o di effetti particolari. Il loro punto di forza è la facilità d'uso, sono sempre intuitivi e danno comunque la possibilità di effettuare quelle piccole correzioni alle fotografie che altrimenti non sarebbero possibili. Ogni fotocamera o webcam venduta viene corredata dal software in grado di gestirla. Risultati senza ombra di dubbio superiori si ottengono se si lavorano le immagini con dei software specifici.

### ***5.2 Software per il fotoritocco***

Per il fotoritocco esistono diversi software che consentono davvero di fare qualsiasi cosa con l'immagine, uno dei più conosciuti e diffusi è Photoshop della Adobe.

Quando si parla di software professionali la prima cosa che dobbiamo tener presente è che tali prodotti costano parecchio, proprio per il fatto che sono destinati ad un'utenza che ne fa uso per lavoro, quindi ottenendo un guadagno dall'utilizzo del software. Ad esempio la licenza di Photoshop nella sua ultima versione (Photoshop CS) costa 1.270,80 € IVA inclusa (prezzo rilevato dal sito [www.adobe.it](http://www.adobe.it)). Ovviamente l'utilizzo di questo tipo di prodotto presuppone una buona conoscenza di base sulla lavorazione delle immagini. Dato che questa dispensa non vuole essere il manuale di Photoshop, vedremo rapidamente quali sono le principali caratteristiche di questo software.

Un software per la lavorazione delle immagini deve essere versatile soprattutto nella lettura dei vari formati dell'immagine. Un'immagine può essere salvata in diversi formati, ad esempio: jpg, bmp, pdf, tiff, png, raw, pxr, psd, gif, eps, ecc. Photoshop ha la possibilità di aprirli tutti e di salvare un'immagine in qualsiasi formato. Oltre alle varie regolazioni sulla luminosità e sul contrasto dell'immagine si possono effettuare regolazioni sui colori, sulla saturazione dell'immagine, sui livelli cromatici, desaturazione ecc.

Si possono inoltre applicare una serie di filtri all'immagine, alcuni dei quali vengono forniti direttamente con il programma. Questi filtri consentono di aggiungere effetti particolari all'immagine o la rielaborano totalmente. Alcuni degli effetti rendono l'immagine simile ad un acquerello, altri servono per aggiungere particolari effetti di luce, delle texture o per rendere alla foto quell'effetto antichizzato con l'inserimento di una grana. È inoltre possibile duplicare alcuni elementi della fotografia con lo strumento timbro, o sfumarli con lo strumento sfumino. Molto utile è anche la possibilità di inserire del testo sulle immagini, inoltre gli effetti riservati al testo sono molti.

Uno dei principali pregi di Photoshop è la possibilità di lavorare per livelli, ossia ogni modifica fatta all'immagine può essere salvata su un livello differente che verrà sovrapposto all'immagine originale per dare l'effetto desiderato, anche le scritte vengono salvate su livelli differenti in maniera da poter effettuare qualsiasi correzione senza andare ad intaccare l'immagine stessa. È inoltre possibile utilizzare gli strumenti matita, pennarello,



stilografica, gli strumenti di selezione e la gomma da cancellare per creare qualsiasi tipo di forma che vogliamo inserire nell'immagine.

Un'altra utile funzione è quella dello storico delle operazioni fatte. Attraverso questa funzione possiamo eliminare qualsiasi trasformazione abbiamo operato sull'immagine e se un effetto che abbiamo precedentemente apportato non ci piace, possiamo toglierlo senza dover perdere tutte le modifiche che invece vogliamo tenere.

Photoshop è inoltre in grado di salvare immagini per il web rendendole molto leggere. I formati utilizzati per il web sono generalmente il BMP, il JPG e il GIF. Salvando l'immagine in questo formato il software fonderà tutti i livelli che abbiamo creato in un unico livello, e aggiungerà una compressione all'immagine per renderla più leggera. Per qualsiasi evenienza raccomandiamo quindi di salvare l'immagine anche nel formato .PSD che è quello che utilizza Photoshop, così facendo avremo sempre una copia dell'immagine suddivisa per livelli sulla quale potremo apportare tutte le modifiche che vogliamo.

