

# Lo scanner svelato: scansioni perfette

***Negli ultimi mesi lo scanner è sceso ancora di prezzo e oggi costa sei volte di meno rispetto a cinque anni fa. Ora che è alla portata di tutti è giunto il momento di dirvi quello che è necessario sapere per ottenere il massimo da uno scanner economico***

di Rorro Scarpa

**C**hi non si limita ad avere il computer tanto per averlo e intende invece usarlo per lavorare meglio, è probabile che possieda uno scanner o intenda acquistarne uno entro l'anno.

I prezzi di queste periferiche si sono infatti ridotti drasticamente, al punto che uno scanner a piano, a colori, con una risoluzione di 300 punti per pollice, oggi si può trovare a meno di trecentomila lire. Certo, gli scanner di marche blasonate costano di più e consentono una precisione e una qualità migliore, ma anche gli scanner di fascia base sono in grado di soddisfare pienamente l'utente che non ha necessità da professionista.

In effetti, tralasciando il discorso sulla qualità intrinseca dei vari modelli di scanner, si dovrebbe parlare di sistema complesso, costituito da più elementi e la cui funzionalità dipende non solo dallo scanner ma anche dal computer e dal software per la gestione delle immagini.

In effetti, la potenza dei computer moderni è tale che le operazioni di fotoritocco sono ormai possibili per qualsiasi utente, anche se la quantità di ram che sarebbe necessario possedere per rendere agevoli queste operazioni è sempre molto superiore a quella ritenuta (con un po' di malafede) sufficiente da costruttori e rivenditori.

Per quanto riguarda il software, ormai i programmi di fotoritocco professionali (Adobe Photoshop e Corel Photo Paint, ad esempio) mettono l'utente in grado di fare qualsiasi cosa: si pensi che in alcuni stati americani le prove fotografiche non sono più accettate in tribunale perché

## a chi interessa

- a chi possiede uno scanner
- a chi non sa a che cosa serve uno scanner
- a chi piace dilettarsi con la grafica al computer
- a chi vuole trasformare in digitale un archivio di fotografie o di documenti
- a chi ha un ufficio in casa

è divenuto sin troppo facile produrre foto artificiali indistinguibili anche agli occhi dei più esperti. Nel campo più economico dello shareware, Paint Shop Pro, pur non essendo così completo come i pacchetti precedenti, è comunque un programma d'eccellenza, che rappresenta un ottimo strumento per chi non deve a tutti i costi eseguire opere d'arte.

È proprio pensando ai lettori non professionisti della grafica che abbiamo realizzato questo dossier: abbiamo usato (quasi sempre) scanner economici e usato per il ritocco (quasi sempre) proprio Paint Shop Pro, che i nostri lettori trovano spesso sul cd allegato alla rivista.

Se qualcuno volesse poi fare il salto di qualità ed acquistare uno scanner professionale, può seguire i test e le valutazioni che periodicamente compaiono nelle altre parti di *Pc Open*.

## nel dossier

### Digitalizzazione perfetta

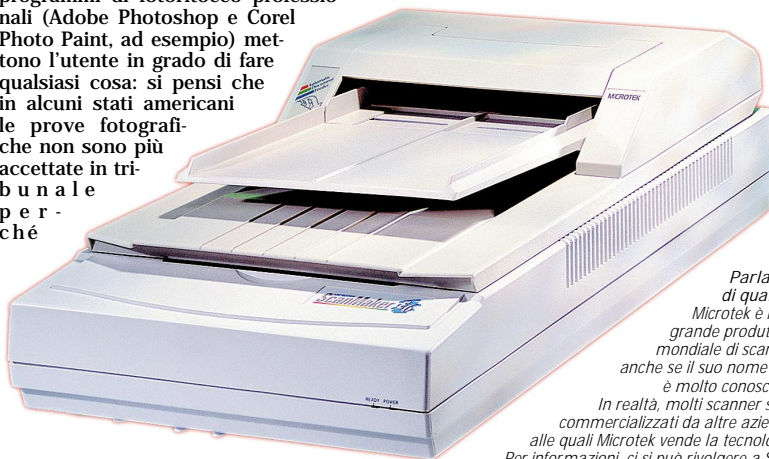
Le regole basilari per usare bene lo scanner, il software di ritocco e la stampante. pag. 112

### Oltre la scansione

La correzione delle immagini. pag. 117

### Lo scanner in ufficio

Quando lo scanner non è necessario, non se ne può fare a meno. pag. 120



*Parlando di qualità, Microtek è il più grande produttore mondiale di scanner, anche se il suo nome non è molto conosciuto. In realtà, molti scanner sono commercializzati da altre aziende, alle quali Microtek vende la tecnologia. Per informazioni, ci si può rivolgere a Scm, telefono 02/345.26.39*

# Digitalizzazione perfetta: bene lo scanner, il software

**Lo scanner è uno strumento dall'uso semplice ed immediato, ma per evitare disillusioni sulla qualità delle immagini digitalizzate, sono necessarie una manutenzione appropriata e degli accorgimenti nelle impostazioni software**

**N**on è difficile eseguire la scansione di un documento o di un'immagine, soprattutto quando si utilizza uno scanner da tavolo. Esistono però alcuni problemi comuni a tutti i dispositivi che possono essere risolti con alcuni semplici accorgimenti.

Non sempre, infatti, la qualità finale dell'immagine digitalizzata dipende dall'hardware e dal software che lo controlla: un granello di polvere, un foglio non perfettamente allineato o un'impostazione scorretta potrebbero ad esempio danneggiare il risultato finale dell'operazione.

## Pulizia del vetro

La qualità dell'immagine digitalizzata dipende in larga parte anche dal vetro dello scanner che può essere considerato una vera e propria finestra. Se il vetro non è perfettamente pulito, l'immagine acquisita può presentare macchie di diversa grandezza o disturbi grafici di altro tipo.

La pulizia del vetro è un'operazione che non comporta molte difficoltà; è sufficiente utilizzare un normale detersivo liquido per vetri e un panno soffice (si faccia attenzione a non adoperare panni che depositano residui).

Per pulizia del vetro, si deve intendere anche la perfetta manutenzione del vetro

stesso: non si dovrebbero mai depositarvi oggetti che potrebbero rigarlo o sporcarlo e, quando si tolgono i documenti scansionati, occorre fare attenzione a non graffiare il vetro con unghie, anelli o braccialetti. L'ideale sarebbe che il vetro non venisse mai toccato, soprattutto se si hanno i polpastrelli sudati (che potrebbero lasciare tracce di grasso).

Anche se dovrebbe essere la preoccupazione prima di tutti coloro che usano lo scanner, gioca ripeterlo: mai, mai e poi mai lasciare il coperchio alzato. È l'unica protezione veramente efficace contro i piccoli incidenti che possono sempre capitare e che rischiano di avere ripercussioni tragiche sul buon funzionamento dello scanner.

## Attenzione durante gli spostamenti

Lo scanner è uno strumento molto delicato, che può risentire molto a seguito di urti o movimenti bruschi (o anche di posizioni non corrette).

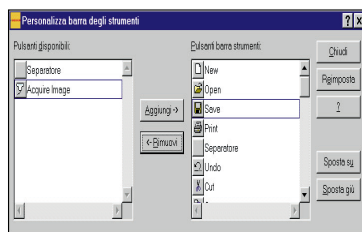
Basta guardare attraverso il vetro dello scanner per rendersi conto che il sistema di trascinamento del lettore ottico si basa su una serie di cinghie e di molle: questi elementi sono per natura destinati ad usurarsi, ma è proprio un peccato non prendere piccoli accorgimenti per evitare che



sul cd n. 15  
di Pc Open  
di aprile

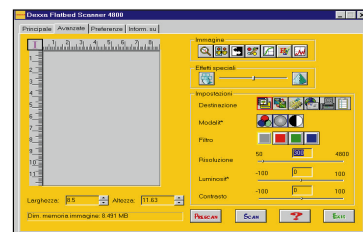
## Effettuare scansioni direttamente da Paint Shop Pro:

Grazie allo standard *twain*, è possibile acquisire immagini per mezzo dello scanner dall'interno delle più comuni applicazioni di disegno o di fotoritocco. In questo modo, le operazioni vengono velocizzate e non occorre passare da un'applicazione all'altra per digitalizzare le immagini: è il programma grafico che provvede a richiamare automaticamente il modulo necessario. Occorre naturalmente che lo scanner usi lo standard *twain* e che l'applicazione ne preveda l'utilizzo, requisiti questi che ormai sono soddisfatti dalla stragrande maggioranza dei prodotti, anche quelli di fascia base. L'esempio che riportiamo è stato eseguito con Paint Shop Pro 4.14 e con uno scanner a piano Dextra 4800, uno dei modelli supereconomici della nuova generazione. A chi ama le spigolature, farà piacere sapere che la leggenda narra che la sigla *twain* sta per *technology without any interesting name*, cioè tecnologia senza alcun nome particolarmente interessante.



### 1 Per avviare la scansione: il comando *Acquire*

Il comando *Acquire* si trova nel menu *File* e richiama il modulo per la scansione. Può essere necessario indicare la periferica *twain* da usare, per mezzo del comando *Select Source* (sempre del menu *File*). Si può inserire il pulsante del comando *Acquire* nella barra degli strumenti, usando il comando *Preferences/Customize Toolbar*, selezionandolo e premendo *Aggiungi*.



### 2 Le impostazioni: non sempre è bene regolare tutto

Premuto il pulsante *Acquire*, compare la finestra per la scansione. In realtà, le uniche impostazioni riguardano la risoluzione e il metodo (a colori, a toni di grigio o al tratto), poiché è molto più semplice apportare tutte le altre correzioni direttamente dall'interno del programma di fotoritocco. Prima di eseguire la scansione definitiva, occorre comunque fare la pre-scansione.

# le regole basilari per usare di ritocco e la stampante



*I prezzi degli scanner non professionali si stanno continuamente abbassando: con meno di 300.000 lire si può acquistare uno scanner A4 con risoluzione di 300 dpi non interpolati*

defungano prematuramente: lo scanner non dovrebbe essere spostato se il lettore è in moto, mentre occorre avere partico-

lare cura durante gli spostamenti: si tenga presente che lo scanner è fatto per rimanere in posizione orizzontale e che questa è l'unica che non provoca sollecitazioni anomale all'apparecchio.

## La risoluzione di scansione

Ora quasi tutti gli scanner sono in grado di operare ad una risoluzione di 300 punti per pollice (dpi, dot per inch), risoluzione che garantisce una qualità sufficiente per la maggioranza degli utenti non professionali. Quasi tutti gli scanner possono però aumentare la risoluzione di acquisizione ricorrendo all'interpolazione.

