

STATISTICA FACILE

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# Excel: eccovi le funzioni statistiche più utili ed efficaci

**Più di un terzo dell'elenco delle funzioni nella libreria di Excel 97 è rappresentato da quelle statistiche e matematiche. Qui ci proponiamo di spiegarvi come usare le funzioni che risolvono problematiche comuni di casa, studio e ufficio. Un esempio sono i conti di casa oppure le statistiche di vendita**

di Alberto Nosotti

**D**elle circa 250 funzioni di cui dispone il foglio elettronico di casa Microsoft poco più di 90 (incluso la decina che operano nell'ambito di un data base) sono dedicate alle elaborazioni statistiche, mentre le matematiche sfiorano la trentina. Diciamo subito che l'approccio non è semplice. Infatti, chi si avventura ad esplorare l'elenco si deve subito confrontare con nomi a dir poco misteriosi o apparentemente inelocuenti, e questo, probabilmente, basta per farlo desistere dall'impresa. Se, invece, con coraggio e pazienza (soprattutto questa...) si tenta di andare più in là, ci si rende conto che la sullodata ermeticità non è proprio tale, e già dopo una prima seppure sommaria analisi si trova qualcosa che può fare al caso nostro. Insomma, ce n'è per tutti i gusti. Cominciamo con le fun-

zioni statistiche. Si va da quelle estremamente potenti, alle più abbordabili dedicate al calcolo delle medie, dei massimi, o dei minimi, e dalla possibilità di realizzare con una certa semplicità analisi previsionali anche molto sofisticate e complementate dal relativo grafico, a quella di consolidare i dati ospitati in un archivio tradizionale. Le funzioni di quest'ultimo gruppo sono molto potenti, piuttosto semplici da impiegare e si rivelano estremamente utili per risolvere problemi della più disparata natura. Per esempio, si dimostrano preziose per l'elaborazione delle risposte degli intervistati nell'ambito di una ricerca di mercato, per valutare i risultati di una sperimentazione o, ancora per tenere sotto controllo in modo personalizzato le entrate e le uscite del nostro sempre precario bilancio familiare. Quest'ultima applicazione ci è sembrata la più adatta per dimostrare l'applicazione pratica. Abbiamo perciò pensato bene di illustrare passo passo lo sviluppo di un modello che risolve tale problema. Poiché la maggior parte delle funzioni statistiche di data base operano pressoché in maniera analoga possiamo approfittare per sviluppare applicazioni più complete.

E veniamo alle funzioni matematiche per le quali valgono, considerazioni analoghe a quelle statistiche. Analizzandone l'elenco se ne possono trovare alcune di uti-

a chi interessa

- a chi vuole saperne di più sulle funzioni matematiche e statistiche di Excel 97
- a chi, in genere, vuole analizzare i dati in maniera più efficace
- a chi utilizza Excel 97 per hobby, studio o lavoro

lizzo immediato ed intuitivo, con la mediazione delle quali è possibile risolvere qualche problema o sviluppare una piccola applicazione. E non mancano le curiosità. Ci riferiamo, tanto per fare un esempio, alla funzione che consente di trasformare un numero arabo in romano o di generare un numero casuale per simulare, poniamo, le estrazioni del lotto o impostare modelli applicativi basati sul calcolo delle probabilità.

### nel dossier

**Medie, minimi e massimi** pag. 106

**Radici quadrate, arrotondamenti** pag. 107

**Tenere entrate ed uscite sotto controllo**  
Con le funzioni statistiche data base pag. 108

**Utilizziamo al meglio**  
Le funzioni data base pag. 110

**Con l'analisi previsionale**  
Diamo un'occhiata al futuro pag. 111

**Prima di leggere questo dossier volete conoscere meglio Excel?**

**Andate a rileggere il dossier pubblicato in ottobre '98 cliccando sulla sezione Usare al meglio il computer**

**PC OPEN**  
www.pcopen.agepe.it

# Medie, Massimi e Minimi...

**C**apita spesso di dover calcolare la media di un insieme di dati o, fra questi, di individuare il valore massimo o quello minimo. Per risolvere il problema, ammesso che tale si possa chiamare, Excel mette rispettivamente a disposizione le funzioni MEDIA, MAX e MIN.

Facciamo subito un esempio pratico di calcolo di una media, che si rivelerà utile, fra l'altro, anche per comprendere la dinamica operativa delle altre due funzioni. Se nella zona G15..L24 del foglio di lavoro sono riportati i punteggi conseguiti in una serie di prove da 10 concorrenti ad una gara, alla riga G15..L15 corrispondono i punteggi del concorrente numero 1, alla riga G16..L16 quelli del partecipante numero 2 e così via. A questo punto, inserendo nella cella M15 la formula =MEDIA(G15..L15) e replicandola sino alla cella M24 si ottiene la media aritmetica dei punteggi. Il bello è che le celle vuote non vengono prese in considerazione, quindi, se per una qualsiasi ragione dovesse mancare un voto, la funzione non ne tiene giustamente conto.

E se i valori da mediare fossero sparsi qua e là nell'ambito del foglio? Nessun problema. Basta fare riferimento direttamente ad essi, oppure ai nomi o agli indirizzi di cella che li ospitano. Così, la formula =MEDIA(3;B1;H3..H7;Pluto) calcola la media aritmetica di 3, del valore ospitato nella cella B1, di quelli contenuti rispettivamente nella zona H3..H7 e nella cella denominata Pluto. Nella libreria di Excel è presente anche una funzione che consente di calcolare la media geometrica

di un insieme di valori, che per chi non lo ricordasse è pari alla radice ennesima del prodotto degli  $n$  elementi da mediare. Pertanto, la media geometrica di 3, 2, 3, 4 e 6 è 3,36, vale a dire la radice quinta del loro prodotto 432. La corrispondente formula è, come si poteva immaginare, =MEDIA.GEOMETRICA(3;2;3;4;6).

Quale può essere una possibile applicazione di questa funzione? Per esempio, quella di calcolare il tasso medio di crescita di un capitale iniziale che viene lasciato fruttare, ma qui si comincia ad entrare nel terreno degli addetti ai lavori. Ed ora vediamo come calcolare un massimo o un minimo. Pertanto, la formula =MAX(A1..A5) restituisce 8 se nell'intervallo A1..A5 sono presenti, poniamo, i numeri 4, 7, -3, -5 e 8. La formula =MIN(A1..A5), invece, restituirà il valore -5. Come abbia-

mo visto relativamente a MEDIA, anche le altre funzioni citate sono in grado di riconoscere i contenuti delle celle elaborate, pertanto, se una di queste contenesse un testo o fosse vuota non viene considerata agli effetti dell'elaborazione.

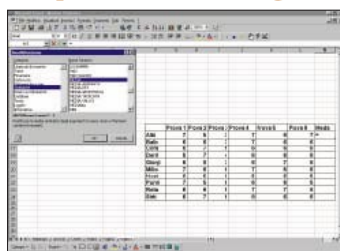
A proposito di queste celle, però, bisogna chiarire bene cosa si intende per cella vuota. Infatti, una posizione del foglio di lavoro potrebbe sembrare tale anche se contiene uno zero che non viene visualizzato semplicemente perché si è impostato Excel in modo da non renderli visibili. Queste celle, quindi, anche se apparentemente vuote contengono in realtà un valore, e quindi contribuiranno a formare il risultato delle elaborazioni. Vale la pena ricordare che Excel prevede opzionalmente una procedura completamente guidata per impostarle.

La descriviamo nel sottostante riquadro.

## GRANDE e PICCOLO: due varianti di MAX e MIN

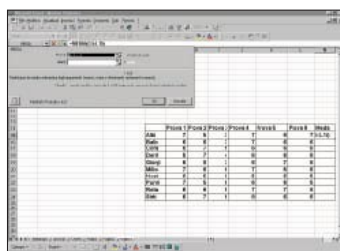
Due interessanti varianti delle funzioni MAX e MIN sono rispettivamente GRANDE e PICCOLO. Vediamo come operano. In pratica, dato il solito insieme di numeri, restituiscono rispettivamente l'ennesimo valore più grande (o più piccolo) di tale insieme. Un esempio vale più di mille parole. Se il contenuto della zona A1..A5 è rappresentato da 7, 8, 3, 12 e 21, la formula GRANDE(A1..A5;3) restituisce 8, vale a dire il terzo valore in ordine di grandezza. Pertanto, si potrebbe utilizzare GRANDE per individuare il punteggio relativo alla prima, alla seconda o alla terza posizione in una classifica. Ovviamente, per determinare il primo punteggio in assoluto si può utilizzare semplicemente MAX. La funzione PICCOLO lavora allo stesso modo ma, riferendosi sempre alla nostra classifica, si occupa di scovare gli ultimi, i penultimi, i terzultimi e così via... Se analizzando un elenco di punteggi contenuto, poniamo, nella zona A1..A10 vogliamo individuare i tre più bassi, potremo utilizzare le formule (=PICCOLO(A1..A10;1), =PICCOLO(A1..A10;2) e =PICCOLO(A1..A10;3). Controllare... per credere.

## Impostazione guidata di una funzione



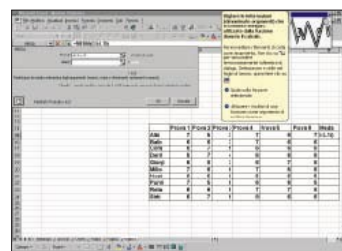
### 1 Scegliere la funzione

Facendo clic, nella barra strumenti, sull'icona con sopra impresso il simbolo  $f_x$ , si apre una maschera di dialogo che ospita rispettivamente in due finestre l'elenco delle categorie di funzioni disponibili e quelle appartenenti alla categoria evidenziata. Un doppio clic sulla funzione scelta determina l'apertura della maschera per l'inserimento della funzione.



### 2 Inserire i valori

Inserire nelle caselle di testo i riferimenti alle zone dati da elaborare e gli eventuali parametri operativi previsti dalla sintassi della funzione. Nella parte inferiore della maschera si può vedere l'anteprima del risultato dell'elaborazione. Pigiando il pulsante Ok si determina l'inserimento dell'espressione nella cella su cui è posizionato il cursore.