## **6. Software di post-produzione e di montaggio: il Pinnacle Studio versione 8**

Una volta acquisiti i filmati che vogliamo lavorare, dovremo utilizzare dei software chiamati di post-produzione che servono a rendere il filmato più gradevole.

Molti software di post-produzione, soprattutto quelli professionali possono essere molto complessi, dato che noi non vogliamo fare cinema ma semplicemente avere le conoscenze necessarie per poter svolgere rapidamente il nostro lavoro di preparazione dei documenti, analizzeremo un software che risulta essere molto intuitivo e semplice da usare: il Pinnacle Studio versione 8.

Il software è suddiviso principalmente in tre segmenti che sono: l'acquisizione, la lavorazione e il renderig.

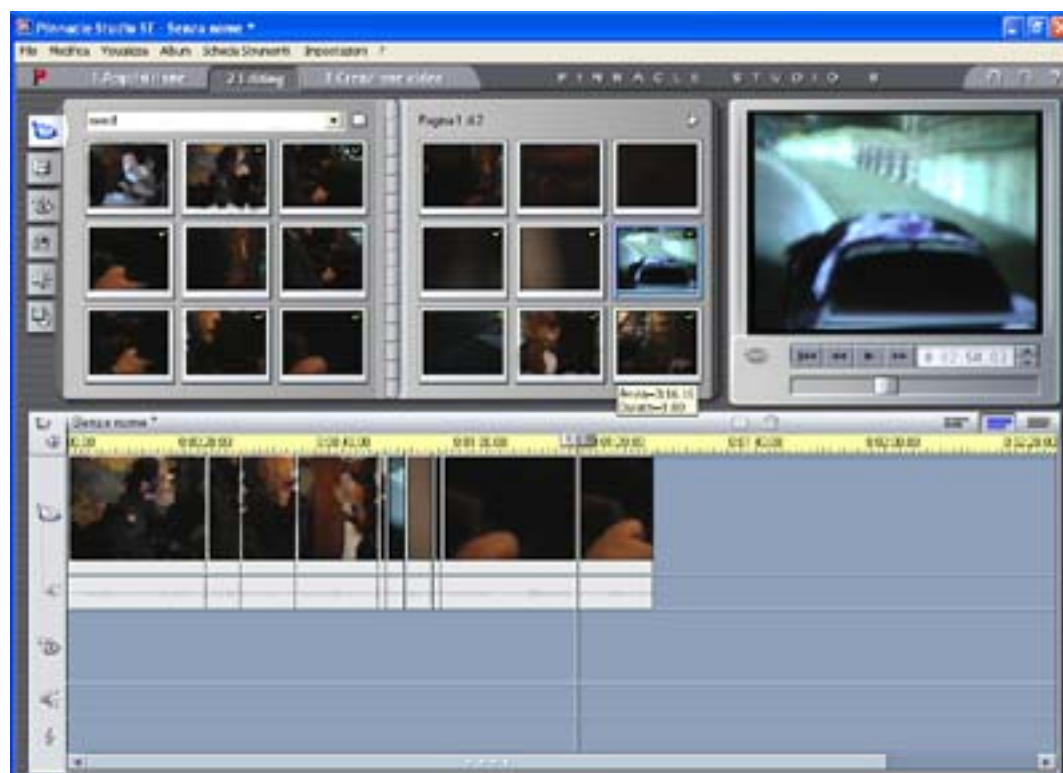
Nella fase di acquisizione trasferiremo il nostro filmato dalla videocamera al disco fisso del PC. Troveremo un pannello da dove controllare direttamente la nostra videocamera (solo se è munita di una porta di connessione firewire). In questo frangente dobbiamo decidere che risoluzione utilizzare per i nostri filmati, teniamo in considerazione che più alta sarà la risoluzione utilizzata, più grande sarà il file che andremo a lavorare, con un conseguente innalzarsi delle risorse del PC che servono.

