

In questa seconda parte della guida completiamo l'esame delle applicazioni integrate in LibreOffice analizzando il foglio elettronico Calc, il database Base e le due applicazioni di supporto Math e Draw.

LIBRE OFFICE

■ Di Dario Orlandi

GUIDA ALL'USO



SECONDA PARTE

Nel numero scorso di *PC Professionale* avete trovato la prima parte della nostra guida all'uso di LibreOffice, la potente suite open source per l'ufficio sviluppata dall'organizzazione indipendente The Document Foundation. Dopo aver trattato l'installazione e la configurazione iniziale del pacchetto ed esserci addentrati nelle funzioni di Writer e Impress, è arrivato il momento di occuparci del foglio di calcolo Calc e del database desktop Base. Questo mese vi presenteremo anche due applicazioni di supporto, Math e Draw, che permettono rispettivamente di scrivere formule matematiche e di disegnare diagrammi e schemi in grafica vettoriale.

CALC, IL FOGLIO DI CALCOLO

Calc è l'applicazione di LibreOffice dedicata al trattamento dei numeri: permette di inserire, modificare e analizzare dati numerici (ma non solo) in maniera semplice e molto potente. L'aspetto è quello classico dei fogli di calcolo: la maggior parte della finestra è occupata da un foglio virtuale suddiviso in rettangoli, chiamati celle. Ogni cella può contenere informazioni di vario genere: numeri, stringhe di testo, date e così via. Le celle possono anche contenere formule e funzioni che hanno per argomenti altre celle: in fondo a un elenco di spese, per esempio, si può inserire una cella per il calcolo del totale.

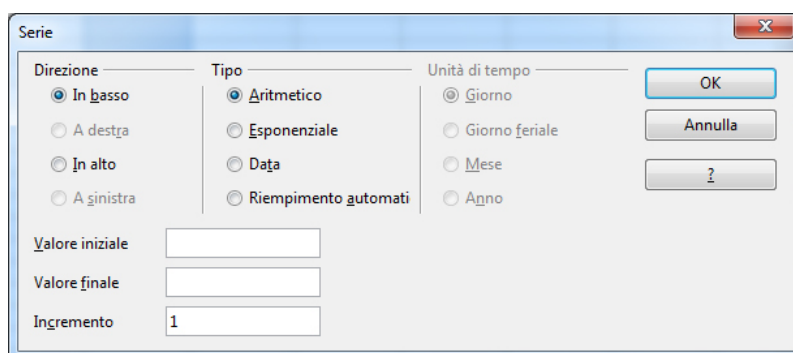
Gli elementi dell'interfaccia utente sono molto simili a quelli delle altre applicazioni della suite: la barra degli strumenti, su due righe, è posizionata subito sotto il menu, mentre il bordo inferiore è occupato da una barra di stato che mostra informazioni utili sul foglio aperto e sulla cella selezionata. Se è stato attivato, lungo il margine destro si trova il pannello laterale, che permette di accedere a molte funzioni e opzioni avanzate del programma. Alcuni dei controlli sono ormai familiari, perché permettono di modificare la dimensione o le proprietà del testo, di inserire illustrazioni o di gestire gli stili, mentre altri sono originali. L'ultimo pulsante, per esempio, visualizza l'elenco delle funzioni disponibili, eventualmente filtrate per categoria. Anche Calc permette di utilizzare il Navigatore, l'utilissima funzione che

consente di muoversi molto velocemente anche nei documenti più grandi e intricati; per accedervi si può utilizzare il pulsante presente nella barra laterale, quello della barra degli strumenti (nella parte destra della prima riga) oppure la scorciatoia da tastiera *F5*. Una funzione che Calc condivide con Excel ed è spesso ignota agli utenti occasionali è quella che permette di assegnare nomi a celle o intervalli specifici. Le etichette di questo tipo risultano utilissimi proprio con il Navigatore, perché permettono di saltare in pochi istanti da un punto all'altro di un documento per verificare il risultato di un calcolo complesso e facilitano l'individuazione di celle particolari quando il foglio è particolarmente esteso.

Per assegnare un nome a una cella o a un intervallo basta selezionarlo e richiamare il comando *Inserisci/Nomi/*

Definisci, digitare una denominazione nella casella *Nome* e fare clic su *Aggiungi*. Per verificare i nomi inseriti, modificarli oppure eliminarli, basta selezionare *Inserisci/Nomi/Gestisci*, oppure utilizzare la scorciatoia da tastiera *Ctrl+F3*.