L'interpolazione è un procedimento che consiste nell'inserire tra due pixel reali (quelli cioè ottenuti effettivamente con la scansione) un certo numero di pixel virtuali, il cui colore viene stabilito effettuando una sfumatura tra i colori dei due pixel estremi, cioè quelli reali. In questa maniera, si possono evitare fastidiosi effetti di tipo mosaico, ma è necessario tenere sempre a mente alcune considerazioni.

1. Si tratta comunque di una ricostruzione fittizia, che non può essere indicata se l'originale deve essere scandito con precisione assoluta: se infatti contiene particolari che devono essere scanditi a 4.800 pixel per pollice, non è possibile usare uno scanner che scandisce a 300 dpi reali e li interpola poi sino a 4.800.

2. L'interpolazione può dunque essere usata con profitto solo per addolcire immagini che possono essere scandite alla risoluzione massima reale permessa dallo scanner.

3. Ogni scansione deve essere effettuata considerando lo strumento che poi verrà usato per stampare il documento. La regola aurea stabilisce che la risoluzione di acquisizione deve essere pari a quella della periferica di stampa: se il documento verrà stampato su una stampante a 300 dpi, deve essere acquisito a 300 dpi e, se deve essere semplicemente visualizzato sullo schermo (su un sito web, ad esempio), basta che sia acquisito a 96 dpi o anche a soli 72.

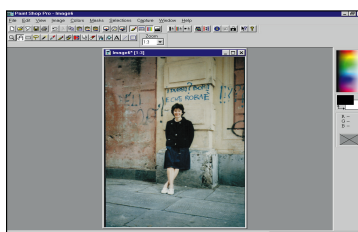
4. Poiché non sono molto comuni nel mercato consumer le periferiche in grado di stampare a più di 600 dpi, è dunque inutile usare risoluzioni più alte, anche perché richiedono enormi quantità di spazio su disco.

## come integrare gli scanner twain e i programmi di fotoritocco



### 3 Dopo la prescansione: la selezione dell'area

La prescansione produce una sorta di anteprima, grazie alla quale è possibile selezionare con precisione l'area da scandire (e risparmiare così un bel po' di memoria) e correggere alcune imperfezioni: può succedere che l'originale sia stato inserito storto o vi sia la necessità di regolazioni particolari a causa di documenti particolari (troppo scuri o troppo chiari).



### 4 L'acquisizione: importazione diretta in Paint Shop Pro

Una volta impostati i parametri definitivi, è possibile eseguire la scansione vera e propria. In genere, i software di scansione allegati agli scanner twain consentono di indirizzare il risultato della scansione direttamente nell'applicazione da cui sono stati avviati: nel nostro caso, l'immagine è stata importata in una normale finestra di Paint Shop Pro.



### 5 L'ultimo passaggio: i ritocchi dell'originale

Soprattutto se acquisita con uno scanner economico, l'immagine deve quasi sempre essere ritoccata, per correggere eventuali imperfezioni di luminosità, dominanti cromatiche o anche semplice rumore. Uno dei ritocchi più semplici consiste nel ritagliare dall'immagine solo la parte che interessa. Come detto, è meglio svolgere queste operazioni da Paint Shop Pro.



**Come effettuare scansioni dritte**

Se si usa uno scanner a piano, non ci sono trucchi di sorta: l'unico sistema veramente sicuro è sistemare il foglio sul vetro in modo che sia perfettamente dritto. In teoria, sarebbe possibile usare la funzione di rotazione presente nei programmi di fotoritocco per correggere un'immagine storta, ma in pratica questa soluzione è spesso irrealizzabile, specie se si tratta di un'immagine molto grande: individuare di quanti gradi debba essere ruotata l'immagine non è cosa semplice e spesso non è neppure possibile (perché il programma non lo prevede) effettuare rotazioni di frazioni di grado.

Se si usa invece lo scanner manuale, è possibile aiutarsi con altri elementi eventualmente presenti sul foglio: se vi sono due immagini affiancate, è ad esempio possibile sfruttare il bordo di una per muovere lo scanner in modo dritto e scandire l'altra.

**Scansione dei fogli stampati su due lati**

Se il foglio è troppo sottile e su una facciata traspare il contenuto del retro, la scansione risulta sporca. Se poi si tratta di un testo che deve essere riconosciuto per mezzo dell'Ocr, si va incontro a un vero disastro. Per ovviare a questo problema, si può aumentare, nel software di scansione, la luminosità (magari anche il contrasto), ma i risultati migliori si ottengono rielaborando l'immagine con un programma di fotoritocco. Nel box qui sotto è spiegato come farlo con Paint Shop Pro.



Una volta, gli scanner usavano quasi tutti un'interfaccia Scsi. Oggi sono disponibili molti modelli che sfruttano le caratteristiche della porta parallela Ecp: vanno collegati alla porta parallela del computer, ma dispongono di un'altra porta per collegarvi in cascata la stampante

**Scansione di immagini da ingrandire**

Quando bisogna scandire un'immagine che poi deve essere ingrandita in stampa, occorre sempre tenere presente la risoluzione di stampa e ragionare sulla base di questa. Poiché la risoluzione di stampa viene espressa generalmente in punti per pollice (dpi), vale la pena di acquistare un righello con la misura in pollici, in modo da effettuare calcoli precisi.

Ad esempio, si supponga di dover scandire un originale di 2 pollici di lato, che deve poi essere stampato con una stampante a 300 dpi, ingrandendo ogni lato a 3 pollici.

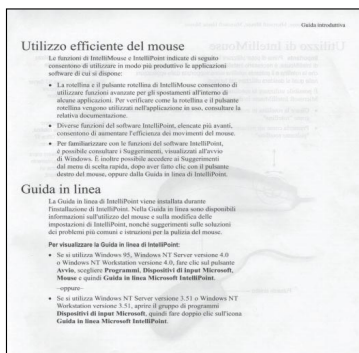
In questo caso, ogni lato sarà composto da 900 dpi. Poiché l'originale misura solo 2 pollici, occorre scanderlo a 450 dpi affinché la stampa ingrandita non risulti sgranata.

**Scansione di grandi formati**

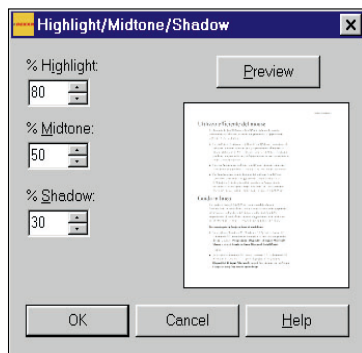
Anche i poster o le pagine di un quotidiano possono essere digitalizzate tramite scanner. Certo, le dimensioni dei fogli (e il loro spessore) spesso rendono l'operazione più complessa in quanto è necessario effettuare scansioni successive di diverse porzioni dell'immagine; tuttavia alcuni piccoli accorgimenti possono facilitare il procedimento. Per esempio, la scelta della sezione da digitalizzare è di fondamentale importanza, in quanto rende più semplice l'operazione di ricomposizione per mezzo del software.

Prima di tutto conviene verificare che il foglio disposto sul vetro sia piatto e correttamente allineato. Per tenere fermo il foglio si possono utilizzare piccoli oggetti che fungano da pesi o nastro adesivo per carta che non danneggi l'originale.

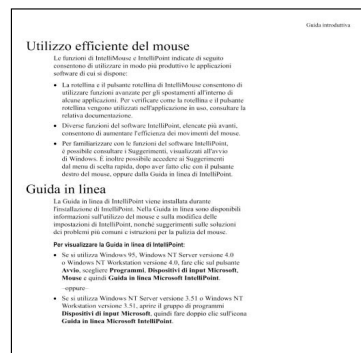
## Come risolvere i problemi della scansione fronte-retro



Quando il documento originale è stampato su carta molto sottile o comunque di qualità non eccelsa, è facile che su ogni pagina traspaia il contenuto del retro. Il contenuto del retro viene ovviamente acquisito durante la scansione, producendo un'immagine digitalizzata che risulta sporca e confusa e che, se si tratta di testo, non è possibile rielaborare con un software Ocr. Nella figura è riportato un esempio assai evidente: sembra che la pagina possieda un sottofondo grigio.



Il fatto che il contenuto del retro sembri un sottofondo in grigio chiaro è tuttavia un'indicazione importante su come risolvere il problema. Con Paint Shop Pro si possono correggere le soglie del bianco e del nero, in modo che i colori chiari vengano riconosciuti come bianco e i colori scuri (cioè il testo) come nero. Si usa il comando *Adjust* del menu *Colors* e si sceglie il sottocomando *Highlight/Midtone/Shadow*. La soglia del bianco (*Highlight*) va portata a 80, mentre quella del nero (*Shadow*) a 30.



Questo è il risultato dell'operazione: la pagina sembra pulita e senza alcuna interferenza del retro. Ovviamente, i valori di *Highlight* e di *Shadow* devono essere valutati secondo le occasioni, cercando di arrivare al giusto compromesso per non eliminare anche parti del documento che interessano. Una buona procedura può consistere nell'eseguire l'operazione in due parti: prima si lascia *Shadow* a 0 e si pone *Highlight* a 80, poi si riporta *Highlight* a 100 e si pone *Shadow* a 30 per rinforzare il testo.

Con ogni scansione si dovrebbe fare in modo di acquisire la massima area possibile. Per rendere più semplice il riconoscimento delle varie parti conviene assegnare ai file che contengono le immagini acquisite nomi appropriati. Per esempio, parte1A, parte1B, parte2A, parte2B eccetera. Una volta effettuate le impostazioni corrette (risoluzione, luminosità eccetera), tutte le parti che costituiscono l'immagine originale devono essere acquisite senza ulteriori modifiche. Al termine della digitalizzazione si utilizzi il software di elaborazione per creare una nuova immagine la cui dimensione deve essere sufficiente ad accogliere tutte le sezioni create. Una semplice operazione di copia e incolla permette infine di ricomporre l'immagine originale.

#### Digitalizzazione dei fogli lucidi

Per la digitalizzazione dei lucidi, il rimedio è semplice: basta appoggiare sopra il lucido da scandire un foglio perfettamente bianco.

Molti scanner dispongono di uno strato di plastica bianco nella parte interna del coperchio, ma spesso non è sufficiente fare affidamento su di esso in sostituzione di un foglio bianco per scandire i lucidi: il colore di questo strato di plastica non è perfettamente bianco e alcuni scanner sono tarati in modo da interpretare questa tonalità come trasparente.

Se si devono scandire lucidi, è dunque sempre meglio usare un foglio bianco del tipo per fotocopie.

#### Requisiti di memoria

Le immagini digitalizzate attraverso lo scanner occupano, a seconda della risoluzione e del numero di colori utilizzati, molta memoria; se il computer non è dotato di una quantità sufficiente di ram, ogni operazione risulta lenta, quando non addirittura impossibile.

A causa della diversa velocità di accesso, anche l'elaborazione che fa uso della memoria virtuale (come in Windows) risulta centinaia di volte più lenta di quella eseguita tramite ram fisica.