### 3 Per saperne di più

Al fine di documentarsi sulla funzione che si sta utilizzando, fare clic sull'icona che si trova nella parte inferiore sinistra della maschera. Si attiva così l'assistente Office che gestisce la procedura per accedere alla corrispondente maschera di aiuto. Si consiglia di consultare anche il contenuto di eventuali videate collegate a quella principale.

# Radici, arrotondamenti, numeri casuali e... numeri romani

**Con l'estrazione di radici quadrate si può risolvere un'equazione di secondo grado, mentre l'arrotondare un numero all'unità superiore si rivela prezioso per il calcolo dell'Iva. Altrettanto utile la generazione di numeri casuali e la trasformazione di numeri arabi in romani**

L'ineffabile formula per la risoluzione di un'equazione di secondo grado:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

può essere trasformata in un'espressione Excel grazie alla funzione RADQ. Ecco come creare un modellino per estrarre le radici di un'equazione del tipo  $ax^2 + bx + c = 0$ , dove a, b e c sono valori numerici qualsiasi, reali direbbe un professore di mate-

matica. Inserire nella cella D10 la formula  $=(-D5+RADQ((D5^2)-(4*B5*F5)))/(2*B5)$  e in D13 la stessa espressione, facendo però precedere RADQ da un segno meno (attenti alle parentesi!!!). A questo punto, se si digitano rispettivamente in B5, D5 e F5 i valori di a, b e c vedremo comparire le soluzioni nelle celle D10 e D13. Può anche darsi che l'equazione non presenti soluzioni. In tali frangenti Excel segnala il fatto con un bel messaggio di errore.

## Calcolo dell'Iva

Questa imposta, che almeno per il momento è pari al 20 per cento dell'importo di una fattura, dovrebbe essere sempre arrotondata alla lira superiore. Per esempio, se l'Iva su una fattura di 123.456 lire è di 24.691,20 lire, deve essere esposta nel documento fiscale come 24.692 e non arrotondata semplicemente a 24.691. Fortunatamente, ad arrotondare l'imposta... come Visco comanda ci pensa la funzione ARROTONDA.ECCESSO.

Così se nella cella P19 si inserisce l'importo della fattura e in P21 si calcola l'imposta con la formula  $(=P19*20/100)$ , digitando nella cella P23  $=ARROTONDA.ECCESSO(P21;1)$ , vi verrà visualizzato il valore fiscalmente corretto. Ovviamente se il calcolo dell'imposta restituisce un numero intero il problema non si pone.

## Da arabi a romani

Per trasformare un numero arabo nella corrispondente cifra in numeri romani di-



## Radici ennesime

Excel, per quanto riguarda l'estrazione di radici, dà la possibilità di operare solo con quelle quadrate. E se si dovesse, per esempio, estrarre una radice cubica per calcolare, poniamo, il lato di un cubo del volume di 4 metri cubi? Niente paura, perché possiamo procedere alternativamente alla desiderata estrazione utilizzando l'operatore matematico di elevazione a potenza (^). Se la memoria non ci tradisce, infatti, la radice ennesima di un numero equivale ad elevare quel numero alla potenza frazionaria  $1/n$ . Pertanto, la nostra radice cubica si ottiene, molto semplicemente, con la formuletta  $4^{(1/3)}$ , che restituisce per l'appunto il valore cercato: 1,587. Le parentesi che racchiudono l'esponente sono d'obbligo, altrimenti il giochetto non riesce. Ovviamente, se si tenta di estrarre la radice pari (seconda, quarta, sesta e così via...) di un numero negativo, Excel si rifiuta di farlo esibendo un messaggio di errore.

gitare  $=ROMANO(F19;1)$  nella cella F21. A questo punto si inserisce il numero arabo nella cella F19 e il gioco è fatto.

I numeri decimali vengono trasformati in interi per troncatura. Sostituendo il parametro 1 con 2, 3 o 4 si ottengono interpretazioni più sintetiche del numero romano. Il truccetto funziona solo con numeri fino a 3999, e non viceversa.

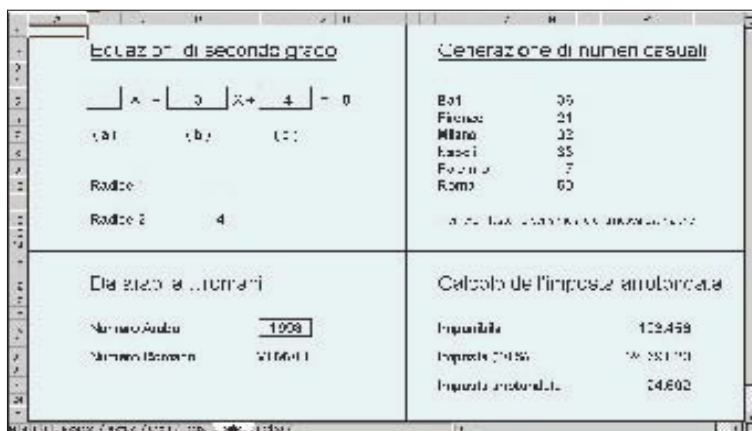
## Simulare le estrazioni del lotto

Gli appassionati del Superenalotto possono incaricare il computer di formulare un pronostico, auspicabilmente vincente. Ecco come si fa.

Se inseriamo nella cella N5 la formula  $=CASUALE$ , viene generato un numero pseudocasuale (quasi, cioè, come se lo si fosse estratto da un'urna) compreso fra 0 e 0,999999.

A noi, però, interessano i numeri interi da 1 a 90. E allora? Basta trasformare la formuletta originale in  $=INT((CASUALE()*90))+1$  e replicarla nell'intera zona sottostante.

Come per incanto Excel procederà alla desiderata estrazione. Pigliando il tasto F9 se ne simula un'altra, e così via. Ovviamente, se su una o più ruote compare lo stesso numero l'estrazione deve essere ripetuta. Excel, sarebbe in grado di rimediare, ma le cose si complicano un po'...



# Tenere entrate e uscite funzioni statistiche data base

**Analizzando con le appropriate funzioni un semplice archivio tabellare si può impostare, senza spendere una lira, un efficace sistema di monitoraggio personalizzato del nostro bilancio familiare**

In questo numero di *Pc Open* a pag 88 abbiamo ampiamente parlato di programmi per la gestione del bilancio familiare. Chi vuole risparmiare, però, o non vuole fare necessariamente le cose in grande, può sempre ricorrere al fai da te. Il modellino che vi proponiamo fa largo uso di una potente funzione statistica (SOMMA.DB, tanto per intenderci) che

consente di sintetizzare molto efficacemente i movimenti di cassa. In pratica, tale funzione agisce nell'ambito di un archivio tradizionale ed è in grado di sommare discriminatamente i contenuti di determinati campi numerici. Per esempio, se nel nostro archivio riportiamo le entrate e le uscite suddivise per categoria (pensione, interessi, luce, gas, vitto, telefono e così via...) possiamo sapere in tempo reale quanto abbiamo incassato o speso per le suddette voci nel mese di gennaio, in quello di giugno o, ancora, in totale. Oppure, tanto per continuare, quante volte siamo andati dal parrucchiere, quante si è giocato al lotto, oppure quanto si è speso mediamente per l'acquisto di giornali e riviste. Il bello è che tutte le funzioni in grado di restituirvi tali preziose informazioni operano esattamente allo stesso modo, per cui basterà familiarizzare con l'utilizzo di solo una di esse (DB.SOMMA, nella fattispecie) per dotare il modello di nuove funzionalità. L'applicazione si articola in quattro fogli di lavoro. Il primo (che chiameremo *foglio di Riepilogo*) visualizza il risultato delle analisi condotte nel data base che è ospitato nel *foglio Data Base* (il

secondo), mentre il *foglio Definizioni* (il terzo) raccoglie le definizioni dei criteri con cui tali analisi vengono condotte. Il quarto foglio, infine, ospita una tabellina che ci informa, con il lodevole intento di indurci a risparmiare, quanto frutta un capitale nell'arco di un certo numero anni per interesse composto. Utilizzare il nostro modellino è semplicissimo. Se si inserisce nella cella K2 del *foglio di Riepilogo* il mese oggetto dell'analisi vengono immediatamente visualizzati i totali relativi a un gruppo predeterminato di spese e di entrate di quel mese (ma se ne possono aggiungere altre), nonché i grafici dei loro andamenti.

## Come creare il modello

La prima cosa da farsi è sviluppare la struttura dell'archivio in cui inserire i movimenti di cassa. Si tratta di una semplice tabella la cui prima riga è costituita dalle intestazioni delle voci archiviate (i campi, nel gergo degli addetti ai lavori), mentre le sottostanti ospitano i corrispondenti contenuti. Si badi bene a non indulgere nella tentazione di separare la riga delle intestazioni con fronzoli od altri orpelli: vor-

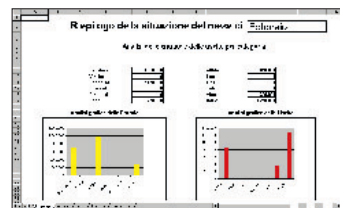
## Come impostare l'Archivio e il foglio di Riepilogo

### 1 L'archivio

Il nostro data base è ridotto all'osso, ma ognuno può dimensionarlo come meglio crede. Nelle celle F4 e G4 sono inserite le formule =SOMMA(F7:F31) e =SOMMA(G7:G31) che restituiscono il totale delle entrate e delle uscite aggiornate all'ultimo movimento inserito. In I7 e in I8, invece, sono trascritte rispettivamente le formule condizionali =SE(E7="",F7-G7) e =SE(E8="",I7+F8-G8) che restituiscono il saldo istantaneo di cassa. In particolare, quest'ultima espressione deve essere replicata sino in fondo. L'utilizzo della funzione SE evita che, in mancanza di movimenti, vengano esibiti degli antiestetici messaggi di errore.