Sotto alla barra degli strumenti si può notare un elemento originale: la cosiddetta barra della formula, che contiene alcuni controlli utili per aggiungere, modificare o visualizzare le formule. Le celle, infatti, mostrano per default il risultato di eventuali calcoli, mentre la barra della formula visualizza la funzione o l'espressione aritmetica; inoltre ospita alcuni controlli che permettono di richiamare funzioni importanti per inserire velocemente le formule più usate. In Calc, come nella maggior parte degli altri fogli di calcolo, ogni file rappresenta una *Cartella di lavoro* (secondo la terminologia di Excel), ovvero un insieme di uno o più fogli. Ciascun foglio è individuato da un nome e da un'etichetta, posizionata nell'angolo inferiore sinistro. I quattro pulsanti alla sinistra delle etichette permettono di



La finestra per l'impostazione di una serie offre alcune interessanti opzioni avanzate; ad esempio quelle che permettono di specificare la funzione di incremento tra una cella e la successiva.

muoversi da un foglio all'altro, mentre l'etichetta con il simbolo + semplifica la creazione di un nuovo foglio. I fogli di calcolo possono crescere fino ad assumere dimensioni molto elevate e contenere una grande quantità di celle. In questi casi, per semplificare il confronto di due zone diverse dello stesso foglio si può attivare la visualizzazione spezzata. Basta portare il cursore del mouse sui piccoli elementi di interfaccia posti sopra la barra di scorrimento verticale oppure a destra di quella orizzontale: il cursore cambierà rapidamente forma e basterà fare clic e trascinare per dividere il foglio in due o addirittura quattro zone distinte in cui sarà possibile muoversi in modo indipendente. Per ripristinare la vista tradizionale sarà sufficiente fare doppio clic sul separatore delle due viste oppure trascinarlo verso l'alto o verso destra.

Un'altra soluzione per mantenere sempre visibili determinate colonne o righe (per esempio le intestazioni di una tabella) è la funzione *Fissa*. Basta selezionare la prima cella, in alto oppure a sinistra, che non dovrà essere bloccata, e poi richiamare il comando *Finestra/Fissa*: le righe e le colonne immediatamente sopra e a sinistra della cella selezionata verranno separate con una riga evidenziata, e rimarranno visibili anche quando ci si sposterà in un'altra zona del documento.

Lavorare con le celle

Le celle possono contenere informazioni di vario genere, come per esempio cifre, date e così via. Calc offre alcune funzioni molto interessanti che permettono di velocizzare l'inserimento di elementi in serie, come per esempio un elenco di mesi a cui poi associare il

totale delle spese, oppure un semplice indicatore numerico progressivo. Vediamo come utilizzarle.

Per aggiungere una serie di dati nel modo più intuitivo inserite il primo valore dell'elenco nella prima cella (per esempio 1, oppure *gennaio*), selezionate e poi fate clic sul piccolo quadrato che si trova nell'angolo in basso a destra della cornice che circonda la cella attiva, tenendo premuto il pulsante del mouse. Trascinate il cursore verso il basso, oppure verso destra, fino a evidenziare tutte le celle in cui volete inserire un nuovo valore, e poi rilasciate il pulsante per completare il lavoro. Questa modalità semplificata permette di creare serie semplici, che aumentano di un'unità per ogni nuova cella. Per creare invece un elenco che comprenda i soli numeri dispari inserite i valori 1 e 3 in due celle successive, selezionate e poi effettuate un trascinamento come in precedenza: la serie verrà estesa automaticamente in maniera corretta. Nello stesso modo si possono impostare serie discendenti, oppure semplici elenchi di nomi ripetuti. La funzione di riempimento automatico offre anche una modalità avanzata che consente di specificare in maniera ancor più flessibile la sequenza degli elementi; per raggiungerla selezionate l'intervallo di celle da riempire e poi richiamate la funzione *Modifica/Compila/Serie*. La finestra di dialogo della funzione *Serie* permette di specificare il tipo di sequenza, i valori iniziale e finale e molto altro ancora.