La regola pratica suggerisce di installare una ram pari a circa tre volte la dimensione della più grossa immagine che si prevede di dover elaborare. Per valutare correttamente i requisiti di spazio si osservi la seguente tabella: i dati fanno riferimento a un'immagine originale grande 10 per 15 centimetri, digitalizzata con diverse impostazioni di risoluzione e una diversa profondità di colori.

Risoluzione di scansione	Bianco e nero	Grigio	A colori
100 dpi	0,03 MB	0,23 MB	0,69 MB
200 dpi	0,11 MB	0,92 MB	2,75 MB
300 dpi	0,26 MB	2,06 MB	6,18 MB
400 dpi	0,46 MB	3,66 MB	10,99 MB
800 dpi	1,83 MB	14,65 MB	43,95 MB
1600 dpi	7,32 MB	58,59 MB	175,78 MB

Quanto spazio occupa un'immagine digitalizzata? Questa semplice tabella mostra l'andamento tutt'altro che lineare dei requisiti

#### Utilizzo della scansione di anteprima

Quando si desidera digitalizzare soltanto una parte del documento cartaceo non conviene eseguire la scansione di tutta l'immagine, poiché questa operazione creerebbe un file di dimensioni superiori a quelle effettivamente necessarie.

Molti degli scanner più recenti dispongono di una funzione di anteprima (o pre-scansione) che permette di eseguire una rapida scansione a bassa definizione o in grigio di tutto il foglio: grazie a questa semplice operazione preliminare, l'utente può facilmente selezionare l'area che desidera digitalizzare, riducendo così sia il tempo necessario a completare l'operazione sia le risorse da impiegare. La finestra di anteprima permette anche di correggere eventuali problemi di posizione del documento e regolare la luminosità.

La selezione dell'area da digitalizzare in genere avviene tramite il tracciamento di un riquadro sull'immagine stessa.

## Tre regole d'oro per gli utenti degli scanner manuali

La versione a trascinamento manuale è forse quella più comune: il costo estremamente ridotto e la portabilità di questo dispositivo sono i suoi punti di forza. Gli svantaggi principali sono legati alle ridotte dimensioni della testina di scansione (lunga appena una decina di centimetri) e alla necessità di dover trascinare manualmente lo scanner sul documento da acquisire.

Per rendere più semplici le operazioni ecco tre suggerimenti pratici.



### 1 Bloccare il foglio: il polso fermo non basta

Se il documento da acquisire è di piccole dimensioni e risulta difficile tenere fermo il foglio con una mano mentre si trascina lo scanner con l'altra allora è preferibile fissare il documento a una superficie piana mediante nastro adesivo per carta che non danneggi l'originale. Per non coprire parti dell'immagine, conviene applicare l'adesivo sotto la stessa.



### 2 Scansione multipla: per scandire grandi formati

Se il documento è troppo grande è possibile digitalizzare diverse aree e poi ricostruire l'immagine originale per mezzo di un programma di fototriccio. Se il documento contiene solo testo è preferibile tracciare in matita sul foglio alcune cornici rettangolari che semplifichino la ricostruzione. Se si tratta invece di immagini, meglio disegnare crocini di taglio fuori di essa.



### 3 Ocr: anche con uno scanner manuale è possibile

Se il documento originale contiene testo diviso in più colonne è possibile digitalizzare una colonna alla volta, ricomponendo il testo originale dopo aver eseguito l'operazione di riconoscimento. Se il testo non è diviso in colonne, si può eseguire la scansione di quattro o cinque righe alla volta in senso orizzontale, eventualmente ruotando il testo prima di eseguire il riconoscimento ottico.

# Oltre la scansione: la correzione delle immagini

**Per correggere le imperfezioni più evidenti di un'immagine, spesso basta intervenire sulla luminosità, sul contrasto e sulle eventuali dominanti cromatiche. Talvolta però è consigliabile usare filtri specifici**

**N**on sempre l'immagine originale è in condizioni perfette; vecchie fotografie possono presentare colori poco reali quando vengono digitalizzate, la presenza di piccoli difetti di grana o di graffi sulla superficie può essere corretta solo attraverso strumenti software. La stessa operazione di digitalizzazione delle immagini tramite scanner alle volte può provocare la perdita di dettagli.

Per correggere questo difetto, alcuni dispositivi utilizzano alcune funzioni automatiche il cui obiettivo è proprio quello di incrementare la nitidezza della figura.

Anche in questo caso, ottimi risultati possono essere ottenuti utilizzando i filtri integrati nei programmi di fotoritocco, sia quelli che in genere sono forniti insieme all'hardware, sia quelli commercializzati a parte (come Paint Shop Pro, Corel Photo Paint o Photoshop, sicuramente i più diffusi pacchetti del genere).

## Filtri più comuni

I filtri più comuni sono Sharpen, Sharpen more, Sharpen edges e Unsharp.

I primi due possono essere utilizzati per rendere più nitida l'immagine in quanto aumentano il contrasto dei pixel adia-

centi. Sharpen edges e Unsharp invece incrementano il contrasto soltanto ai bordi della figura o nelle zone in cui si incontrano tinte differenti (anche questi filtri migliorano la definizione dell'immagine).

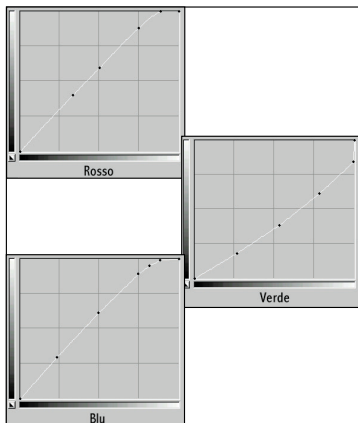
Prima di applicare un filtro, è meglio fare attenzione ad alcuni piccoli accorgimenti:

- se nell'immagine originale appare già la grana della pellicola, si faccia attenzione a non rendere troppo nitida la figura perché l'operazione aumenta la nitidezza di tutti i dettagli della figura, anche di quelli non desiderati;
- se la sfocatura di un'immagine è provocata da una risoluzione troppo bassa (per esempio 72 dpi), i filtri utilizzati per migliorare la nitidezza non faranno altro che aumentare le differenze tra i pixel;
- Unsharp è il filtro più adatto per le fotografie, in quanto aumenta la definizione tra le singole forme senza causare una presenza eccessiva di punti all'interno della figura;
- per rendere più netto il contrasto tra i colori dell'immagine si utilizzi il filtro Sharpen (Sharpen more ha un effetto più accentuato), facendo però attenzione a non generare un'eccessiva granulosità.

## Come correggere il colore



1 L'immagine originale



2 I grafici dei colori



3 L'immagine corretta

Se le immagini originali presentano colori poco reali (come nel caso di fotografie vecchie o con dominanti cromatiche), si può agire sulle curve che riportano le percentuali di tre colori fondamentali (cioè il rosso; il verde ed il blu). Nella figura 1, l'immagine originale ha una forte dominante rossa, che può essere corretta manipolando i grafici relativi ai colori fondamentali, in modo da ottenere un'immagine più realistica (quella riportata nella figura 3). Il software per la correzione dei colori è generalmente fornito insieme allo scanner, anche se del tipo più economico. In alternativa, è possibile usare un programma di fotoritocco.



**Correzione dell'effetto moiré**

L'effetto moiré è un'interferenza ripetuta causata dalla sovrapposizione di griglie simmetriche di punti o linee con passo o angoli diversi e dà luogo alla caratteristica tessitura su un elemento che dovrebbe essere composto da un colore uniforme.

Se le immagini originali sono retinate, prima della scansione è necessario eseguire un'operazione di deretinatura mediante un filtro software per la sfocatura quale Remove pattern in modo da eliminare completamente il disturbo.

La scansione di un'immagine a mezzetinte può generare questo effetto poiché il retino a mezzetinte originale è diverso dalla frequenza in dpi dell'immagine digitalizzata.

**Istogramma ed equalizzazione**

Molti programmi di elaborazione grafica dispongono di una funzione particolare chiamata istogramma; essa genera un grafico che mostra la distribuzione dei colori (o dei grigi) contenuti in un'immagine. Il grafico è costituito da una serie di linee sottili verticali disposte lungo un asse orizzontale. Il grafico di un'immagine a 8 bit in scala di grigi contiene 256 barre verticali; ogni linea corrisponde a una tinta specifica. La lunghezza di ogni linea indica il numero dei pixel dell'immagine di un determinato colore. L'istogramma consente di determinare la distribuzione dei grigi e in un'immagine normale le linee del grafico dovrebbero essere distribuite equamente su tutto l'asse secondo una

configurazione detta "a campana". Se gli scanner sono dotati di un controllo automatico della densità allora è possibile eseguire una scansione preliminare in modo da creare gli istogrammi che il dispositivo dovrà utilizzare per eseguire le regolazioni interne sui toni chiari e su quelli scuri.

**Equalizzazione dei livelli**

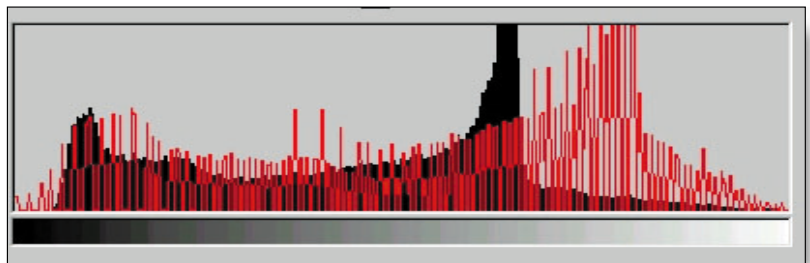
Esiste un filtro speciale che permette di eseguire l'equalizzazione dei livelli e di migliorare quindi sensibilmente la qualità dell'immagine.

È possibile regolare singole zone d'ombra, mezzi toni e punti luce dell'immagine, preservando i dettagli di ombre e luci che potrebbero andare perduti con l'uso di altri strumenti (per esempio il filtro che regola luminosità, il contrasto e l'intensità). In genere è possibile ri-

distribuire automaticamente i valori dei pixel sull'intera gamma tonale oppure utilizzare i singoli controlli di regolazione.

Si faccia attenzione che i grafici e le funzioni di equalizzazione non sono sempre identici in tutti i programmi di fotoritocco: succede che funzioni uguali debbano essere svolte con metodi diversi o che funzioni dal nome identico producano risultati differenti.

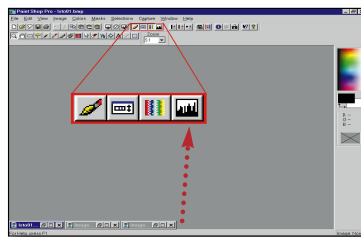
In ogni caso, è importante eseguire un'equalizzazione solo sulle aree dell'immagine per le quali essa è veramente necessaria, altrimenti si rischia di rovinare tutta la fotografia, alterando i colori in maniera drammatica. A questo scopo, è molto utile disporre di un programma che gestisca le selezioni in modo avanzato.