### 2 Assegnare un nome all'archivio

Evidenziare la intera zona dedicata al data base, quindi aprire il menu Inserisci e selezionare la voce Nome. Si determina l'apertura di una maschera che elenca i nomi già eventualmente assegnati. Digitare il nome da assegnare alla zona nella casella di testo soprastante l'elenco. La maschera si rivela utile anche per eliminare una precedente assegnazione: selezionare il nome da cancellare e fare clic sul pulsante Elimina. La denominazione di una zona può avere luogo anche utilizzando la finestrella che si trova all'estremo sinistro della barra formula di Excel, immediatamente sotto la casella di testo per la definizione dei font.



### 3 Il foglio di riepilogo

Digitare nelle celle da D9 a D14 e da I9 a I14 i nomi delle categorie di entrate uscite da tenere sotto controllo. Utilizzare le voci riportate nella foto. Assegnare il nome Mese alla cella K2. Inserire nella cella F9 la formula =DB.SOMMA(Archivio;"Entrate";Criterio1) e replicarla sino a F14, quindi sostituire in ogni formula, a partire da F10, il termine Criterio1 con Criterio2, Criterio3 e così via. Inserire in K9 l'espressione =DB.SOMMA(Archivio;"Uscite";Criterio7) e replicarla sino a K14. Operare sul termine Criterio come appena descritto relativamente alle Entrate, in modo che la formula in K14 contenga il termine Criterio12.



# sotto controllo con le

rebbe dire mandare tutto all'aria. A cose fatte si assegni un nome (*Archivio*, nel nostro caso) alla intera zona che ospita dati e intestazioni dei campi. Ed eccoci alla zona di riepilogo dove la parte del leone la fa DB.SOMMA. La sua sintassi operativa prevede che le vengano dati in argomento tre elementi, e precisamente:

1. La zona occupata dal data base da analizzare

2. Il nome del campo di cui deve sommare i contenuti in base a determinati criteri (per esempio, sommare tutte le uscite relative alla categoria di *spesa Luce*).

3. La zona che ospita i criteri di analisi. Per indicarla si può fare riferimento alle sue coordinate di celle, o meglio, come vedremo, al nome che le viene assegnato.

A questo punto bisogna chiarire che cosa si intende per zona dei criteri. Vediamolo subito. Si tratta di un insieme di celle, nel nostro caso saranno quattro, così articolato. Le due celle della prima riga ospitano i nomi dei campi dell'archivio che devono servire da punto di riferimento per l'analisi, mentre nelle celle sottostanti si inseriscono le parole chiave in corrispondenza delle quali verranno individuate le entrate o le uscite da sommare. Tutto sarà più chiaro se facciamo un esempio pratico riferendoci al primo criterio del foglio omonimo della nostra applicazione che occupa la zona C11..D12, e

alla quale è stato assegnato il nome Criterio1. Le intestazioni del criterio sono *Mese* e *Categoria* e, per questi campi sono stati rispettivamente specificati il mese di Febbraio e la categoria *Pensione*. Così facendo, si forza la funzione DB. SOMMA a individuare tutte le entrate relative al mese di Febbraio e alla categoria *Pensione*, e a sommarle restituendo il corrispondente totale. Alla luce di quanto esposto, pertanto, la formula da inserire nella cella F9 (non dimenticate le virgolette e i punti e virgola) è la seguente: =DB.SOMMA(Archivio;"Entrate";Criterio1)

Per analogia, la formula che totalizza le *Uscite* di febbraio relativamente alla categoria *Affitto*, sarà la seguente: =DB.SOMMA(Archivio;"Uscite";Criterio7)

Infatti il criterio specificato in quest'ultima formula fa riferimento al mese di Febbraio e, per l'appunto, alla categoria di *spesa Affitto*. Ovviamente, le formule funzionano solo se è stato impostato e opportunamente denominato il corrispondente criterio. Non spaventiamoci, quindi, se in fase di impostazione del *foglio di Riepilogo* vengono esibiti messaggi di errore. Spariranno non appena si procederà ad impostare i relativi criteri. Per meglio documentarsi sugli argomenti trattati vale la pena di consultare l'aiuto in linea. Si potranno al tempo stesso trovare spunti per nuove applicazioni delle funzioni statistiche date base.

## Assegnare i nomi

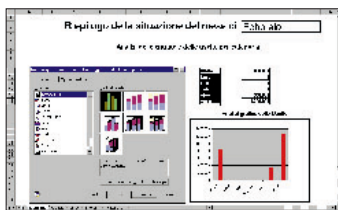
Assegnare nomi a celle o intere zone presenta molti vantaggi. Innanzitutto quando in una formula o in una espressione è necessario dichiarare quali sono i dati da elaborare, basterà fare riferimento ad essi e non indicare necessariamente ineloquenti coordinate di celle. Inoltre, se da un foglio di lavoro si fa riferimento ad una zona di un altro foglio non è necessario farli precedere dalle indicazioni relative a quest'ultimo. Per l'assegnazione di un nome bisogna temperare ad alcune regole. Per esempio, un nome deve iniziare assolutamente con una lettera, può contenere numeri, punti e caratteri di sottolineatura ma sono vietati gli spazi. Bisogna anche evitare assolutamente di assegnare nomi che richiamino riferimenti di cella, come A100, BB3 o R1C1. Un nome può essere lungo sino a 250 caratteri, ma per ovvie ragioni ci si limiti al minimo indispensabile, garantendone però l'esplicitività. Considerando che la differenza tra caratteri maiuscoli e minuscoli non viene rilevata si possono utilizzare senza problemi tali caratteri. Se si assegna ad una un nome già utilizzato la precedente assegnazione viene eliminata.

## La formattazione automatica in una tabella di Excel



### 1 Il foglio criteri

Inserire nelle due celle della prima riga di ogni zona criteri le intestazioni *Mese* e *Categoria*, esattamente così come sono scritte nell'archivio (meglio copiarle). Quindi, digitare nella cella inferiore sinistra di ogni zona la formula =Mese per prelevare dalla cella K6 del foglio di riepilogo (che è stata così denominata), il nome del mese da analizzare. Nella cella inferiore destra di ogni zona inserire il nome della categoria da consuntivare. Assegnare alle 12 zone criteri i nomi da Criterio1 a Criterio12 come specificato nella foto. Sino a quando non sono stati impostati e denominati i criteri, le corrispondenti formule del foglio di Riepilogo restituiscono un messaggio di errore.



### 2 I grafici

Per impostare il grafico delle Entrate evidenziare la zona D9..F14 del foglio di Riepilogo, quindi fare clic sull'icona per l'autocomposizione dei grafici determinando l'apertura di una speciale maschera. Pigiando il pulsante Fine il grafico viene visualizzato al centro dello schermo. Dimensionarlo adeguatamente con il mouse e posizionarlo sotto il titolo preesistente nel foglio di Riepilogo. Per impostare il grafico delle Uscite seguire la medesima procedura, evidenziando, però, la zona I9..K14. Se si vogliono modificare i colori delle barre fare clic destro su di esse e, nel menu che compare, selezionare Formattede serie dati e scegliere il nuovo colore.



### 3 Gli interessi composti

La tabellina in figura calcola gli interessi composti maturati da un capitale (il cui importo viene inserito nella cella F6) che frutta un interesse annuo da digitare nella cella I6 dopo averle assegnato il formato %. Nella cella F11, invece, si digita la formula =F6, mentre in G11 e F12 si inseriscono rispettivamente le espressioni =F11\*(1+\$I\$6) e =G11. A questo punto, si replicano le due formule sino in fondo alla tabella e il gioco è fatto. Si noti che nella formula trascritta in G11 la coordinata letterale I è stata racchiusa fra due segni di dollaro. Questo perché non possa variare durante le operazioni di copia.

# Utilizziamo al meglio le funzioni statistiche data base

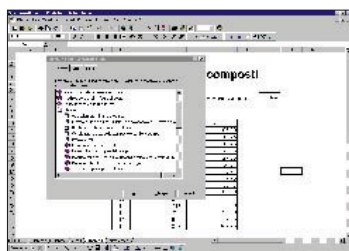
*Utilizzando nuove funzioni data base si può esplorare più dettagliatamente un archivio, mentre impostando in modo estensivo i criteri è possibile condurre analisi molto mirate*

**S**viluppando l'applicazione per il controllo del bilancio familiare ci siamo limitati all'utilizzo della sola funzione DB.SOMMA, anticipando semplicemente la disponibilità di altre funzioni che operano analogamente. E' giunto il momento di farne la conoscenza. Ci riferiamo a DB.MAX, DB.MIN, DB.MEDIA e DB.PRODOTTO. Le prime due, come si può facilmente intuire, ricercano i valori massimi o minimi fra quelli individuati dai criteri che pilotano la funzione, mentre la terza procede a mediarli con le modalità caratteristiche della funzione MEDIA di nostra conoscenza. La quarta ed ultima, DB.PRODOTTO, restituisce, invece, il prodotto dei valori individuati dalla funzione.

Mentre quest'ultima funzione si rivela per lo più utile agli addetti ai lavori per sofisticate elaborazioni statistiche, le altre si presentano dense di implicazioni per i comuni mortali. Riferendoci ancora al modellino per il controllo del bilancio familiare si può individuare, per esempio, quale è stato il valore minimo fatto registrare dalle spese per la bolletta telefonica, oppure il valore massimo delle uscite per quella del gas. E ancora, è possibile mediare tutte le spese relative ad una determinata voce.