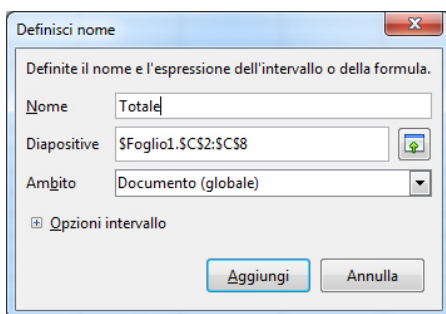
Calc analizza i dati inseriti nelle celle e tenta di assegnar loro il formato giusto: questo aspetto è importante sia dal punto di vista estetico (per mostrare le informazioni con la giusta formattazione) sia da quello funzionale, perché se si tenta di effettuare un calcolo aritmetico su un campo testuale potrebbe essere visualizzato un errore. In realtà, Calc perdona la maggior parte delle imprecisioni e converte i dati da un tipo all'altro a seconda delle necessità. Di tanto in tanto capita, però, che le funzioni di riconoscimento automatico non funzionino, specialmente quando si incollano molte informazioni provenienti da altre fonti come per esempio un documento testuale oppure una pagina Web. Per modificare il formato di una cella basta selezionarla e richiamare la finestra di dialogo *Formato celle*, tramite la voce di menu *Formato/Celle*, o la combinazione di tasti *Ctrl+I*. La scheda *Numeri* permette di impostare il tipo

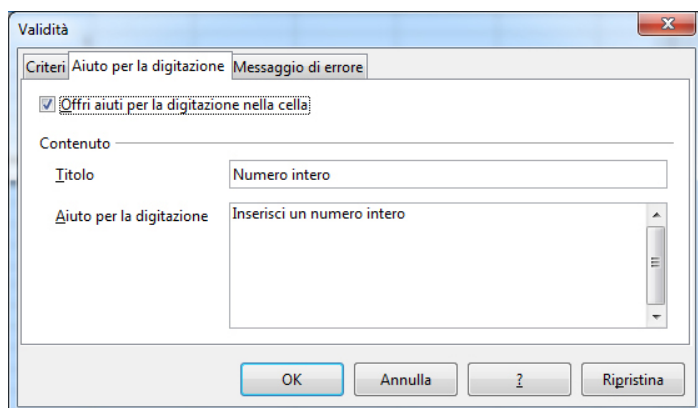
NASCONDERE E ORGANIZZARE LE CELLE

Anche per compiti relativamente semplici non è raro che i fogli di calcolo assumano dimensioni molto elevate; se si supera la larghezza dello schermo, però, la leggibilità delle informazioni decresce notevolmente: spostarsi a destra e sinistra per consultare una riga di informazioni non è certo agevole. In molti casi, inoltre, bisogna inserire nel foglio colonne di servizio, utili per svolgere determinati calcoli ma che possono essere tranquillamente ignorate durante la consultazione dei risultati. Per fortuna, Calc permette di nascondere righe e colonne con estrema semplicità: basta selezionare l'intervallo da celare e richiamare il comando *Formato/Riga/Nascondi* oppure *Formato/Colonna/Nascondi*. La presenza di una riga o di una colonna nascosta può essere notata nelle intestazioni: la sequenza di lettere o numeri salta un elemento e la riga che divide due intestazioni non contigue è più spessa. Per rendere nuovamente visibile una riga oppure una colonna basta selezionare la precedente e la successiva e poi richiamare il comando *Formato/Riga/Mostra* oppure *Formato/Colonna/Mostra*. Questa soluzione è comoda solo se si modifica la visualizzazione delle righe e delle colonne saltuariamente; chi deve passare spesso da una modalità all'altra può invece sfruttare le funzioni di raggruppamento.

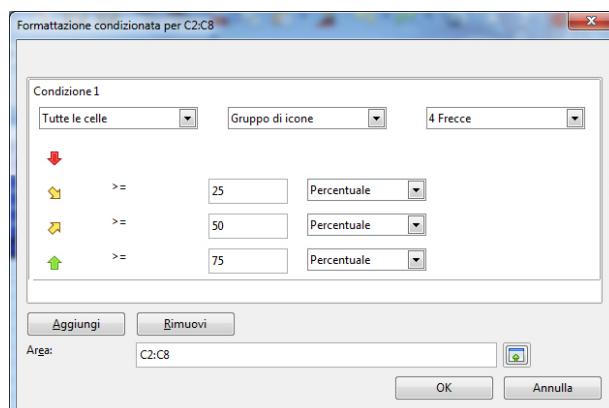
Per esempio, immaginiamo di avere una serie di tre colonne che riportano il prezzo netto dei prodotti, l'aliquota e il prezzo finale. L'ultima colonna può essere calcolata a partire dalle prime due, ma è spesso il dato più importante da visualizzare. Per creare un nuovo gruppo basta selezionare le colonne da nascondere (nel nostro esempio *Prezzo Iva esclusa* e *Aliquota*) e richiamare il comando *Dati/Raggruppa e struttura/Gruppo*, oppure utilizzare la scorciatoia la tastiera *F12*. Subito sotto la barra della formula comparirà un nuovo elemento di interfaccia che permetterà di mostrare e nascondere in pochi istanti le colonne raggruppate; per passare ancor più velocemente da un livello all'altro basta fare clic sui piccoli pulsanti numerati nell'angolo in alto a sinistra. I gruppi possono essere anche nidificati, creando strutture multilivello molto complesse.