Un esempio di istogramma applicato alla funzione di equalizzazione: il grafico nero mostra la distribuzione in un'immagine sottoposta (si noti la mancanza di pixel dai toni chiari, che dovrebbero essere nella parte destra del grafico), mentre il grafico rosso riporta la distribuzione dell'immagine equalizzata: in questo caso, la distribuzione è molto più uniforme

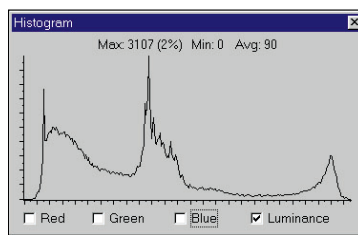
## La finestra degli istogrammi in Paint Shop Pro

Paint Shop Pro dispone di una finestra degli istogrammi (*Histogram Window*) che riporta sotto forma di grafico le informazioni riguardanti la natura dei pixel che costituiscono l'immagine attiva. Questa finestra può risultare molto utile, soprattutto per chi non è proprio novizio, per individuare alcuni difetti dell'immagine, quali dominanze cromatiche o problemi di luminosità. La finestra degli istogrammi è forse lo strumento meno conosciuto di Paint Shop Pro, ma chi vuole ritoccare in modo preciso le immagini non dovrebbe farne a meno.



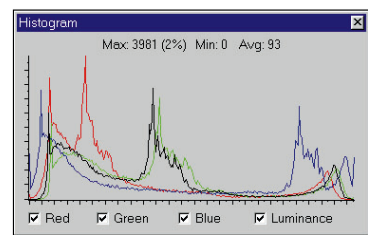
### 1 Visualizzare la finestra degli istogrammi

Per visualizzare la finestra degli istogrammi di Paint Shop Pro, è sufficiente fare clic sull'apposito pulsante che si trova sulla barra degli strumenti (è quello che è segnalato da una freccia nell'ingrandimento). Per chiudere la finestra degli istogrammi, basta fare clic un'altra volta sul medesimo pulsante oppure sul pulsante di chiusura che si trova nell'angolo superiore destro della finestra.



### 2 I dati della finestra degli istogrammi

L'asse orizzontale indica il valore dei pixel (da 0 a 255), mentre l'asse verticale indica il numero di pixel che assumono quel valore. Nella figura di esempio, vi sono molti pixel che hanno una bassa o una media luminosità, mentre sono molto meno quelli a luminosità medio-alta. I valori numerici indicano il numero di pixel che hanno il valore massimo, il valore minimo e la media.



### 3 Ciò che viene misurato: colori e luminosità

Non è solo la luminosità che può essere riportata nel grafico, ma anche ogni singolo colore fondamentale, semplicemente selezionando le rispettive caselle. L'istogramma è progettato in modo da riempire l'area del grafico, quindi le altezze dei valori variano se altri tracciati hanno valori superiori: la luminosità delle figure 2 e 3 è identica, anche se non sembra.



# Lo scanner in ufficio

**Lo scanner sembra uno strumento superfluo, almeno sino a quando non entra in ufficio.**

**A quel punto ci chiediamo come abbiamo potuto farne a meno.**

**Ecco quando lo scanner aiuta a lavorare meglio**

Una delle funzioni che lo scanner permette di svolgere in modo molto più semplice che con gli apparecchi tradizionali è l'invio di fax, soprattutto quando il documento originale è stampato su carta troppo sottile (o spesso) per i comuni apparecchi fax o ha bisogno di essere ritoccato per essere reso più leggibile. In questi casi è sufficiente digitalizzare il documento e, dall'interno dell'applicazione stessa, è possibile inviarlo per fax usando il modem. Riguardo a ciò, nelle schede di Pc Open è stato spiegato più volte come impostare il sistema in modo che il servizio fax di Windows venga visto come una qualsiasi stampante e possa essere selezionato dall'elenco delle stampanti quando è necessario indirizzare su fax la stampa del documento.

In questi casi, il risparmio di tempo e di lavoro è notevole.

Se poi si è soliti mandare per fax (attraverso il computer) offerte, preventivi e altri documenti che richiedono la firma, è possibile digitalizzarla per mezzo dello scanner, salvarla su file (il formato .bmp è accettato praticamente da tutte le applicazioni Windows) e inserirla nel documento di Word o di Excel (o di qualsiasi altra applicazione) nella posizione appropriata. Certo, non si tratta di una firma au-

## questioni di lingua

Scannerizzare, scannare o scansionare?

Come avete forse notato, in questo dossier abbiamo sempre usato i termini *scansione*, *scandire* e *scandito*. Sono i termini corretti della lingua italiana e sono quelli usati per apparecchi (anch'essi chiamati scanner) usati in altri ambiti, quale quello medico o quello scientifico. Nonostante in informatica siano entrati nell'uso altri vocaboli, a noi piacciono questi.

tografa, ma neppure quella inviata con il fax tradizionale lo è; in questo modo, il documento ha sicuramente un'aria più professionale.

**PC OPEN**

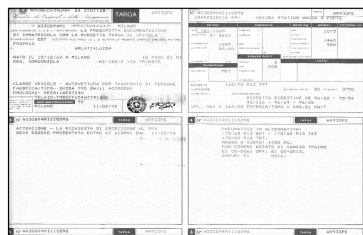
Inviateci direttamente i vostri quesiti via fax al numero 02-21.56.24.40

Gli argomenti di interesse comune ai nostri lettori verranno pubblicati nel dossier di Pc Open

Lo scanner in ufficio (intendendo anche l'ufficio domestico) si può rivelare di straordinaria utilità anche per operazioni che non riguardano le funzioni canoniche di quest'apparecchio (cioè la digitalizzazione di immagini per ritoccarle, la digitalizzazione di documenti per archivarli e l'acquisizione di testi per il riconoscimento ottico).

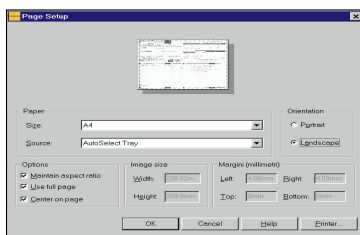
## Fotocopiatrice? Sì, ma con giudizio...

In casi di emergenza è possibile usare lo scanner e la stampante per fare copie di documenti, sostituendo così la normale fotocopiatrice. Si tratta tuttavia di una soluzione che è conveniente solo nei casi di reale emergenza, poiché le controindicazioni sono molte: innanzi tutto il tempo necessario per una scansione è enormemente superiore a quello per una fotocopia, poi perché anche i tempi di stampa (e le risorse che vengono impegnate) non sono in fondo così minimi. Ecco una prova pratica.



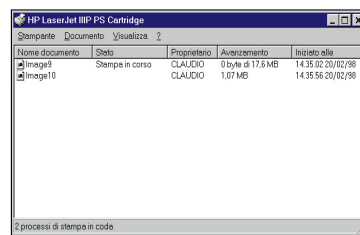
### 1 La scansione del libretto dell'auto

Abbiamo scandito a 300 dpi e a 256 toni di grigio un normale libretto dell'automobile. Il risultato è stato un'immagine di 3.500 per 2.550 pixel, per più di 17 megabyte. Per fare il raffronto, abbiamo ridimensionato l'immagine a 860 per 625 pixel (mantenendo le proporzioni): la qualità non ne ha sofferto e l'immagine è rimasta perfettamente leggibile senza alcun problema.



### 2 Le impostazioni di stampa di Paint Shop Pro

Con il comando *Page Setup* del menu *File* abbiamo selezionato le caselle *Maintain aspect ratio*, *Use full page* e *Center on page*, in modo da adattare l'immagine al foglio rispettando le proporzioni e centrandola sulla pagina. Una volta confermate le impostazioni della pagina facendo clic sul pulsante *Ok*, si può stampare per mezzo del comando *Print* del menu *File*.



### 3 Ecco la differenza tra i processi di stampa

Un'occhiata alla coda di stampa rende bene l'idea della differenza di carico che grava sulla stampante (nel nostro caso, si tratta di una stampante postscript): il primo documento ha generato un file postscript da più di 17 MB e mezzo, mentre il secondo ne ha creato uno da poco più di 1 MB. I tempi di stampa, sono stati proporzionali: il primo ci ha impiegato quasi un'ora.



# Sos schede video per evitare guai

di Luca Garbato

## nel dossier

Questo dossier nasce anche dalla esigenza di rispondere a tutti quei lettori che ci hanno scritto sul tema delle schede video. Nei mesi scorsi, infatti abbiamo ricevuto una discreta quantità di lettere che si concentravano su questo tema. Abbiamo quindi selezionato i quesiti più gettonati e di interesse più generale e abbiamo creato un dossier in loro funzione. Da qui è derivato il sottostante indice nel quale citiamo i nomi dei lettori ai quali in questo modo abbiamo inteso fornire una risposta. D'altra parte riteniamo l'argomento interessante per tutti i lettori, così come speriamo che questo dossier aiuti a risolvere i problemi creati da un componente spesso critico del computer.

**Sostituire la piastra nel computer** pag. 121

**Scheda video per tutti** pag. 122

**Directx** pag. 124

**Acceleratori 3D** pag. 126

**Internet e 3D** pag. 128

Lettori che ci hanno scritto sulle schede video: Luigi Amati (Martina Franca), Antonio "bobnice" (Potenza), Leonardo Bonazza (Monasterace), Massimo Brunetti, Hervé Brusa (Rognano), Angelo Cinelli (Brescia), Francesco di Lillo (Roma), Gianpaolo Galdieri, Carmine Giancrisofaro, Gianko77, Agostino Lorenzini, Piergiorgio Maiocchi, Simone Mancin, Livio Mancino (Torino), Paolo Milan (Preganzio), Andrea Molino, Maurizio Nordio (Barbarano Vicentino), Rino Paron (Codroipo), Dante Pitter (Trieste), Antonio Pizzuti, Lorenzo Ponzi (Parma), Flavio Santini, Maurizio Schiraldi, Daniele Tenerani, Gianpiero Troncarelli, Vincenzo Varrella (C/mare di Stabia).

Una buona parte delle richieste dei lettori fa riferimento a situazioni in cui il limite è costituito proprio dalla scheda in dotazione piuttosto che da problemi di configurazione o di aggiornamento del software. Pertanto ci sembra utile aprire questo dossier fornendo al lettore le indicazioni di massima per sostituire una scheda video. Questa operazione è meno complessa di quanto possa sembrare; ci sono, però, alcune cose da sapere prima di procedere.

La prima operazione consiste nell'attenta lettura dell'apposita sezione nel manuale di istruzioni fornito assieme alla scheda. Nella scheda video (e in tutte le altre schede da montare all'interno del computer) si possono individuare tre zone principali (foto 1): la scheda vera e propria, su cui sono posizionati i chip; il pettine, cioè la zona della scheda che si inserisce nel connettore di espansione della piastra madre; l'aletta di fissaggio al telaio per fissarla alla struttura del computer.