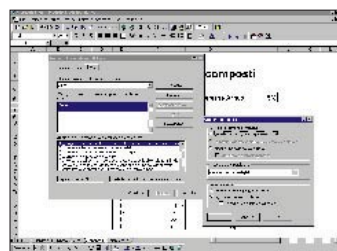
Ma le applicazioni delle nostre funzioni si allargano notevolmente se impostiamo criteri appena un poco più complessi di quelli che abbiamo utilizzato nel modello. Facciamo subito un esempio. Se, invece, di determinare le sole entrate relative alla pensione nel mese di gennaio vogliamo tenere conto anche dello stipendio, la corrispondente zona criteri va leggermente modificata digitando sotto la voce Pensione la voce Stipendio. Verranno così sommate le due entrate. Ovviamente, la zona criteri si incrementa di una riga e la zona da denominare si amplia di conseguenza. Analogamente, se si volessero determina-

## Come consultare la guida Excel



### 1 Sommario e indice

Se l'argomento su cui intendiamo documentarci può essere ricondotto ad una tematica piuttosto generalizzata (come quella della formattazione, per esempio) vale la pena di cominciare dalla consultazione del *Sommario* della guida. Un doppio clic sulla voce che ci interessa fa esplodere in argomenti più specifici, dai quali si accede, a seconda dei casi, a nuove sottovoci o direttamente alla corrispondente videata di aiuto. Per esempio, se vogliamo saperne di più sulle opzioni di stampa, conviene ricercare Stampa nel *Sommario* e poi, visto che c'è, esplorarne la sottovoce Impostazione delle opzioni di stampa. A questo punto, pigiando il pulsante Visualizza, si accede finalmente alla vera e propria pagina di aiuto. Quasi sicuramente troveremo quello che stiamo cercando. Se, invece, l'argomento è più specifico, possiamo provare a cercarlo direttamente nell'Indice, inserendo nella casella di testo dedicata un termine appropriato. Per documentarsi su molte delle funzioni che abbiamo utilizzato aprire la scheda Indice della maschera e ricercare le seguenti voci: Funzione (per visualizzare i riferimenti a queste ultime), Criteri (sottovoce Filtro avanzato), Denominazione (sottovoci Celle, Intervalli), Grafici a barre (sottovoce Creazione), quindi accedere alla corrispondente documentazione in linea.



### 2 Tentare con Trova...

Molte volte può essere conveniente, anziché partire da lontano, utilizzare un termine specifico correlato all'argomento che ci interessa e accedere direttamente alla videata o alle videate di aiuto che lo contengono. In pratica, digitato il termine nella casella di testo dedicata vengono visualizzate tutte le parole che hanno la stessa radice e, se ne evidenziamo una, viene esibito l'elenco delle pagine di aiuto che contengono tale parola. Questo, però, non significa che tutte si rivelino sempre pertinenti con la nostra ricerca. A questo punto si seleziona la videata che potrebbe risultare interessante e vi si accede pigiando il solito pulsante Visualizza. Quando ci troviamo finalmente in una pagina di aiuto, indipendentemente da come ci siamo arrivati, è bene tenere presente le seguenti raccomandazioni. Innanzitutto, leggerla attentamente ed esplorare anche gli eventuali collegamenti ipertestuali che complementano la videata. Inoltre, se ci stiamo documentando su una funzione, si rivela preziosa la consultazione degli esempi pratici quasi sempre presenti. Oltre a sapere come va utilizzata la funzione stessa si possono intravedere sue nuove applicazioni. Dalla pagina di *Aiuto* si può sempre ritornare alla maschera principale della guida per iniziare una nuova ricerca. Basta pigiare il pulsante *Precedente*.

re le uscite per l'affitto relativamente al primo trimestre dell'anno, l'impostazione del criterio prevede che nelle due celle sottostanti quella che ospita il riferimento al mese di gennaio si digitino rispettivamente Febbraio e Marzo.

In questo caso, la zona da denominare si estende su quattro righe. E' anche utile ricordare che se, per esempio, desideriamo

sapere quanto si è speso in totale nel mese di gennaio, basterà non scrivere nulla sotto la cella che reca l'intestazione Categoria. Se, invece, non si scrive nulla sotto l'intestazione Mese verranno sommate tutte le voci contenute nell'archivio relative alla spesa specificata sotto la cella Categoria. Per saperne di più, comunque, vale pena di consultare ancora la guida in linea. Come,

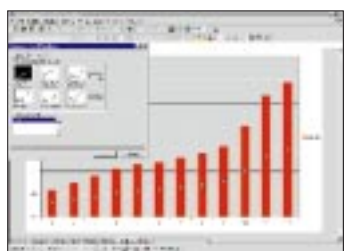
# Con le analisi grafiche previsionali diamo una occhiata al futuro

**Excel dispone di potenti funzioni per la realizzazione di stime previsionali. Ecco come utilizzarle efficacemente**

**D**a sempre l'uomo ha cercato di squarciare i veli del futuro, con qualsiasi mezzo a sua disposizione e con il velleitario intento di modificare il corso degli

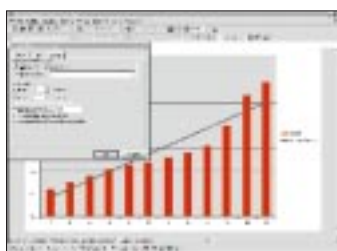
eventi, tanto che ancora oggi, con improbabile successo, si interpretano i sogni, si leggono i fondi della tazzina del caffè o ci si rivolge a maghi e fattucchiere. Chi vuo-

## Le operazioni di database di Microsoft Excel



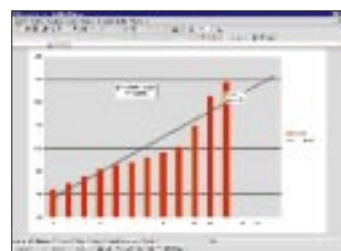
### 1 Inserire la linea di tendenza

Dopo aver creato il grafico dei dati da analizzare fare clic destro su una barra e, nel pop up che compare, selezionare *Aggiungi linea di tendenza*. Si accede così alla maschera per la selezione del tipo di analisi da condurre. Fare clic sull'icona *Regressione lineare*.



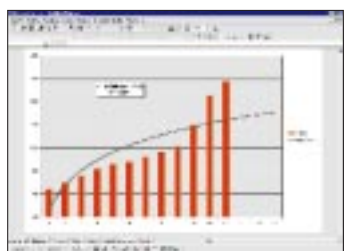
### 2 Definire i periodi da proiettare

Inserita la linea di tendenza fare clic destro su di essa per riaccedere alla maschera iniziale ed aprire la scheda opzioni. Definire il numero di periodi da proiettare (3) e richiedere, attivando i corrispondenti check box, che vengano visualizzati l'indice di confidenza e l'equazione della curva.



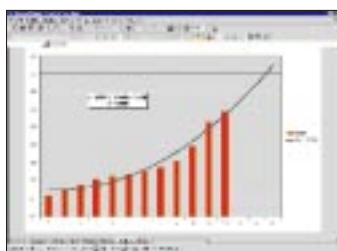
### 3 Valutazione dei risultati

L'indice di confidenza della linea di tendenza è abbastanza buono ma la proiezione non rispecchia la decisiva crescita delle vendite che si registra da qualche mese. Infatti le proiezioni per il prossimo trimestre si attestano sui valori raggiunti nell'ultimo mese. Vale la pena di condurre una nuova analisi.



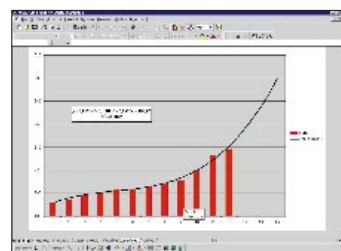
### 4 Regressione logaritmica

La linea di tendenza si rivela, anche ad un semplice esame visivo, poco adatta per interpretare la situazione. Lo conferma anche l'indice di confidenza piuttosto basso. La regressione logaritmica, del resto, si presta piuttosto ad interpretare fenomeni caratterizzati da rapida crescita iniziale e successivo rallentamento.



### 5 Regressione polinomiale di grado 2

La linea di tendenza si assesta molto bene ai dati di base e anche l'indice di confidenza è molto buono. Anche le proiezioni sono in sintonia con la crescita fatta registrare. E' un'analisi che ha tutte le carte in regola per formulare previsioni affidabili.



### 5 Regressione polinomiale di grado 3

E' la linea di tendenza con il più alto indice di confidenza e le proiezioni assecondano il trend di crescita attuale, anche troppo bene.... Come si può vedere, presenta un indice molto elevato ma non per questo deve essere preferita alla precedente.

## STATISTICA FACILE

# IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

le affrontare seriamente il problema, però, può utilizzare alcune funzioni statistiche di Excel che, se utilizzate con buon senso, si rivelano preziose per definire almeno a grandi linee politiche aziendali o strategie operative. Ci riferiamo alle cosiddette analisi di regressione che, partendo da una serie di dati storici (fatturati, vendite, giri di affari e così via) permettono di stimare con buona approssimazione l'evoluzione prossima futura. In pratica, le informazioni disponibili vengono elaborate opportunamente per individuare l'equazione della curva che meglio le rappresenta, e il prolungamento ideale di quest'ultima nel tempo materializza le desiderate previsioni. A seconda del tipo di curva che si utilizza si parla pertanto di regressione lineare, esponenziale, logaritmica e via dicendo. Fortunatamente, utilizzando Excel, condurre analisi di questo tipo è più facile a farsi che a dirsi. Vediamo come.

### Il caso

Il responsabile di una piccola impresa dispone del volume di vendite mensili realizzato da un certo prodotto negli ultimi dodici mesi e, analizzandone la tendenza, vuole sapere cosa si può aspettare ragionevolmente per il prossimo trimestre. Detto fatto, inserisce nel foglio di lavoro i dati disponibili e crea un grafico tradizionale a barre. A questo punto basta un clic del mouse per accedere alla maschera che consente di aggiungere al nostro diagramma la linea di tendenza desiderata, risultante del tipo di analisi di regressione condotta. La galleria di opzioni è decisamente ricca e ne prevede ben 6. Il problema, se tale si può chiamare, è quello di individuare la linea di tendenza che meglio si adatta al tipo di dati che stiamo analizzando. Un approccio semplicistico al problema sarebbe quello di richiedere l'inserimento della linea di tendenza nel grafico, quindi valutare ad occhio se la curva si adatta più o meno bene a quella dei dati analizzati. Excel, però, si è veramente dato da fare per facilitarci il compito, permettendoci addirittura di spaccare il cappello, o quasi. Infatti, non solo si preoccupa di inserire nel grafico la linea di tendenza ma la complementa adeguatamente con il cosiddetto indice di confidenza ( $R^2$ , nel gergo degli addetti ai lavori), un numero che ci consente di valutare la bontà della scelta. Il suddetto indice, infatti, è un valore compreso fra -1 e 1 e, tanto più si avvicina ai due estremi, tanto più la linea di tendenza rappresenta fedelmente l'andamento dei dati. Così, fra due linee di tendenza che presentano un  $R^2$ , poniamo, di 0,93 e 0,67, la prima è decisamente quella che dobbiamo adottare. A questo punto il gioco è fatto. Basta chiedere ad Excel di prolungare la nostra curva, e nel grafico, in corrispondenza di tale prolungamento, potremo leggere le tanto agognate previsioni. Insomma, eseguire un'analisi previsionale, non solo è facile, ma addirittura divertente. Bisogna solo fare attenzione a non lasciarsi prendere la mano. Dopotutto la statistica non è una

scienza esatta, anche se di tali scienze si avvale per l'elaborazione dei dati.