Calc permette di assegnare un nome a celle e intervalli specifici, per individuarli in pochi istanti e raggiungerli facilmente sfruttando le funzioni del Navigatore.





Quando si specifica una regola di validazione per una cella è opportuno inserire un'indicazione che chiarisca all'utente il tipo di dato richiesto dal foglio di calcolo.



La formattazione condizionale offre numerose possibilità; ad esempio permette di usare icone per indicare la fascia di appartenenza del dato.

di informazione contenuta nella cella, specificando se si tratti di un numero generico, di una percentuale, di una data e così via. Per ciascuna categoria sono presenti molti formati standard (che per esempio mostrano più o meno cifre decimali, o che indicano i numeri negativi in vario modo), e si può anche specificare la lingua di riferimento: ogni nazione ha infatti convenzioni differenti per scrivere i numeri e le date. Naturalmente si possono anche creare formati personalizzati, inserendo tutte le informazioni richieste.

A volte il tentativo operato da Calc di interpretare i contenuti delle celle potrebbe risultare fastidioso: per esempio, se si digita la stringa di testo 4/11, il programma la interpreta come una data e la

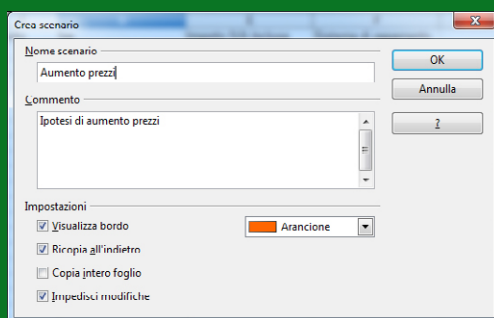
visualizza aggiungendo l'anno corrente; per mantenere il formato originale basta aggiungere un apice (') prima del testo, scrivendo quindi '4/11. Questo truccetto può essere utile anche per inserire stringhe di testo che iniziano con il carattere = (uguale), perché Calc altrimenti le interpreterà come formule e mostrerà messaggi di errore, oppure quando si inseriscono i codici d'avviamento postale della zona di Roma: se non si aggiunge questo carattere, un CAP come 00195 viene trasformato automaticamente in 195.

La finestra di dialogo *Formatta celle* non permette soltanto di modificare il formato dei dati, ma anche il suo aspetto: basta spostarsi nelle schede *Carattere* oppure *Effetti carattere* per trovare

moltissime opzioni che consentono di variare la dimensione, la forma e le proprietà della cella. I comandi contenuti nella scheda *Allineamento* permettono di cambiare la posizione del testo all'interno della cella e anche il suo orientamento: quest'ultima è funzione particolarmente utile in abbinamento al comando *Unisci e centra celle*, richiamabile per esempio da *Formatta/Unisci celle*, per inserire testi in verticale. Oltre che agendo sulle singole proprietà, l'aspetto delle celle può essere modificato anche tramite gli stili, che funzionano esattamente come in Writer o Impress: per crearli o modificarli basta richiamare la finestra *Stili e formattazione*, selezionando l'omonimo comando nel menu *Formatta*, premendo il tasto *F11* oppure utilizzando il pannello dedicato nella barra laterale.

Un foglio di lavoro, tanti scenari

Calc offre uno strumento che permette di valutare in anticipo l'effetto di alcune decisioni (per esempio, la modifica dei prezzi di alcuni articoli), senza alterare permanentemente le informazioni contenute nel foglio di calcolo effettuando variazioni spesso difficili da annullare. Questo tool si chiama *Scenari* ed è collocato nel menu *Strumenti*. Prima di richiamarlo, però, bisogna selezionare tutte le celle in cui si trovano i valori che potranno essere modificati durante l'analisi; per selezionare celle distanti tra loro basta tenere premuto il tasto *Ctrl* mentre si fa clic con il pulsante sinistro del mouse. Dopo aver selezionato almeno



due celle si può attivare lo strumento *Scenari*, che permette di dare un nome allo scenario, inserire un commento e specificare alcune impostazioni: *Visualizza bordo* circonda con un bordo colorato le celle modificabili, mentre le altre opzioni nel gruppo *Impostazioni* consentono di decidere se mantenere le modifiche dopo aver concluso l'analisi dello scenario e se proteggere le informazioni contenute nel foglio di calcolo.