Le operazioni da effettuare sono poche e semplici e il rispetto delle regole basilari di installazione, certamente specificate sul manuale della scheda, assicurano un lavoro veloce e pulito. La prima cosa da controllare è che il computer sia spento e scollegato dalla rete elettrica. Bisogna quindi rimuovere le viti di fissaggio del coperchio della macchina. Di solito si tratta di sei viti facilmente accessibili e posizionate nel profilo più esterno del telaio. Rimosso il coperchio, si deve individuare un qualsiasi connettore di espansione di tipo Pci libero in cui installare la nuova scheda (foto 2): se si tratta di una sostituzione, basta individuare la vecchia scheda video, svitare la vite di fissaggio al telaio e rimuovere il vecchio adattatore.

Estratta dall'imballo la nuova scheda, bisogna inserirla a pressione nello slot di espansione. Questa è l'operazione più delicata: occorre infatti assicurarsi che il pettine sia completamente inserito. Poi si deve avvitare l'aletta metallica della scheda al telaio per evitare che l'inserimento del cavo del monitor la rimuova dalla sede.

A questo punto si può richiudere il coperchio e fissarlo alla struttura portante del computer. Ricollegata l'alimentazione e collegato il monitor (foto 3), il nuovo dispositivo, dopo il riavvio, viene riconosciuto dal sistema operativo.

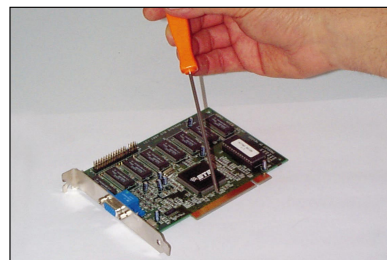


Foto 1 - Nell'immagine si possono notare le tre zone della scheda video: il pettine (indicato dal cacciavite), l'aletta di fissaggio (su cui è montato il connettore azzurro per il monitor) e la basetta in vetronite verde scuro su cui sono montati i chip. Evitate, se possibile, di toccare direttamente i chip (attenzione all'elettricità statica del corpo)

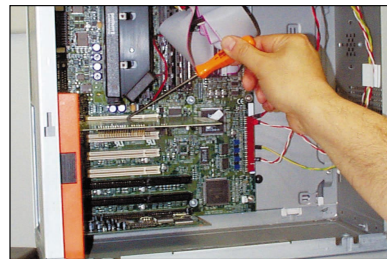


Foto 2 - I connettori di espansione di tipo Pci si riconoscono dal caratteristico colore bianco: solitamente ogni scheda madre dispone di almeno quattro connettori di questo tipo: nella figura tre sono liberi mentre quello indicato è occupato proprio dalla vecchia scheda video



Foto 3 - Terminata l'installazione e chiuso il computer non rimane che collegare l'alimentazione. Alla scheda video si connette il cavo che arriva dal monitor. Il sistema avvertirà con una finestra di dialogo (Rilevamento nuovo hardware) del riconoscimento del nuovo hardware e verranno richiesti i driver (forniti con la scheda)

# Una scheda video per configurarla senza commettere

**La scheda video è un componente importante perché è responsabile di tutto quello che si vede sul monitor, vale a dire il principale canale di interazione con il computer. Vi spieghiamo quando cambiarla, che tipo scegliere e come configurare il nuovo adattatore**

Ogni computer deve possederne una: la scheda video è di fondamentale importanza. Ma sono tutte uguali? Certamente no. La scheda video, come la maggior parte delle periferiche da collegare al computer, dispone di caratteristiche che la rendono più o meno adatta a determinati impieghi.

Queste caratteristiche, come la quantità e il tipo di memoria a disposizione, la possibilità di utilizzare funzioni grafiche tridimensionali eccetera, variano da modello a modello.

**Prima esaminate le vostre esigenze e poi scegliete la scheda**

Ogni utente di computer, prima di decidere il tipo di scheda video che desidera montare, dovrebbe fare un'attenta analisi del tipo di attività che vuole svolgere.

Solo dopo aver individuato l'ambito di

utilizzo del computer è possibile scegliere la scheda video più adatta. Esistono schede video adatte a qualsiasi campo di utilizzo: grafica 2D, grafica 3D, montaggio video e gioco sono solo alcuni esempi della possibile attività che l'adattatore deve svolgere.

**Dopo aver installato la scheda video**

Una volta montata la scheda all'interno del computer, è necessario fornire al sistema operativo i driver adatti.

I driver sono, in pratica, dei programmi che risiedono in memoria e indicano al computer il modo migliore per sfruttare le caratteristiche proprie di ogni scheda. Essi vengono costantemente aggiornati e attraverso un numero di versione gli utenti possono sapere esattamente a che livello di aggiornamento si trovano.

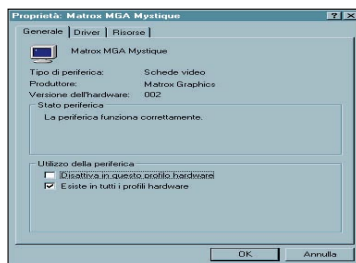
Oltre a fornire il mezzo per governare

## Come controllare e correggere i problemi della scheda video



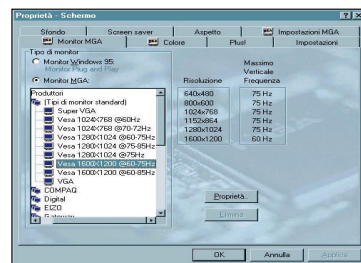
### 1 Quale scheda video?

Terminata l'installazione della scheda video (e dei driver, naturalmente) si deve controllare se il sistema operativo sta utilizzando correttamente la nuova scheda. Basta visualizzare il *Pannello di controllo* e fare doppio clic sull'icona *Sistema*. Nella finestra che viene visualizzata si deve scegliere la scheda *Gestione periferiche* e attivare l'opzione *Mostra periferiche per tipo*. Nell'elenco visualizzato bisogna fare clic sul simbolo di addizione accanto alla voce *Schede video*. Se il nome della scheda video visualizzato è corretto, l'installazione può considerarsi riuscita. Bisogna inoltre assicurarsi che dopo l'installazione non sia comparsa la voce *Periferiche sconosciute* nella parte iniziale dell'elenco, contraddistinta da un punto interrogativo.



### 2 Tutto a posto

Qualche volta il sistema operativo non riesce a installare correttamente la scheda. Questa evenienza è facilmente controllabile con la scheda *Gestione periferiche*, che visualizzerà un punto esclamativo sull'icona associata al nome della scheda stessa. In questi casi, la cosa migliore da fare è selezionare il nome della scheda video in questione e premere il pulsante *Proprietà* nella parte inferiore della scheda. La finestra che viene visualizzata comprende tre schede: *Generale*, *Driver* e *Risorse*. La prima visualizza le informazioni sul dispositivo e indica se è tutto a posto, la seconda indica il tipo e la versione di driver che si sta utilizzando e la terza mostra le impostazioni hardware assegnate alla scheda (in via del tutto automatico con le funzioni plug and play).



### 3 Il monitor giusto

L'accoppiata scheda video/monitor è molto importante: a questo proposito vogliamo ricordare che il monitor svolge un ruolo fondamentale. Proprio per questo bisogna valutare molto bene il tipo di scheda che si vuole acquistare anche in funzione del monitor posseduto: a nulla può servire un'ottima scheda video collegata a un tipo di monitor scadente. Per impostare le proprietà dell'accoppiata monitor scheda video basta fare clic con il pulsante destro in una parte qualsiasi della scrivania e scegliere la voce *Proprietà*: la finestra che viene visualizzata contiene diverse schede, che possono variare a seconda della scheda video posseduta. Nel caso della *Mystique*, viene aggiunta una scheda che permette di impostare le proprietà del monitor.

# tutti: come sceglierla e errori

la scheda installata, i driver contengono spesso correzioni del software di gestione (che si trova nel bios, il programma integrato per la gestione della scheda) che permettono di ottenere prestazioni migliori.

Il nostro consiglio, quindi, è quello di visitare spesso il sito Web del produttore della scheda video posseduta: anche se non sono disponibili dei nuovi driver, le informazioni sulla propria scheda video vengono costantemente aggiornate.

Chi non dispone di un collegamento a Internet, invece, può provare a rivolgersi al proprio negoziante che normalmente dovrebbe essere disponibile a darvi gli aggiornamenti. Nella maggior parte dei casi infatti dispone dello stesso modello di scheda che vi ha precedentemente venduto, ma con i driver più aggiornati.

La modalità di installazione dei driver

varia a seconda del sistema operativo utilizzato: nel caso di Windows 95 l'operazione è praticamente automatica. Poiché si tratta di un sistema plug and play, l'unica avvertenza è fornire il percorso (cioè indicare l'unità e, eventualmente, la cartella) in cui possono essere reperiti il driver e le informazioni sull'hardware appena installato.

## Misura delle prestazioni

Le prestazioni di ogni scheda video variano a seconda delle caratteristiche tecniche: il tipo di chip grafico impiegato, la quantità e il tipo di memoria a disposizione, la frequenza di funzionamento della *Ramdac* (cioè il convertitore digitale/analogico, che serve a tradurre le informazioni elaborate dal chip grafico in modo che possano essere gestite dal monitor) e il tipo di bus dati (*Pci* per il Pentium I).

Ma come si possono misurare, prati-

camente, le prestazioni della propria scheda video? Esistono diversi programmi (generalmente gratuiti) chiamati *benchmark*. Queste applicazioni mettono a disposizione una serie di test che controllano la disponibilità delle funzioni grafiche normalmente richieste dai programmi.

I benchmark più evoluti permettono di misurare sia le prestazioni 2D (cioè quelle che vengono impiegate normalmente durante l'utilizzo del computer sia dal sistema operativo sia dalle applicazioni), sia le prestazioni 3D (quelle usate intensivamente dai giochi e, in generale, dalla maggior parte dei programmi multimediali). Oltre a dare una stima delle prestazioni, questi programmi controllano e visualizzano (nella maggior parte dei casi sotto forma di tabella o elenco) tutte le caratteristiche della scheda video installata nel computer.

## Misurare le prestazioni della scheda video giocando



### 4 Impostazioni del gioco

Le prestazioni della propria scheda video possono essere misurate anche utilizzando i giochi: è il caso di *Monster Truck Madness*. Si può usare anche la demo di questo gioco. Si deve impostare la combinazione "risoluzione/colori" a 640 per 480 per 65.000 colori. Si deve quindi avviare il gioco che poi avvertirà che è necessario usare meno colori. Premere il pulsante *OK*. Bisogna quindi entrare nel menu *Options* e impostare le opzioni: *Mute Sound*, *Use Hardware acceleration*, *Smoothing*, *Image quality High*, *Texture Normal*, *Shadow Complex*, *Scenery Complex*, *Tire Track and particles*, *Textured Sky*, *Horizon*, *Automatic Full screen*, *Smoke effects*, *Dashboard and Steering wheel Off*. Attenzione: non abilitare la casella di controllo *Automatic Graphic quality*.