### Per saperne di più

Spendiamo qualche parola sulle caratteristiche matematiche delle linee di tendenza disponibili. Nonostante la terminologia da addetti ai lavori, come abbiamo visto, possiamo ugualmente avvantaggiarci del loro utilizzo, anche se come il nostro responsabile d'azienda non siamo degli esperti.

#### Lineare

Inserisce una linea di tendenza lineare che interpreta una equazione, per l'appunto lineare, di tipo  $y = mx + b$ . Per un esperto, il coefficiente  $m$  rappresenta la pendenza di tale retta mentre  $b$  è la cosiddetta costante di regressione. Questa linea si presta particolarmente bene per analizzare fenomeni che hanno tassi di incremento costanti.

#### Polinomiale

Inserisce una linea di tendenza curvilinea interpretata da un'equazione polinomiale. Si utilizza questa analisi per studiare fenomeni con andamento piuttosto complesso. Sono disponibili polinomiali

di grado da 2 a 6.

#### Media mobile

Questo tipo di analisi si presta particolarmente bene per elaborare dati che sono oggetto di variazioni stagionali, come gli articoli di abbigliamento invernale, per esempio.

#### Logaritmica

Inserisce una linea di tendenza logaritmica che interpreta graficamente una equazione del tipo omonimo nella forma  $y = c \ln x + b$ . Questo tipo di analisi, e le due che seguono, si applicano in prevalenza a fenomeni che sono oggetto di rapida evoluzione.

#### Esponenziale

Inserisce una linea di tendenza esponenziale che utilizza un'equazione esponenziale del tipo  $y = c e^{bx}$ .

## PC OPEN

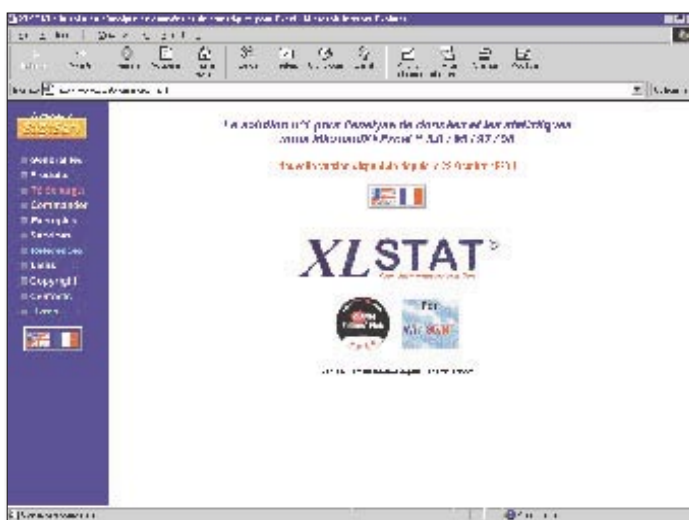
Inviateci direttamente i vostri quesiti via fax al numero 02/21.56.24.40

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

## Per chi vuole di più

### Modelli statistici su Internet

Chi ha necessità specifiche, o non ha tempo e voglia per sviluppare un modello statistico personalizzato, può sempre dare una occhiata a quanto disponibile in rete. Il nostro consiglio è quello di attivare un motore di ricerca internazionale e cominciare con una interrogazione molto semplice (utilizzando, per esempio, le parole chiave Excel e Statistic) restringendo poi risultati, che sono moltissimi, specificando chiavi che possano individuare corrispondenze più attinenti alle proprie necessità. In ogni caso, quello che si può trovare si riferisce quasi sempre a modelli professionali e non gratuiti. Sul sito [www.xlstat.com](http://www.xlstat.com), per esempio, è disponibile una serie di modelli per elaborazioni decisamente sofisticate che vanno dall'analisi Anova a quelle di covarianza. Tutta roba da esperti, insomma...





10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# Musica nuova sul personal? È facile con Mp3

**Rinnovate i vostri lettori  
è giunto il momento di  
provare l'Mp3 mediante  
il cd rom di Pc Open.**

**In questo dossier vi  
spieghiamo in modo  
facile e operativo come  
registrare, ascoltare,  
archiviare e infine dove  
cercare su Internet**

di Claudio Romeo

### nel dossier

#### Il più immediato:

Cd Copy il programma più facile (e completo) per creare file Mp3 **pag. 114**

#### L'altro modo

Audio Grabber, in alternativa a Cd Copy per costruire in Mp3 **pag. 115**

#### Per ascoltare

Winamp: il più diffuso player per Mp3 **pag. 116**

#### L'archivio

I dischi e i testi delle canzoni su Internet **pag. 117**

#### I siti Mp3

Ecco dove trovarli **pag. 118**

#### Anche per i vecchi brani

Anche il materiale dei vecchi Lp o registrato in cassetta è convertibile in Mp3 **pag. 119**

Esiste forse un indice particolare che può essere preso a indizio rivelatore del fatto che il fenomeno degli Mp3 non è più temporaneo: lo standard *mpeg 2 audio layer 3* (abbreviato in *Mp3*) non è semplicissimo, poiché non è solo un algoritmo di compressione, tuttavia è sempre più diffuso ed utilizzato.

Non si tratta di un semplice algoritmo di compressione perché all'interno di un file Mp3 possono essere registrati anche i cosiddetti *tag*, che memorizzano informazioni aggiuntive come il nome della canzone, dell'album o del cantante (e altro ancora).

Come si potrà leggere negli articoli di questo dossier dedicati a Cd Copy e Audio Grabber, la conversione di un brano audio in Mp3 è tutto sommato operazione abbastanza semplice: molto più difficile è impadronirsi di tutti gli aspetti di questo formato, in modo da sfruttare al massimo le possibilità degli Mp3. Nell'ambito tutto sommato ristretto di un dossier non è possibile approfondire molto le tecniche di costruzione di un file Mp3, quindi troverete in queste pagine esclusivamente le indicazioni per accostarvi a questo nuovo formato: con quanto riportato nel dossier dovreste essere in grado di costruire file Mp3, di ascoltarli, di cercarli su Internet, di registrarli su cd e anche di rimanere informati circa le novità del settore grazie ai siti che vi segnaliamo.

Per fare tutto questo avete ovviamente bisogno di software: sul cd rom di questo mese ci sono tutti i programmi citati nel dossier; inoltre sono comunque riportati gli indirizzi dove potete verificare se vi sono versioni più recenti.

Dal punto di vista tecnico, il formato Mp3 è una piccola rivoluzione: la compressione non avviene secondo i metodi tradizionali (che in genere si limitavano a ridurre i parametri di campionatura), ma si tratta di una vera e propria rielaborazione: in pratica si analizza il file sorgente, si determina l'effetto acustico che esso provoca e si cerca un modo più economico per descrivere questo effetto. In pratica il file originale non esiste più, ma ciò

a chi interessa

- a coloro che amano la musica
- a chi è solito ascoltare canzoni mentre lavora al computer
- a coloro che vogliono crearsi compilation personali
- a chi vuole avere ore e ore di musica in un solo cd rom

che viene ascoltato è praticamente identico. È come se per scrivere 1.000.000 non si usassero le sette cifre normalmente necessarie ma si usasse la notazione esponenziale 10E6, utilizzando solo quattro cifre: la quantità espressa è la stessa, ma il modo di scriverla è del tutto diverso.

È chiaro che per riuscire a trovare un metodo significativamente più corto per esprimere l'effetto audio originale mantenendone la qualità ci vuole molto tempo: la codifica in formato Mp3 è infatti piuttosto lenta, al punto che di solito viene effettuata durante la notte o comunque nei momenti morti, soprattutto se si vuole convertire un intero cd audio.

Per convertire un brano audio in formato Mp3 occorre un apposito codec Mp3. Ne sono stati sviluppati molti, più o meno veloci e più o meno di qualità, che devono essere installati nel sistema perché i programmi per la creazione di file Mp3 funzionino. Cd Copy dispone tuttavia di un codificatore interno ed è quindi pronto a effettuare per voi le prime conversioni.

Le opzioni avanzate di Cd Copy; di Audio Grabber e di Winamp saranno affrontate in uno dei prossimi numeri.

**Prima di ascoltare e registrare  
volete sapere cosa è Mp3 in  
generale?**

**Andate alla sezione Le ultime  
novità (in rosso) e cercate il  
"tendenze" di dicembre sull'Mp3**

**PC OPEN**

[www.pcopen.agepe.it](http://www.pcopen.agepe.it)

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# Il più immediato: Cd Copy

***Cd Copy, contenuto nel cd rom di questo mese, è lo strumento più immediato per costruire file Mp3 a partire da brani audio***

**P**er installare Cd Copy non vi è alcuna operazione particolare da compiere, poiché il programma si avvia semplicemente facendo doppio clic.

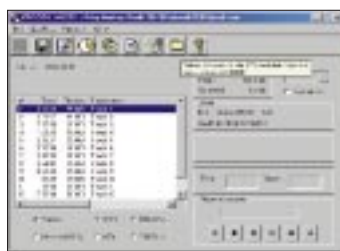
Dopo aver decompattato il file di distribuzione, l'unica accortezza sta nello spostare il file *Cdcopy.ini* alla cartella Windows.

Cd Copy utilizza un proprio compressore Mp3, anche se è possibile impostarlo in modo che usi codec esterni: è quindi pronto per essere utilizzato da subito.

La creazione del file Mp3 passa attraverso la creazione di un file .wav, che viene tuttavia cancellato quando il file Mp3 è stato creato.