Una volta iniziata l'acquisizione, il tempo necessario è quello per vedere il filmato, non dobbiamo fare altro che aspettare che il filmato venga scritto nel formato AVI, dopodiché passeremo alla fase della lavorazione vera e propria.



Questa è la finestra dadove possiamo gestire l'acquisizione dei filmati.

Passati alla lavorazione del filmato, troveremo una serie di segmenti di filmato, tali segmenti sono stati decisi dal software in base ai cambiamenti di inquadratura e di luminosità. Per comporre il filmato finale dovremo trascinare questi pezzi di filmato sulla barra sottostante, rimontando i vari spezzoni come se fossero un filmato unico. Possiamo ovviamente tagliare parti di ogni singolo spezzone del filmato utilizzando la finestra che si apre cliccando 2 volte sopra ogni frammento.



Finestra di lavorazione del filmato, in alto i segmenti e nella barra sottostante l'ordine di inserimento dei vari spezzoni

Dopo aver analizzato tutto il filmato ed aver fatto i tagli che riteniamo necessari, avremo dei frammenti di filmato che non sempre è possibile unire direttamente, l'esempio classico è il cambio di inquadratura o addirittura scene girate in posti differenti.

Per rendere fluide le unioni si possono utilizzare degli effetti inseriti tra un pezzo di filmato e l'altro. Alcuni sono delle semplici dissolvenze, si passa da una scena all'altra giocando con le trasparenze, prima si inizia a dissolvere il primo segmento del filmato e contemporaneamente si toglie la dissolvenza al segmento seguente.

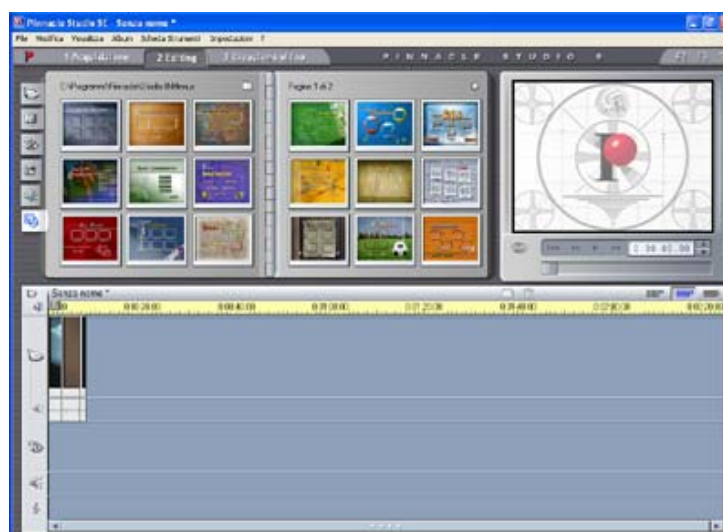
Altri effetti sono delle vere e proprie elaborazioni grafiche, ad esempio il primo filmato sembra infrangersi come se fosse un vetro e cadendo mostra i pezzi del secondo segmento.

Tutti gli effetti di cui disponiamo si trovano nella schermata delle transizioni, per averne un'anteprima basta cliccare sul singolo effetto e sullo schermo di lavorazione verrà visualizzato l'esempio.