### 5 Nessun concorrente

Si devono anche impostare delle opzioni nel menu *Race*. Il mezzo da scegliere è *Bigfoot*. Nella casella *Circuit* scegliere il tracciato *A crazy eight*. Dalla gara devono essere rimossi tutti i competitori. Per eliminare tutti i concorrenti (quelli gestiti dal computer) basta fare doppio clic sui loro nomi nella casella di riepilogo presente nella finestra. A questo punto sono state impostate tutte le opzioni di gioco. E ora necessario assicurarsi di aver impostato le opzioni di gioco come indicato, dal momento che su Internet sono disponibili dati comparativi ottenuti con diverse macchine che, però, utilizzano le impostazioni illustrate. Diversamente, non sarebbe significativo paragonare il risultato ottenuto con quelli messi a disposizione sulla Rete.



### 6 Il risultato

È ora possibile avviare la gara. Tutto ciò che bisogna fare, quando viene visualizzato il mezzo scelto (*Bigfoot*) sulla linea di partenza, è digitare "frame". Attenzione: non iniziate a gareggiare: il movimento del mezzo (e i calcoli necessari a visualizzare la pista in movimento, il cielo e tutte le altre opzioni grafiche impostate) renderebbe inattendibile il test. Bisogna solamente prendere nota del numero che viene visualizzato nella parte inferiore destra dello schermo: si deve attendere qualche secondo per fare in modo che il numero visualizzato si stabilizzi. Per confrontare il numero ottenuto (che indica i frame per secondo in ambiente Direct 3D) con quelli di altri sistemi ci si può collegare all'indirizzo:

<http://www.sysopt.com/monster.html>.



# Directx ormai indispensabili ma fonte di qualche problema

**Le Directx sono una integrazione di Windows 95 e consentono funzioni audio-video avanzate. Esigono però periferiche conformi alle specifiche Microsoft, pena il blocco del software che le impiega e del sistema. Sono così importanti che saranno un componente di base del nuovo Windows 98**

**F**ino a poco tempo fa, chi voleva giocare con il computer doveva uscire da Windows ed entrare in Dos: Windows era quindi tutt'altro che una piattaforma da gioco.

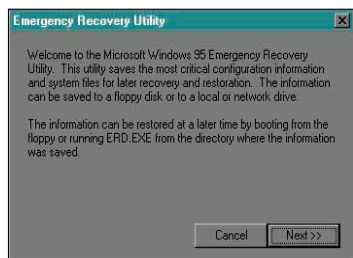
Microsoft colmò la lacuna introducendo le Directx. In pratica, si tratta di una raccolta di driver intermedi, che si posizionano tra il sistema operativo e la scheda video. Lo scopo delle Directx è quello di tradurre la funzione richiesta dal programma che si sta eseguendo in una forma gestibile dalla scheda video: tuttavia, se la scheda non fornisce la funzione, le Directx informano il microprocessore, che provvede a emulare (con conseguente perdita di prestazioni) la funzione grafica. Questo vuol dire che i programmatori non si devono più preoccupare di conoscere i dettagli tecnici di ogni scheda grafica, ma è sufficiente che richiedano una funzione standard, cioè conosciuta dalle

Directx. Sono queste, infatti, che si preoccuperanno di tradurre la richiesta e inviarla alla scheda video (o, nel peggiore dei casi, al microprocessore) per ottenere l'effetto grafico desiderato.

Windows 95 grazie a questa integrazione è divenuta la piattaforma ideale per l'esecuzione dei giochi ed infatti sono via via diminuiti in numero i prodotti concepiti per Dos o Windows 3.1. Oggi però le Directx non sono necessarie solamente per i giochi: i lettori che hanno installato la quarta versione del browser di Microsoft si sono trovati sul disco fisso anche la versione 5 delle Directx. Purtroppo queste ultime, proprio perchè lavorano a stretto contatto con la scheda video (e, in realtà, anche con la scheda audio, i dispositivi di gioco e il modem), sono diventate una delle maggiori fonti di problemi nell'utilizzo quotidiano del computer.

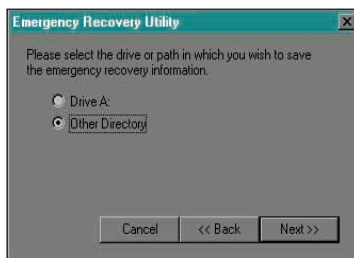
Molti sono i lettori che ci scrivono per

## Prima di installare Directx salvate la configurazione



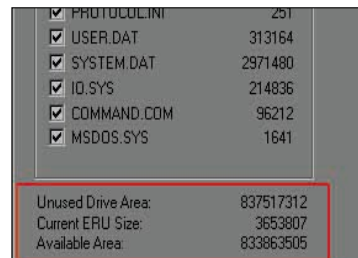
### 1 Creare un backup

Windows 95 fornisce agli utenti tutti gli strumenti necessari per fare una copia dei file più importanti. Sul cd rom di installazione del sistema operativo è presente il programma *Eru* (Emergency recovery utility): basta visualizzare il contenuto della cartella *E:\OTHER\MISC* (bisogna sostituire la 'E' iniziale con la lettera associata al proprio lettore di cd). È sufficiente fare doppio clic sul file *ERU.EXE*. Viene specificato che in caso di necessità sarà possibile ripristinare la configurazione salvata avviando il computer con un dischetto ed eseguendo il programma *ERD.EXE* (contenuto nel dischetto). È anche possibile creare questo file direttamente sul disco fisso (opzione indicata quando le dimensioni dei file richiedono l'impiego di più dischetti).



### 2 Scegliete il disco fisso

Premuto il pulsante *Next* viene richiesto se si vogliono memorizzare le informazioni da ripristinare su un dischetto o in un'altra posizione. Se si sceglie il dischetto si deve prevenire un accesso più lento e limitato dalla capacità del supporto, mentre se si salvano le informazioni in una cartella non ci si deve preoccupare della loro quantità. Nell'esempio scegliamo di salvare le informazioni in una cartella sul disco fisso. Selezionata l'opzione *Other directory* e premuto il pulsante *Next* viene richiesto di specificare la posizione della cartella che conterrà le informazioni. Per ottenere un lavoro "pulito" è meglio creare un'apposita cartella sul disco fisso (o accettare la scelta predefinita, *C:\ERD*). Effettuate le scelte desiderate, premere il pulsante *Next*.



### 3 Occhio allo spazio

È giunto il momento di indicare quali file devono essere salvati. Il programma visualizza un elenco dei file selezionati per il salvataggio. Per modificare l'elenco (ma anche per controllare lo spazio necessario) bisogna premere il pulsante *Custom*. Viene così visualizzata la finestra di dialogo che permette di personalizzare l'elenco dei file da memorizzare. Per scartare (o aggiungere) una voce si deve attivare la casella di controllo accanto al nome di ogni file. Nella parte inferiore della finestra viene visualizzato lo spazio necessario al salvataggio e quello disponibile. Effettuate le scelte desiderate e tornati alla finestra precedente, si deve premere il pulsante *Next*. Le informazioni di ripristino vengono salvate nella posizione indicata.



segnalare problemi intervenuti dopo l'installazione delle Directx o durante l'uso di un gioco che ne richiede la presenza. Uno dei problemi maggiori è il mancato supporto del tipo di scheda posseduta.

Questo significa che le Directx, a cui il gioco richiede una determinata funzione grafica, non riescono a inviare le informazioni corrette alla scheda grafica (o riescono a farlo solo in parte) perché non riconoscono il tipo. Questo, in molti casi, si può tradurre in un messaggio di errore del sistema operativo o, in alcuni casi, nel blocco totale di sistema. Non sono rari nemmeno i casi di pesanti instabilità, che si manifestano dopo alcuni minuti di utilizzo del computer. Tutto ciò, naturalmente, non permette di avviare il gioco (o il programma) desiderato e costituiscono una perdita di tempo non indifferente.

In questi casi, purtroppo, non è semplice risolvere il problema: tutto ciò che si può fare è procurarsi il driver più recente della propria scheda video rivolgendosi, magari, al proprio negoziante di fiducia. In ogni caso, le schede video non supportate dalle Directx sono davvero poche e comunque piuttosto vecchie. E quindi la causa delle proprie frustrazioni è da cercare in altri dispositivi (la scheda audio, le periferiche di gioco eccetera).

Molti lettori chiedono inoltre come sia possibile rimuovere le Directx dal sistema, dato che la funzione *Installazione ap-*

*plicazioni* del *Pannello di controllo* non sembra fornire alcun aiuto in proposito.

A giudicare da una rapida ricerca effettuata su Internet, il problema non affligge solo i lettori di *Pc Open*: la letteratura in proposito è veramente copiosa. Si tenga presente, però, che anche dopo aver rimosso le Directx e aver ripristinato la configurazione originale del sistema, i programmi che ne richiedono l'impiego non potranno essere usati. Come accennato in precedenza, le Directx possono essere considerate un vero aggiornamento del sistema operativo. Proprio per questo la funzione *Installazione applicazioni* non può effettuare una rimozione radicale di questo componente. L'unico modo per eliminare totalmente le Directx dal proprio sistema è quello di servirsi dell'*Editor del registro di configurazione*. Naturalmente, come ogni attività che prevede di modificare il registro di configurazione di Windows 95, si deve procedere con la massima cautela per cui non ce la sentiamo di fornirvi ulteriori indicazioni. Ogni computer fa storia a sé e non esiste una procedura univoca.

#### Procedere con grande cautela

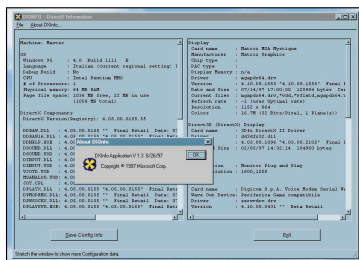
Il problema è che durante la procedura di installazione, le Directx sostituiscono i driver utilizzati da alcune periferiche. Quindi, al successivo riavvio del sistema, si rischia di non poter più usare correttamente queste periferiche. In ogni caso, se

qualcuno desidera cimentarsi con la disinstallazione manuale dei file delle Directx, suggeriamo di tenere a portata di mano tutti i dischetti (o i cd rom) che contengono i programmi di installazione della scheda video, della scheda audio e di tutte le periferiche gestite dalle Directx.