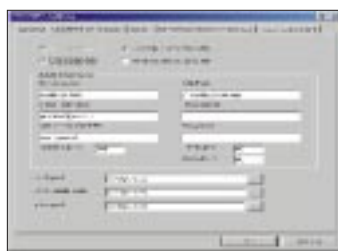
Il file Mp3 può poi essere ascoltato sia con Winamp (di cui si parla in altra pagina di questo dossier) sia con il player fornito insieme con Cd Copy: è sufficiente fare doppio clic sul file *Smp3.exe* per avviare il riproduttore compatibile con il formato Mp3 utilizzato da Cd Copy e ascoltare così i brani creati.

## Creare file Mp3 in sei passi con Cd Copy



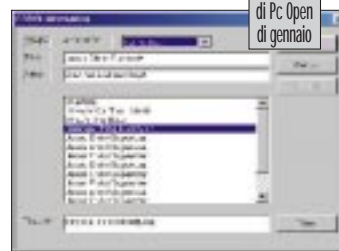
### 1 La finestra principale

È consigliabile inserire il cd audio (disabilitando l'avvio automatico tenendo premuto il tasto <Maiusc>) prima di avviare Cd Copy, in modo da evitare messaggi d'errore. Quando Cd Copy è avviato, mostra l'elenco delle tracce presenti sul cd audio, riportando anche la dimensione in megabyte. Le tracce da convertire possono essere selezionate facendo clic su di esse.



### 2 La finestra delle opzioni

Per godere delle facilitazioni del sito Cddb, occorre impostare alcuni parametri di Cd Copy circa gli indirizzi del server Cddb. Questi indirizzi si trovano nella Guida in linea di Cd Copy: sceglietene uno (il primo funziona bene, gli altri non sempre) e riportatelo nella casella appropriata. Inserite poi il vostro indirizzo email e il nome del server di posta (da chiedere al provider).



PC OPEN  
sul cd n. 23  
di Pc Open  
di gennaio

### 3 Se Cddb non funziona

Il grande difetto del sito Cddb è che è un po' americocentrico, quindi alcuni cd audio distribuiti in Italia (e in Europa) non sono conosciuti. Per inserire manualmente il nome dell'album, dell'artista e i titoli delle canzoni fate clic sul comando *File Cddb* del menu *Modifica*. Nella finestra che viene richiamata selezionate una traccia e scrivete il nome nella casella in basso.



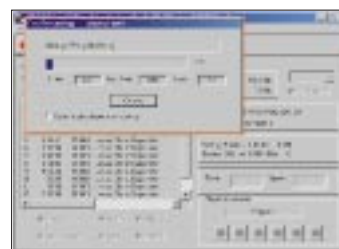
### 4 I testi delle canzoni

Presso il sito Lyrics potete recuperare i testi della canzone selezionata in Cd Copy. Vi basta scegliere il comando *Recupera testi* del menu *Funzioni* o fare clic sul pulsante corrispondente per aprire la connessione Internet, interrogare il sito e scaricare i testi. I testi sono memorizzati in documenti di Blocco note, uno per ogni canzone, che potete leggere con il comando *File dei testi*.



### 5 Le opzioni per l'Mp3

Richiamando nuovamente la finestra delle opzioni (con il comando *Opzioni* del menu *File*) si possono impostare nelle schede *Read* e *Save* i parametri per la costruzione del file Mp3. In particolare, si possono stabilire tutte le informazioni da inserire nel file (testi compresi), che sono davvero utili se il player li supporta.



### 6 Il via alla conversione

Facendo clic sul pulsante con l'icona del dischetto (o scegliendo il comando *Scrivi* del menu *Funzioni*) si inizia la conversione da formato audio a Mp3. Viene dapprima creato un file wav, quindi è questo ad essere convertito in Mp3 prima di venire cancellato. Se si selezionano tutte le tracce, è meglio avviare la conversione prima di andare a letto: si tratta di un'operazione lunga.

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# L'altro modo Audio Grabber

**Audio Grabber, anch'esso presente sul cd rom di questo mese, è l'alternativa a Cd Copy**

**A**udio Grabber è il secondo programma presente sul cd rom di questo mese che serve ad estrarre l'audio dai comuni cd e a trasformarlo in file.

Rispetto a Cd Copy è un po' più elaborato e si rivolge pertanto ad un utente un po' più smanettone, anche se le versioni più recenti dei due programmi hanno ridotto molto la differenza. La vera differenza con Cd Copy sta tuttavia nel fatto che Audio Grabber, pur supportando innumerevoli codec Mp3 esterni, non ne contiene

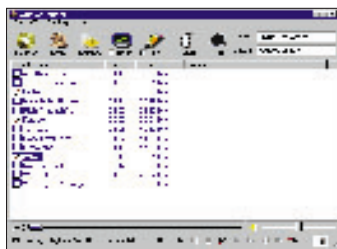
neanche uno, che deve quindi essere procurato e installato a parte. Se non avete alcun codec Mp3 installato, al sito di Audio Grabber è indicato dove ve ne potete procurare uno: date un'occhiata all'articolo dei siti, sempre all'interno di questo dossier. Audio Grabber va installato sul disco rigido con la sua procedura di installazione, che comunque è totalmente automatica. Anche per Audio Grabber è necessario che il lettore cd sia in grado di estrarre l'audio.

## Creare file Mp3 in sei passi con Audio Grabber



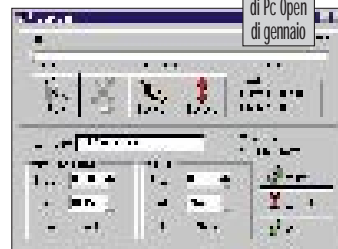
### 1 Indicare il cd audio

Il comando *General settings* del menu *Settings* permette di indicare il cd dal quale si desidera leggere le tracce; nella finestra in figura, tramite il pulsante *Browse*, dovete indicare dove devono essere salvati i file ottenuti al termine del processo; nella scheda *Naming* invece permette di indicare in che modo deve essere strutturato il nome del file stesso.



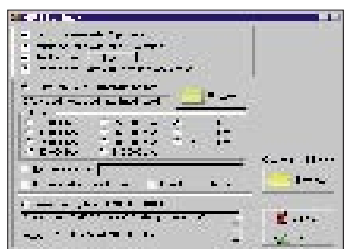
### 2 I brani da convertire

Audio Grabber visualizza l'elenco delle tracce audio presenti sul cd: per selezionare i brani da catturare è sufficiente fare clic sulle caselle di controllo accanto a quelli desiderati. La versione non registrata del programma disabilita la possibilità di selezionare alcune tracce: ad ogni avvio le tracce disabilitate cambiano, mentre nella versione registrata sono tutte disponibili.



### 3 Per una cattura parziale

Con un doppio clic su una traccia, si apre questa finestra nella quale, se si vuole catturare solo una parte del brano, bisogna indicare il momento in cui iniziare la cattura e quello in cui terminarla. Modificando adeguatamente i valori di inizio e fine traccia è possibile fondere insieme più tracce. Nella casella *Track name* conviene indicare il titolo del brano.



### 4 Il formato di compressione

Il pulsante *Mp3* nella schermata principale permette di accedere al menu di configurazione del formato di compressione. Il formato consigliato nella maggior parte dei casi, e che garantisce il miglior rapporto qualità/spazio occupato, è 128.000 bps. Conviene selezionare l'opzione *Delete wavefile after Mp3 is created* per liberare il disco fisso da file di dimensione elevata.



### 5 Id3: informazioni estese

Attivando l'utilizzo dei Tag Id3 si possono indicare alcune informazioni che vengono inserite all'interno del file Mp3 generato. Queste informazioni permettono ad alcuni programmi, come per esempio Winamp, di indicare l'autore e il cd di provenienza del brano. L'utilizzo di questa possibilità è utile soprattutto per la catalogazione degli Mp3 creati.



### 6 Il via alla conversione

Facendo clic sul pulsante *Grab!* si avvia la cattura della traccia dal cd. Se è stata attivata la funzione di conversione automatica, al termine della cattura viene avviato il filtro di conversione che genera il file Mp3 finale. Il processo di conversione è abbastanza lungo quindi dopo aver avviato la cattura non resta che attendere con pazienza.

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# Per ascoltare: Winamp

**Il più diffuso riproduttore di file Mp3, ma non solo Mp3. Completo, graficamente accattivante anche se un po' fuori standard rispetto ai canoni di Windows**

**W**inamp si installa facilmente, ma la sua interfaccia, per quanto graficamente molto ricca, richiede un po' di pratica per essere capita del tutto.

Ricordate comunque che (oltre ai passi suggeriti in questa pagina) Winamp è straordinariamente configurabile e arricchibile, grazie ai numerosi plug-in di terze parti e agli skin che possono essere definiti e memorizzati.

Queste poche righe non possono certo costituire un manuale esauriente per tutte

le funzioni di Winamp, quindi vi consigliamo di esplorare con metodo e pazienza le caratteristiche di questo programma.

In particolare, ricordate che se usate Winamp per riprodurre un cd audio automaticamente vengono ricercate le informazioni sul sito Cddb: occhio alla linea telefonica, quindi. Se poi il disco non viene trovato, Winamp si rifiuta di riprodurlo.

Per quanto riguarda la riproduzione di file Mp3, il risultato è davvero eccellente: davvero paragonabile ai cd audio.

## Come installare Winamp e vivere felici ascoltando musica



### 1 Occhio all'installazione

Quando installate Winamp (avviando l'eseguibile di distribuzione) vengono aggiornati i collegamenti ai siti che in qualche modo sono di supporto a questo popolare player. Se disponete di un accesso a Internet, accendete quindi il modem, in modo che la procedura di installazione possa essere eseguita completamente e senza errori.



### 2 I collegamenti

Il messaggio riportato nella figura avvisa che l'aggiornamento dei collegamenti è andato a buon fine. Facendo clic sul comando *Winamp* e recandovi alla scheda *Links* potete accedere rapidamente ai siti di supporto di Winamp, suddivisi per categorie. In questo campo, Winamp è un prodotto veramente moderno che usa le tecnologie a disposizione per offrire servizi in più.