La finestra con le transazioni

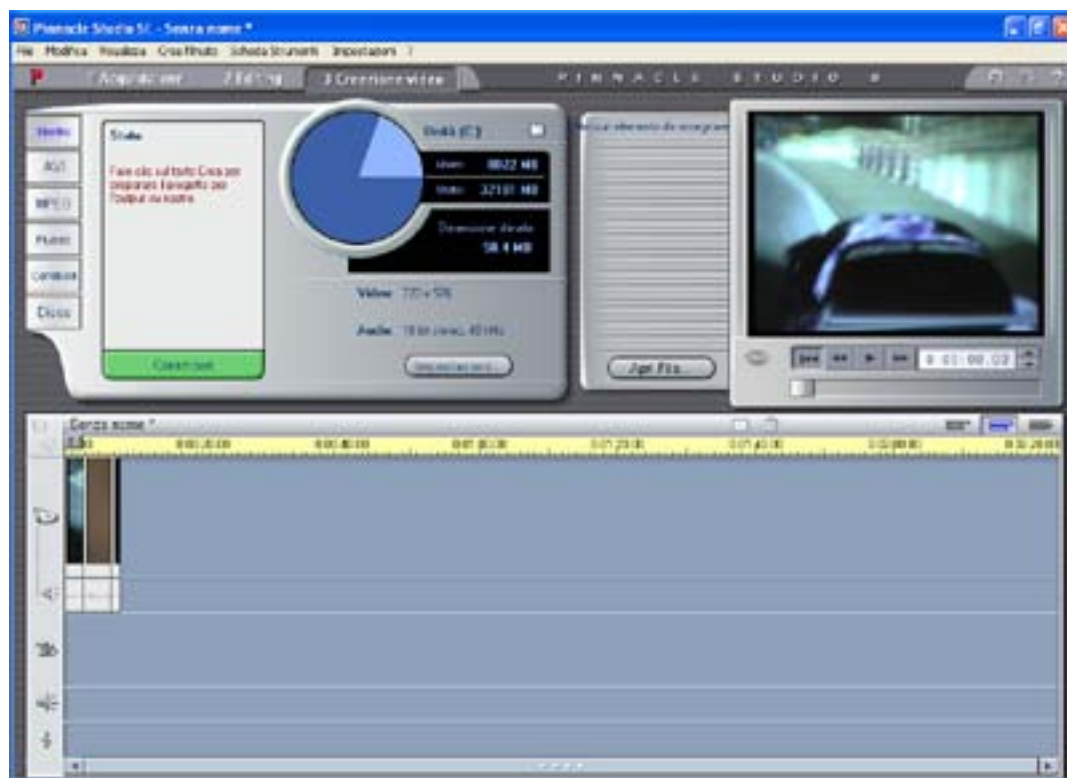
Ovviamente è possibile inserire nei filmati dei sottotitoli, cosa che risulta molto utile nel caso in cui l'audio della ripresa è di qualità scadente o nel caso di una traduzione, o per scrivere il nome e la carica ricoperta di chi sta parlando. Volendo creare delle vere e proprie presentazioni è possibile anche utilizzare la schermata dei titoli, dove sceglieremo il menù da inserire all'inizio del nostro filmato, con i vari capitoli, otterremo così un menù simile a quello contenuto nei DVD.



Schermata contenente i menù di presentazione

Acquisendo il filmato la parte audio è separata da quella video, per cui possiamo regolare i volumi dei dialoghi per dare importanza ad alcune frasi e abbassarlo quando lo riteniamo più opportuno. Oltre alla regolazione dei volumi è possibile inserire una nuova traccia audio nel filmato, come un commento a ciò che è stato ripreso, oppure una canzone che fa da sottofondo musicale.

Una volta ultimate tutte le modifiche che vogliamo apportare al filmato, prima di ottenere il risultato finale, il nostro PC dovrà effettuare quello che si chiama il RENDERING.



Schermata del rendering, qui possiamo scegliere il formato in cui verrà salvato il nostro lavoro, dal DVD al SVCD ai classici AVI e MPEG

Il rendering non è altro che la fusione di tutti gli effetti del filmato, della base musicale, dei sottotitoli ecc. in un unico file, è un operazione abbastanza lunga e che richiede buone capacità di calcolo da parte del nostro PC, teniamo in considerazione che più effetti vengono utilizzati sia a livello audio che video, più il rendering finale del nostro filmato sarà lungo.

Tra realizzazione del filmato, acquisizione, montaggio e rendering, non dobbiamo perdere giorni di lavorazione, senza contare che per lavorare sui filmati serve un PC decisamente potente.

La nostra esigenza è quindi cercare di ottenere un buon prodotto senza spreco eccessivo di tempo e di risorse, finalizzando il tutto al trasferimento di filmati di buona qualità durante una videoconferenza.