#### E se possiedo un hardware "antico"?

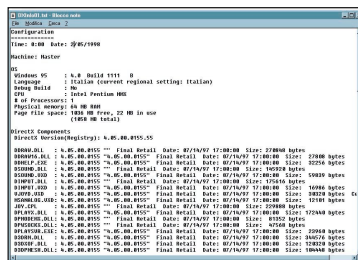
Come abbiamo già detto in precedenza, le Directx hanno il compito di tradurre le richieste dei programmi (che, in genere, sono giochi) in operazioni che possono essere gestite dal modello di scheda video montata nel computer. In pratica, le Directx controllano che la funzione richiesta sia direttamente disponibile nel chipset della scheda video: se così non fosse, la funzione viene simulata. Tutto ciò introduce un calo delle prestazioni e un rallentamento evidente del programma che si sta eseguendo. Chi possiede una scheda video "antica" quindi, non è detto che sia escluso come potenziale utente delle Directx: dovrà solo scendere a patti con il computer e sopportare le attese (che, a volte, possono anche essere lunghe). In ogni caso, un microprocessore veloce non è in grado di colmare la lacuna di una scheda grafica vecchia o scadente: i risultati ottenuti, purtroppo, saranno scadenti (o, per lo meno, neanche lontanamente paragonabili a quelli ottenibili con una scheda video veloce e ricca di funzioni).

## Come ottenere informazioni precise sui driver Directx



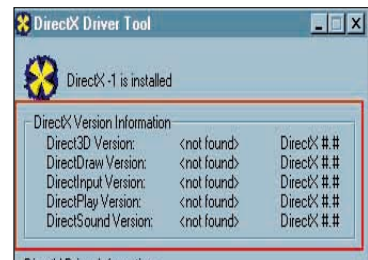
#### 4 Il programma Dxinfo

Uno degli strumenti più interessanti compresi nelle Directx è *Dxinfo*. Con questo programma di utilità si possono controllare tutti i driver attualmente utilizzati dal sistema operativo dopo aver installato le Directx 5. Proprio per questo, *Dxinfo* può essere considerato uno strumento insostituibile: se, ad esempio, si verificasse un problema con la sezione audio, grazie a questo programma sarebbe possibile individuare immediatamente il driver audio attualmente in uso (e, quindi, sostituirlo con quello fornito dal produttore per il modello di scheda sonora acquistata). Oltre alle informazioni che riguardano le Directx, *Dxinfo* visualizza il nome del computer, la frequenza del processore, la quantità di ram installata eccetera.



#### 5 Le risposte in un file

*Dxinfo* permette di registrare su una delle unità collegate al computer i risultati del test condotto per reperire tutte le informazioni sulla configurazione corrente. Basta premere il pulsante *Save config info*: viene immediatamente aperta la finestra di dialogo *Save as*, con cui è possibile indicare il percorso e il nome del file di testo generato. Questo file di testo è molto importante, dal momento che è possibile stamparlo e avere così a disposizione tutte le informazioni necessarie per controllare l'attuale configurazione del computer. In caso si dovesse rendere necessario, dopo l'installazione della nuova versione delle Directx, l'intervento o la consulenza di un tecnico, queste informazioni possono far risparmiare molto tempo.



#### 6 Il numero di versione

Chi vuole controllare la versione di Directx attualmente installate sul proprio computer può utilizzare il programma di utilità *DXTOOL.EXE*, che dovrebbe trovarsi nella cartella *C:\PROGRAMMI\DIRECTX\SETUP*. La finestra dell'applicazione è divisa in due sezioni: la prima, *Directx Version Information*, visualizza la versione di ogni componente delle Directx. Come si può notare dall'immagine, in questo caso ai componenti non è associata alcuna versione (l'immagine è stata catturata prima di installare le Directx). La seconda sezione, *Directx Driver Information*, visualizza i driver caricati in memoria: anche in questo caso, non si sta utilizzando alcun driver Directx (nella seconda sezione, infatti, non compare alcun elemento).

# Acceleratori 3D: il meglio per la grafica in movimento

**L'anno scorso hanno prepotentemente invaso il mercato: non sono schede video, ma dispositivi che in genere vengono aggiunti alla scheda video vera e propria. Sono del tutto dedicati alla visualizzazione di scene e di oggetti tridimensionali in movimento**

**G**li acceleratori tridimensionali hanno il solo scopo di effettuare i calcoli necessari a disegnare le complesse scene dei videogiochi apparsi negli ultimi mesi.

Aggiungendo questo tipo di accessorio al proprio computer, i calcoli non devono più essere effettuati dal microprocessore (e, in particolare, dall'unità di calcolo in virgola mobile integrata al suo interno, che viene sottoposta a un notevole carico di lavoro) ma possono contare su un chip espressamente dedicato.

Proprio per questo motivo non è più così importante la velocità di funzionamento del microprocessore: tutto il lavoro viene svolto altrove.

Il microprocessore rimane così libero di occuparsi di altri aspetti, come la gestione del disco fisso, del cd rom o della scheda audio. Per chi vuole gio-

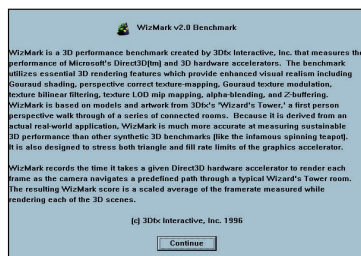
care, quindi, l'aggiunta di un acceleratore può evitare l'acquisto di una nuova macchina (e il costo dell'aggiornamento è sicuramente più contenuto).

## Il chipset 3Dfx Voo Doo

È il più veloce acceleratore tridimensionale attualmente disponibile sul mercato. Le caratteristiche che mette a disposizione erano fino a oggi esclusiva delle console più avanzate o dei coin-op delle sale giochi, che, a differenza delle normali schede video di ogni computer, possono vantare la presenza di diversi chip, ognuno dedicato a un gruppo di funzioni grafiche (e sonore). Tuttavia, nel caso delle console bisogna rinunciare a tutto ciò che non è gioco.

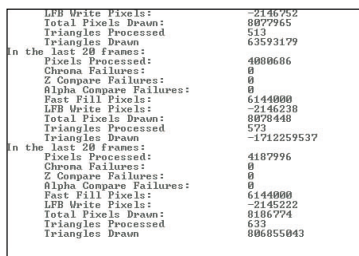
Sono attualmente disponibili diversi tipi di acceleratori tridimensionali che montano un chipset 3Dfx (sui numeri

## Come controllare il miglioramento delle prestazioni



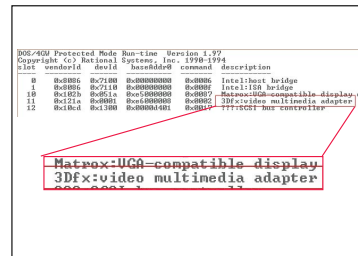
### 1 Un test che misura la scheda

Uno dei benchmark più famosi per misurare le prestazioni di una scheda accelerata con chipset 3Dfx Voo Doo è Wiz Mark. Si tratta di un test che misura le prestazioni della scheda in ambiente Direct3D. Il test, oltre a impiegare diverse funzioni grafiche decisamente impegnative (come *Godraud shading*, *blilinear filtering* sulle texture, *alpha blending*, *Z-buffering* e altre) misura il tempo necessario al chipset grafico per disegnare ogni frame. Naturalmente, i risultati ottenuti con questo test sono poco significativi se non vengono paragonati ai risultati ottenuti con altre macchine. Si può provare, ad esempio, a effettuare il test prima e dopo l'installazione dell'acceleratore tridimensionale: i numeri dimostreranno che l'incremento di prestazioni è notevole.



### 2 Misurare prima e dopo

WizMark esegue la misurazione del tempo necessario a disegnare ogni frame di animazione. I risultati vengono visualizzati ogni volta che sono stati disegnati venti frame. Nella figura si può notare che vengono fornite diverse informazioni. Quelle più significative riguardano il numero di pixel calcolati (*Pixel processed*), il numero di triangoli calcolati (*Triangles processed*) e il numero di triangoli disegnati (*Triangles drawn*). Anche in questo caso, l'unico modo per rendersi conto dell'incremento di prestazioni ottenibili con l'aggiunta di una scheda che mette a disposizione funzioni tridimensionali è confrontare i risultati ottenuti con quelli di altri sistemi. Internet mette a disposizione veri e propri database che contengono informazioni di questo tipo.



### 3 Tutto è corretto

Le applicazioni fornite a corredo dell'acceleratore tridimensionale comprendono, oltre ai classici benchmark e versioni dimostrative di giochi che ne sfruttano le potenzialità, un programma per la verifica dell'installazione della scheda. In questo caso si tratta di un programma che viene eseguito in una finestra Dos ed esegue un controllo sui dispositivi Pci collegati al computer. Se il nome dell'adattatore compare tra le periferiche, come nel caso dell'immagine, l'installazione è stata eseguita correttamente. Prima di richiudere il computer, è consigliabile eseguire questi programmi diagnostici: non è neanche necessario installare i driver del dispositivo, dato che viene solo controllata la presenza fisica della scheda.

scorsi di *Pc Open* abbiamo preso in considerazione più volte questi accessori).

Le differenze, nella maggior parte dei casi, riguardano solamente il software fornito a corredo (che varia a seconda del produttore e comprende versioni dimostrative di giochi); non ci sono differenze apprezzabili, invece, per le funzioni che mettono a disposizione e per le prestazioni. Il chipset, infatti, è sempre lo stesso.

Questi accessori multimediali possono essere montati su computer con sistema operativo Dos, Windows 95 e Windows Nt. Questi sono infatti i sistemi per cui sono disponibili i driver (e, soprattutto, nuovi giochi e moduli aggiuntivi per quelli già presenti sul mercato).

#### Il chipset Voo Doo Rush

Nonostante il nome sia simile, si tratta di un chipset diverso dal precedente.

La differenza fondamentale consiste nella possibilità di quest'ultimo di operare anche in finestra: ciò vuol dire che le schede con questo chipset possono essere utilizzate anche con programmi professionali di grafica tridimensionale (come, ad esempio, 3D Studio Max di Autodesk). Tuttavia, le prestazioni, rispetto a quelle ottenibili con i chipset 3Dfx Voo Doo tradizionali, sono inferiori.

Le schede che dispongono di questo

chipset, inoltre, non si appoggiano alla scheda video già esistente: si tratta, in pratica, di veri e propri adattatori grafici che mettono a disposizione funzioni complesse.

Alcuni giochi creati per avvantaggiarsi della presenza del chip Voo Doo, inoltre, potrebbero non funzionare, dal momento che il set di funzioni a disposizione non è lo stesso. Prima di acquistare un prodotto, quindi, controllare sempre che sulla confezione venga indicata la compatibilità con schede Voo Doo Rush.

#### Quale scegliere?

La scelta dipende esclusivamente da ciò che si vuol fare con il proprio computer. Se si vuole aggiungere un acceleratore esclusivamente per giocare, la scelta è ovvia: bisogna scegliere il chipset Voo Doo.