### 3 La finestra principale

La finestra principale di Winamp è simile a quella di altri player. Non vi sono menu visibili, ma i comandi sono accessibili sia facendo clic sul pulsante di controllo (cioè quello in alto a sinistra) sia facendo clic destro ed aprendo così il menu contestuale. Qui vi è tra gli altri il comando *Visualization*, che comanda l'aspetto dell'analizzatore grafico e l'attivazione dei plug-in.



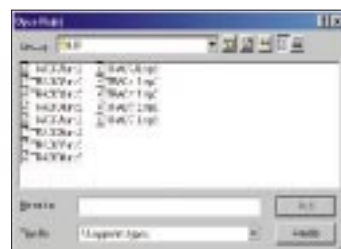
### 4 Le impostazioni importanti

Con il comando *Preferences* si richiama questa finestra, composta da diverse schede. Nella prima scheda si impostano, tra le altre cose, le estensioni di file che devono essere associate a Winamp. Occorre fare molta attenzione: sconsigliamo di usare Winamp per tutto, anche perché qualche applicazione Microsoft se ne potrebbe avere a male: selezionate solo le estensioni certe.



### 5 I parametri della finestra

Facendo clic sul comando *Options* si apre un sottomenu che consente, tra le altre cose, di raddoppiare le dimensioni della finestra principale e di mantenerla sempre in primo piano. Queste opzioni possono essere usate in combinazione con la proprietà di Winamp di tenere visibile solo la barra del titolo e di nascondere tutto il resto: basta fare doppio clic sulla barra stessa.



### 6 Per leggere i file Mp3

Per leggere i file basta usare il comando *Play File*, che apre questa finestra per la scelta del brano. Tuttavia è possibile definire e memorizzare elenchi di brani, in modo da richiamarli tutti insieme e ascoltarli uno dopo l'altro. Per far ciò occorre visualizzare il *Playlist Editor* (con il comando omonimo) e usare i pulsanti della nuova finestra per scegliere i brani. Fate clic destro per i menu.



10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARRE E CONSERVARE

# L'archivio: i dischi e i testi

**Internet mette a disposizione un enorme archivio dedicato alla musica grazie a due siti: uno catalogo dischi, l'altro i testi**

Una compilation personale non è una cosa seria se il cd non è corredato dell'elenco delle canzoni e dei testi. Certo che inserire a mano i titoli e i testi è un lavoro noioso e frustrante, che oltretutto non è esente da errori. Meglio allora sfruttare il lavoro già fatto da altri e gentilmente messo a disposizione in rete. Su Internet è infatti possibile trovare ai siti Cddb e Lyrics gli estremi dei cd pub-

blicati e persino i testi delle canzoni. I due siti sono consultabili direttamente, ma programmi come Cd Copy, Audio Grabber e Winamp sono in grado di accedere ai loro archivi, o almeno a quelli di Cddb. Per saperne di più su Cddb dal punto di vista tecnico e per avere un panorama, con i collegamenti, dei software che supportano Cddb, consultate la pagina [www.cddb.com/downloads/index.html](http://www.cddb.com/downloads/index.html).

## Come consultare il database dei cd audio



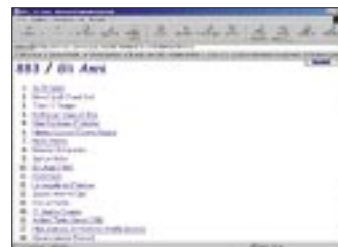
### 1 La chiave di ricerca

Recatevi con il browser all'indirizzo <http://www.cddb.com>: la pagina iniziale contiene la casella in cui inserire la chiave di ricerca. Sotto di essa, specificate (selezionando la casella corrispondente) se state cercando nel campo del nome dell'artista, del titolo del cd o del brano. Fate clic su *Search*.



### 2 La prima scrematura

Nel nostro caso abbiamo ricercato tutto ciò che riguarda gli 883: vengono elencati gli album conosciuti da Cddb. Siccome noi vogliamo l'elenco delle canzoni inserite nell'ultima raccolta "Gli Anni", facciamo clic sul penultimo collegamento. In questo caso non c'è bisogno di ripetere la ricerca.



### 3 Finalmente l'elenco

Dopo un paio di secondi, ecco l'elenco che ci occorre. È possibile copiarlo negli Appunti e incollarlo in un elaboratore di testi per rimaneggiarlo e inserirlo nella copertina del cd o dove volete. Il collegamento diretto con Cd Copy è il metodo migliore per evitare di scrivere a mano tutti i titoli delle canzoni.

## Come ricercare i testi delle canzoni



### 1 Le chiavi di ricerca

Andate all'indirizzo [www.lyrics.ch](http://www.lyrics.ch) e fate clic sul pulsante *Search*; viene visualizzata così la pagina che contiene il modulo per la ricerca. Qui ci sono tre campi separati: per effettuare la ricerca basta immettere la chiave anche in uno solo di essi; però campi specificate, più raffinata è la ricerca.



### 2 Al secondo colpo

Noi abbiamo cercato le canzoni di Simon e Garfunkel e non abbiamo trovato niente. Lyrics è infatti sin troppo sensibile al modo con cui sono scritte le chiavi: ad esempio, al posto di scrivere "Simon & Garfunkel" come è scritto sul cd, occorre scrivere "Simon And Garfunkel". Occorre pazienza e si trova tutto.



### 3 Un metodo più sicuro

Se non si trova nulla, si può fare clic su *Fulltext* per usare un metodo più lento ma più approfondito, soprattutto se non si è sicuri del nome esatto. Nella ricerca *Fulltext* si possono inserire come chiavi anche parole delle canzoni, specificando nelle caselle a che si riferiscono.

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

DA STACCARE E CONSERVARE

# I siti Mp3: ecco dove trovarli

Il problema dei motori di ricerca è che i link indicati, molto spesso, non sono più attivi; verificare a mano tutti i link è un'impresa che scoraggia chiunque, ma è stato creato un programma che, partendo da un dato sito, cerca gli Mp3 disponibili e verifica la reale presenza del file.

Oltre a questa prima funzione Mp3 Wolf (presente sul cd di questo mese) visita le pagine collegate a quella di partenza, allontanandosi sempre di più dall'indirizzo originale, alla ricerca di altri file e di altri collegamenti a nuove pagine. Alla fine della ricerca viene generato un riepilogo del

lavoro svolto e il programma presenta una lista degli Mp3 trovati durante la caccia effettuata. Una ricerca accurata può richiedere tempi lunghi quindi è consigliato in modo particolare a coloro che non hanno problemi con i tempi di collegamento alla rete; chi accede ad Internet tramite la normale linea telefonica può comunque utilizzare questo programma: il pulsante *Cancel* permette infatti di interrompere in un qualsiasi momento la ricerca in corso per continuarla durante un collegamento successivo, in modo da sfruttare sempre le fasce orarie più convenienti.

## Gli indirizzi utili

### Winamp 2.05 ([www.winamp.com](http://www.winamp.com))

[www.carabelli.com/winamp205.exe](http://www.carabelli.com/winamp205.exe)  
[www.napalm.net/winamp205.exe](http://www.napalm.net/winamp205.exe)  
[www.niftymusic.com/winamp205/winamp205.exe](http://www.niftymusic.com/winamp205/winamp205.exe)  
[www.rpi.edu/~tamk2/winamp/winamp205.exe](http://www.rpi.edu/~tamk2/winamp/winamp205.exe)  
[Ftp://Ftp.audioforge.net/pub/winamp/winamp205.exe](http://Ftp://Ftp.audioforge.net/pub/winamp/winamp205.exe)  
[www.ozemail.com.au/~mctnisha/winamp205.exe](http://www.ozemail.com.au/~mctnisha/winamp205.exe)  
[http://f\(home8.swipnet.se/~w-81888/winamp205/winamp205.exe](http://f(home8.swipnet.se/~w-81888/winamp205/winamp205.exe)

### Audiograbber ([www.audiograbber.com-us.net](http://www.audiograbber.com-us.net))

[www.dezines.com/audio/agfreesetup.exe](http://www.dezines.com/audio/agfreesetup.exe)  
[www.audiograbber.com-us.net/agfreesetup.exe](http://www.audiograbber.com-us.net/agfreesetup.exe)  
<http://members.tripod.com/~cdrippers/agfreesetup.exe>  
[www.vvm.com/~jimwesol/agfreesetup.exe](http://www.vvm.com/~jimwesol/agfreesetup.exe)

### Audiocatalyst

[file-slo.xingtech.com/audiocatalyst/actrial.exe](http://file-slo.xingtech.com/audiocatalyst/actrial.exe)

### Cdcopy ([www.cdcopy.sk](http://www.cdcopy.sk))

[www.cdcopy.sk/cdcopy.zip](http://www.cdcopy.sk/cdcopy.zip)

### Cddb ([www.cddb.com](http://www.cddb.com))

### Lyrics

[www.lyrics.ch](http://www.lyrics.ch)  
[www.lyrics.com](http://www.lyrics.com)

### Lyrics per winamp ([www.hiker.org.il/lyrics.htm](http://www.hiker.org.il/lyrics.htm)) (plugin)

[www.geocities.com/SiliconValley/Grid/7080/lyrics3.zip](http://www.geocities.com/SiliconValley/Grid/7080/lyrics3.zip)  
<http://home.sol.no/~hetolpin/files/lyrics3.zip>  
[www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5563/lyrics3.zip](http://www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5563/lyrics3.zip)  
<http://users.hol.gr/~nav04/lyrics3.zip>

### (editor)

[www.geocities.com/SiliconValley/Grid/7080/lyr3edit.zip](http://www.geocities.com/SiliconValley/Grid/7080/lyr3edit.zip)  
<http://home.sol.no/~hetolpin/files/lyr3edit.zip>  
[www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5563/lyr3edit.zip](http://www.geocities.com/SiliconValley/Lakes/5563/lyr3edit.zip)  
<http://users.hol.gr/~nav04/lyr3edit.zip>

### Mp3 Wolf

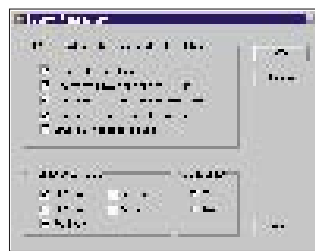
<http://msw.simplenet.com/bin/mwolf104.exe>  
[www.xtremedesign.com/msw/bin/mwolf104.exe](http://www.xtremedesign.com/msw/bin/mwolf104.exe)  
<http://msw.pronet.st/bin/mwolf104.exe>  
[www.sdtek.com/msw/bin/mwolf104.exe](http://www.sdtek.com/msw/bin/mwolf104.exe)

## Un lupo a caccia di Mp3



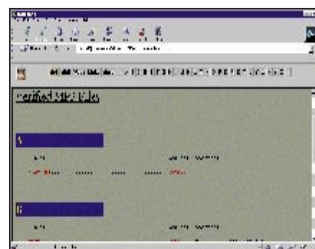
### 1 La prima impostazione

Occorre dire a Mp3 Wolf la pagina da cui iniziare la ricerca; una pagina dedicata agli Mp3 come <http://www.Mp3.com> è il punto di partenza migliore per la ricerca.



### 2 Le opzioni di ricerca

*Verify links* attiva il controllo della reale esistenza del file, mentre *Information to index* consente di specificare il tipo di file per limitare la ricerca ai formati voluti.



### 3 L'elenco dei file

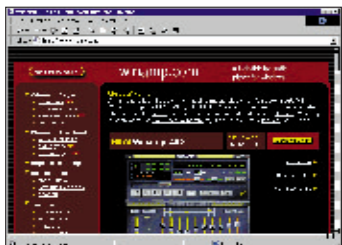
Al termine della ricerca, o quando viene premuto il pulsante *View*, Mp3 Wolf genera un file html con la lista dei file trovati; per prelevare i file si fa clic sul link.

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

## IL DOSSIER

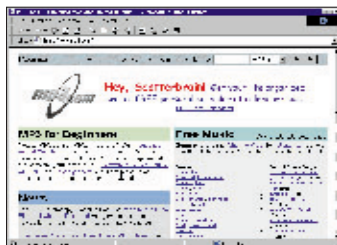
DA STACCARE E CONSERVARE

### Tutti i siti da tenere d'occhio per programmi e informazioni



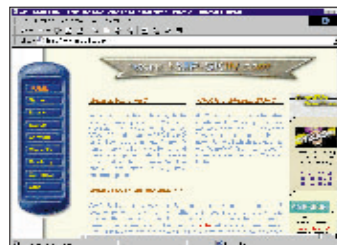
#### 1 Winamp [www.winamp.com](http://www.winamp.com)

Qui si trova il più conosciuto e diffuso player per file Mp3. Oltre alla possibilità di leggere mid, mod, wav ed altri formati audio, Winamp permette di cambiare l'aspetto dell'interfaccia grazie a numerose facciate prodotte da diversi volenterosi.



#### 2 Amp3.com [www.Mp3.com](http://www.Mp3.com)

Fonte di informazioni ad ampio raggio sul mondo Mp3, in queste pagine si parla di copyright e di diritto alle copie personali con l'intenzione di affrontare seriamente il problema della musica digitale in rete. Sono disponibili alcuni Mp3 scaricabili.



#### 3 Amp-Skin [www.amp-skin.com](http://www.amp-skin.com)

Una raccolta di skin utilizzabili con Winamp. Le skin sono divise per argomento e per ognuna è disponibile un'anteprima e un link che ne permette il download in maniera semplice. Vi sono anche le spiegazioni necessarie all'utilizzo delle skin stesse.



#### 4 Mp3box <http://Mp3.box.sk>

Motore di ricerca dedicato al mondo Mp3 in generale: permette di cercare singole canzoni così come informazioni su programmi necessari per codificare e decodificare gli Mp3 o relative a questo nuovo formato.



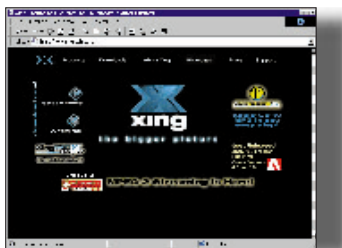
#### 5 Kinetic [www.kinetic.org/cd3.html](http://www.kinetic.org/cd3.html)

Questa è una pagina da seguire con attenzione: i suoi autori stanno sviluppando un lettore di cd in grado di leggere oltre ai normali cd audio i cd contenenti file Mp3; se riusciranno a metterlo in vendita si potrà andare in giro con 650 minuti di musica.



#### 6 Diamond Rio [www.diamondmm.com/products/current/rio.cmf?VendorIDNumber=100040](http://www.diamondmm.com/products/current/rio.cmf?VendorIDNumber=100040)

Questo lettore portatile di Mp3 esiste di già ma, a differenza del futuro lettore Kinetic, questo legge i file da una memoria flash limitata ad un massimo 60minuti di musica.



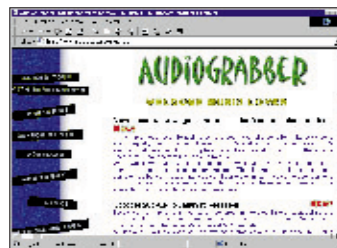
#### 7 Xing [www.xingtech.com](http://www.xingtech.com)

Su questo sito si trova uno dei più veloci codificatori Mp3 disponibile, la velocità di compressione incide leggermente sulla qualità del file audio prodotto, ma se le esigenze di tempo sono particolarmente pressanti, questo è il programma adatto.



#### 8 Cd Copy [www.cdcopy.sk](http://www.cdcopy.sk)

Un ottimo programma di catturare l'audio da cd; pur essendo shareware, la versione distribuita non ha limiti particolarmente fastidiosi e permette di catturare tutte le tracce di un cd e compimerle senza problemi.



#### 9 Audiograbber [www.audiograbber.com-us.net](http://www.audiograbber.com-us.net)

Rispetto a Cd Copy ha un'interfaccia più comoda ed intuitiva ma i limiti presenti nella versione shareware ne rallentano leggermente l'utilizzo: per alcune tracce del cd viene disabilitata la funzione di cattura.

10 ORE DI MUSICA IN UN CD

**IL DOSSIER**  
DA STACCARE E CONSERVARE

# Mp3 anche per i vecchi brani

**È** possibile convertire in formato Mp3 non solo i brani che risiedono su cd audio, ma qualsiasi file in formato .wav e persino i brani che risiedono sui vecchi dischi in vinile o su musicassetta.

Lo strumento ideale per effettuare questa operazione è Cd Spin Doctor, un programma di Adaptec che consente di eliminare i rumori di fondo dei brani provenienti da supporto analogico. Cd Spin Doctor è contenuto nel pacchetto Easy Cd

Creator Deluxe, di cui è stata recentemente rilasciata la versione 3.5.

Easy Cd Creator Deluxe può poi essere utilizzato per masterizzare il cd rom contenente tutti i brani convertiti in formato Mp3, essendo uno dei pacchetti leader per la scrittura di cd registrabili e rescrivibili.

I brani in formato Mp3 così ottenuti possono essere ascoltati con Winamp, presentato anch'esso in questo stesso dossier.

**PC OPEN**

**Inviateci direttamente i vostri quesiti via fax al numero 02/21.56.24.40**

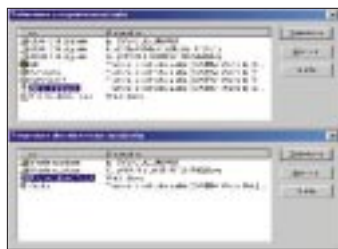
Gli argomenti di interesse comune ai nostri lettori verranno pubblicati nel dossier di *Pc Open*

## Come passare dal vinile o dall'audiocassetta all'Mp3



### 1 Avviare Cd Spin Doctor

Per convertire un brano audio analogico in un file Mp3 occorre convertirlo in formato digitale. Collegate l'uscita dello stereo (o del Walkman o persino del videoregistratore) alla porta Line In della scheda audio e avviate il software per la campionatura. Può essere sufficiente il Mixer di Windows e un qualsiasi editor di file wav in dotazione con la scheda audio, ma Cd Spin Doctor è meglio.



### 2 La periferiche

Facendo clic sui pulsanti 1 e 2 della finestra principale di Cd Spin Doctor si impostano la sorgente e la destinazione. Anche se la porta è sempre la stessa, conviene scegliere il tipo di sorgente esatto, perché il Cd Spin Doctor ne tiene conto in fase di pulizia del suono. Come destinazione la scelta migliore è un file su disco rigido, che verrà creato con estensione .wav.



### 3 Le opzioni

Facendo clic sul pulsante Opzioni si apre la finestra che consente di impostare il ritocco automatico del suono, ad esempio per eliminare il rumore di fondo o gli scoppiettii dovuti all'elettricità. Facendo clic sui pulsanti presenti nella finestra si scelgono le funzioni da applicare al brano. Questa capacità di ripulire il brano in modo automatico deve essere tuttavia utilizzata con buon senso.



### 4 I livelli di ritocco

Facendo clic sul pulsante *Proprietà* della finestra precedente si apre una nuova finestra, in cui impostare (tra le altre cose) il livello di ritocco del suono. Se si abusa delle funzioni di pulizia automatica si corre il rischio di eliminare dal brano informazioni che riguardano la canzone e non sono certo rumori di fondo. Purtroppo non c'è una regola: dovete fare alcune prove.



### 5 Il file wav

Quando tutto è pronto, si deve fare clic sul pulsante 3 nella finestra principale di Cd Spin Doctor. Il file d'origine viene elaborato e viene creato un file temporaneo, sul quale vengono applicati in seconda battuta i ritocchi automatici, con un'operazione che può richiedere diverso tempo. Alla fine il file wav è pronto: avviate Cd Copy e fate clic sul comando *Compress File* del menu *Funzioni*.



### 6 Costruzione dell'Mp3

Scegliete il file wav da convertire in Mp3 e date il via all'operazione. Viene aperta una finestra che visualizza l'andamento della conversione: come sempre, la costruzione di un file Mp3 non è rapidissima: per ottenere compressioni così marcate è necessario effettuare calcoli piuttosto complessi, che quindi portano via parecchio tempo anche a un sistema veloce.