Se, invece, si lavora (anche per sva- go) con programmi di grafica tridimensionale, la scelta del chipset Voo Doo Rush è d'obbligo: risulta meno veloce del precedente nei giochi, ma non è paragonabile a nessuna scheda video tradizionale che implementa funzioni 3D. Inoltre, le schede Voo Doo Rush sono "autosufficienti": svolgono sia le funzioni della scheda video tradizionale sia quelle di un acceleratore 3D (ma, lo ripetiamo, non dispongono di tutte le funzioni previste

### S3 problematica

Non tutte le schede video sono uguali per ricevere in aggiunta un acceleratore 3Dfx (vedi lettera del sig. Gianko77). Per esempio se si possiede una scheda video con chipset S3 (del tipo Vision 868/968) bisogna assolutamente procurarsi una patch (ovvero un programma che corregge un difetto). La patch in questione può essere scaricata collegandosi al sito <http://www.3dfx.com> e il suo nome è *s3fix.exe*. Senza scendere in dettagli troppo tecnici, il problema è causato da un difetto del chipset Vision 868/968 e riguarda le funzioni del frame buffer. In ogni caso prima di procedere all'acquisto della scheda 3Dfx è buona regola farsi assicurare dal negoziante che l'accoppiata con la vostra scheda video funzioni bene.

da questi ultimi).

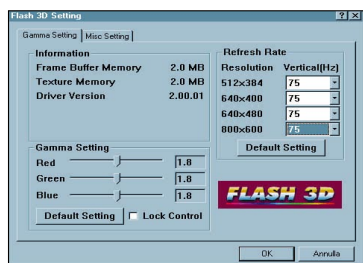
#### Quanto può migliorare il mio sistema?

Non è facile dire con una sola risposta quanto può migliorare un sistema con l'introduzione di un 3Dfx. Dipende da una serie di fattori, non ultimo dal fatto che il confronto non è omogeneo in quanto il gioco in versione 3Dfx è un gioco più bello. Infatti, non solo lo sviluppo delle scene è più fluido, ma si vedono anche dettagli molto più fini e precisi. Nel corso delle nostre prove abbiamo comunque verificato che mediamente, partendo da un 133 MHz, il risultato è che sembra di avere "sotto il cofano" un 200 o un 233 MHz. Quindi si tratterebbe di un miglioramento equivalente ad un aumento di potenza compreso fra il 30 ed il 50%. Un valore più che sufficiente a giustificare la spesa.

### Intel è meglio?

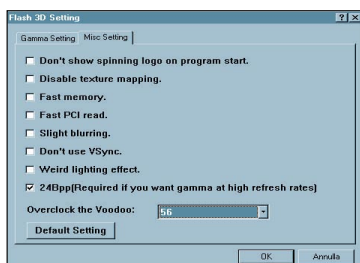
Fermo restando che un acceleratore 3D può essere utilizzato anche con i computer che montano un processore non Intel, occorre citare che qualche lettore ci ha chiesto se più in generale è vero che alcuni giochi non funzionano con i microprocessori non-Intel. Ci riferiamo agli Amd K5 e K6, ai Cyrix eccetera (vedi lettera del sig. Dante Pitter - Trieste). Ebbene, in teoria, i giochi dovrebbero funzionare con tutti i microprocessori disponibili sul mercato: ciò che fa la differenza è l'unità di calcolo in virgola mobile (*Fpu, Floating point unit*). Questa, sui microprocessori non-Intel, sembra essere inadeguata. Di conseguenza si determinerebbe un decadimento delle prestazioni, ma senza il blocco del sistema. E pur tuttavia non si può escludere che alcuni titoli possano non funzionare del tutto con i processori non-Intel. I produttori di videogiochi sono gli unici cui si possono chiedere lumi.

## Il pannello di controllo per 3Dfx



#### 4 Frequenza di rinfresco

Uno dei programmi di utilità più diffusi per gli acceleratori tridimensionali basati sul chipset 3Dfx Voo Doo è il Pannello di controllo, un programma di utilità che permette di controllare tutte le impostazioni assegnate alla scheda. Esistono molti programmi di questo tipo: quello impiegato per catturare l'immagine viene fornito insieme alla scheda Flash 3D (prodotta da Deltron). La finestra principale del programma è composta da due schede. La prima visualizza le informazioni sull'acceleratore (la quantità di memoria dedicata alle texture, la memoria destinata al *Linear frame buffer* e il numero di versione dei driver in uso) e fornisce la possibilità di modificare le impostazioni *Gamma* agendo sui dispositivi di scorrimento relativi ai tre colori primari.



#### 5 Impostazioni avanzate

La seconda scheda consente di accedere alle impostazioni avanzate della scheda. Qui è possibile evitare la visualizzazione del logo 3Dfx, caratteristico delle schede che montano questo chipset grafico; disabilitare l'utilizzo delle texture; attivare l'impiego dell'accesso veloce alla memoria; attivare la lettura veloce dei dati che viaggiano sul bus Pci e altre caratteristiche. In questa scheda viene anche data la possibilità di far funzionare la scheda video a una frequenza più alta di quella normale (*Overclock the VooDoo*). Naturalmente sconsigliamo questa pratica: per evitare problemi, è meglio attenersi ai valori indicati dal produttore della scheda. Per riportare le impostazioni alla situazione predefinita basta premere il pulsante *Default setting*.

# Internet e 3D: tutti gli indirizzi che bisogna conoscere



## Il punto di partenza

Gli appassionati del 3D possono trovare un punto di partenza ideale collegandosi al sito <http://www.3dfx.com>; una gradevole mappa immagine accoglie i visitatori.

Game Demos		
Title	Publisher	Download Link
Architectural Dynasty	Blue Byte Software	Download Patch
CyberQuest	MMI	Click Here
CyberQuest2	Shiva On-Line	Click Here
Extreme Assault	Blue Byte	Click Here
Football 2000	Fish, U.K.	Click Here
FIFA 97/98	EA Sports	Click Here
Formula 1	Progame	Click Here
GS-Pain	Progame	Click Here
Hallwinder	Microsoft Games	Click Here
Heroes II	Activision	Click Here
Innovation	BlueByte	Click Here
Lost Strike Fighter	Bidos	Click Here
Monster Truck Madness	Microsoft Games	Click Here
Mountain Madness	Utopia Technologies	Click Here
Motor Race	BMG Interactive	Click Here
NBA Live 97/98	Electronic Arts	Click Here
Nuclear Strike	Electronic Arts	Click Here

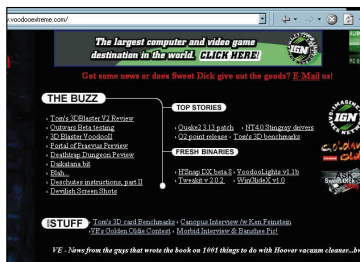
## La sezione dei giochi

Scegliendo la sezione dedicata ai giochi viene visualizzato un elenco da cui è possibile scaricare la versione dimostrativa di alcuni giochi tridimensionali.

Reference Direct3D Drivers	
The 3dfx Direct3D drivers for Voodoo Graphics are intended for use with 3dfx Interactive Development Reference Boards. The drivers have been tested on Voodoo Graphics based accelerator boards. However, we strongly recommend using drivers provided by your board manufacturer. Please be advised that there is a software license agreement attached to these files that requires agreement on installation.	
Download 3dfx Direct3D Reference Drivers for Voodoo Graphics	
Voodoo Rush Drivers	
Reference Display, DirectDraw (Direct3D) and Glide Drivers	
The 3dfx Voodoo Rush/Aladdin AT22 drivers, Version 2.14 (Direct3D 9) are intended for use with 3dfx Interactive Development Reference Boards. These drivers have been tested on Voodoo Rush/Aladdin AT22 and AT22 based accelerator boards. However, we strongly recommend using drivers provided by your board manufacturer. Please be advised that there is a software license agreement attached to these files that requires agreement on installation.	
Download 3dfx Reference Display for Voodoo Rush/Aladdin AT22	

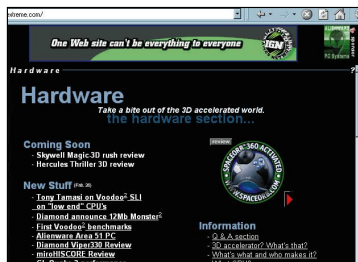
## La sezione dei driver

Per chi vuole sempre disporre dell'ultima versione dei driver per le schede basate su 3Dfx, questo sito, nell'apposita sezione, elenca tutti quelli disponibili.



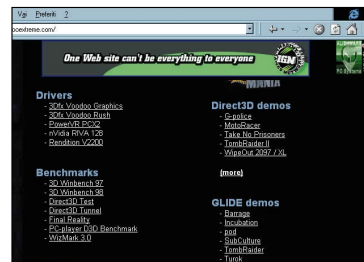
## 3D estremo

Il sito [Voodoo Extreme](http://www.voodooextreme.com) (<http://www.voodooextreme.com>) oltre a permettere lo scaricamento di driver e applicazioni, consente di informarsi sulle ultime novità nel settore 3D.



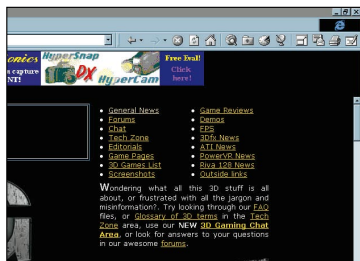
## Informati è meglio

Chi vuole saperne di più sulla grafica tridimensionale e sull'hardware dedicato deve consultare la sezione *Hardware*. Oltre alle ultime novità è presente un'interessante raccolta di articoli tecnici sull'argomento.



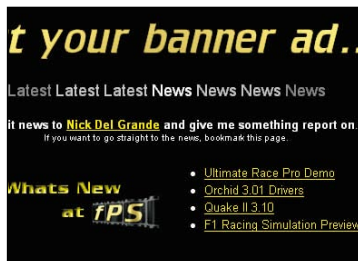
## L'area dei file

Oltre alle versioni dimostrative di varie applicazioni, giochi, e driver per le diverse piattaforme *Voodoo Extreme* dispone di un nutrito elenco di benchmark per mettere alla prova la propria scheda.



## Non solo per 3Dfx

*3D Gaming* (<http://www.3dgaming.com>) si occupa dei giochi d'azione con ambientazione tridimensionale: questo sito è dedicato a tutti e non ai soli possessori di un acceleratore grafico 3Dfx. Molto interessante il glossario dei termini tecnici.



## Ancora giochi

In un sito del genere non poteva certo mancare una zona dedicata al download di versioni dimostrative di giochi tridimensionali. Attenzione però: anche se si tratta di versioni dimostrative lo scaricamento può rivelarsi troppo impegnativo (soprattutto con modem lenti).



## I programmi di utilità

Nella sezione dedicata ai file si trovano, oltre ai driver aggiornati e alle patch da applicare ai giochi per poter sfruttare la scheda con 3Dfx, alcuni programmi di utilità. Non dimenticate di scaricare il pannello di controllo per l'acceleratore 3D.