Validazione e formattazione condizionale

Finora abbiamo visto come modificare l'aspetto di una o più celle selezionandole singolarmente o in gruppi; Calc offre anche strumenti molto più potenti, che evidenziano automaticamente i valori più interessanti all'interno di una serie. Questa funzione si chiama *Formattazione condizionale* e permette per esempio di sottolineare i valori superiori alla media di una colonna, oppure di colorare di rosso lo sfondo delle celle inferiori a un valore prefissato. Per creare una nuova formattazione condizionale bisogna innanzitutto selezionare l'insieme di celle a cui deve essere applicata, quindi richiamare il comando *Formatta/Formattazione condizionale/Condizione*. La finestra di dialogo

Formattazione condizionale consente di specificare una o più condizioni, relative al valore della cella, a una data oppure a una formula personalizzata; per sottolineare i valori superiori alla media selezionate *Il valore della cella è/ Sopra o uguale alla media*, scegliete **Nuovo stile** nella casella **Applica stile** e create un nuovo stile di testo che aggiunga la proprietà **Sottolineato**, nella scheda **Effetto carattere**. Oltre a modificare l'aspetto del testo, la formattazione condizionale permette anche di applicare gradienti di colore agli sfondi delle celle, per esempio assegnando il colore verde al valore più elevato, il rosso a quello più basso e una colorazione intermedia ai valori nel mezzo; questa funzione è particolarmente efficace se si parte dal bianco per il valore più basso (oppure più alto, a seconda dei casi), per colorare gli sfondi delle celle con un'intensità proporzionale al valore contenuto. Per ottenere questo risultato evidenziate l'intervallo di celle a cui volete applicare la formattazione, selezionate **Formato/ Formattazione condizionale/Gradiente**, specificate **Gradiente (2 colori)** come tipo di formattazione e assegnate i colori bianco e verde ai valori **Min** e **Max**.

In modo simile si possono aggiungere allo sfondo delle celle barre orizzontali proporzionali al valore contenuto, oppure icone che indicano l'appartenenza a una specifica fascia di valori (alti, medi o bassi), selezionando rispettivamente i comandi **Barra dati** o **Gruppo di icone**, sempre nel menu **Formato/Formattazione condizionale**. Un ultimo tipo di formattazione condizionale è quello dedicato alle date, che permette di mostrare con

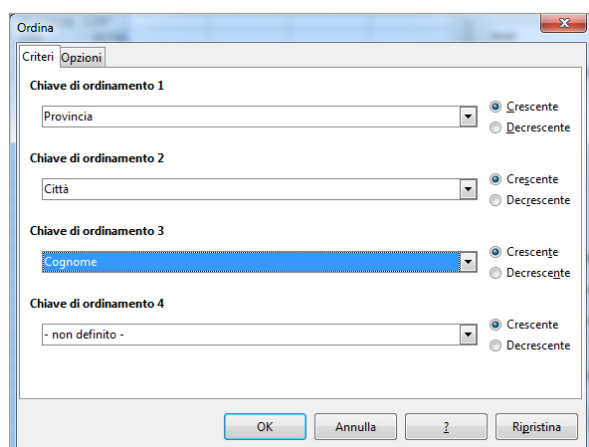
un formato differente alcuni intervalli specifici, come per esempio i valori relativi all'ultimo mese, all'anno in corso, o semplicemente la data corrente.

Le impostazioni di formato applicate alle celle influenzano il loro aspetto, ma non condizionano il contenuto: per esempio, dopo aver assegnato a una cella il formato **Data** si può comunque inserire una stringa di testo qualsiasi, come un nome di persona. Per assicurarsi che una cella contenga invece un'informazione corretta bisogna utilizzare la funzione **Dati/Validità**. Il campo **Permetti**, nella scheda **Criteri**, specifica il tipo di dato accettato (numero, data, orario e così via), mentre le impostazioni subito sotto, che dipendono dal tipo selezionato, consentono di indicare eventuali limitazioni. Per far sì che una cella accetti soltanto un numero intero positivo, per esempio, basta selezionare **Numero intero** nella casella **Permetti**, indicare **Maggiore di** nel campo **Dati** inserire **0** come valore **Minimo**; se ci si vuole assicurare che un valore sia sempre presente bisogna inoltre togliere il segno di spunta di fianco all'opzione **Accetta celle vuote**.

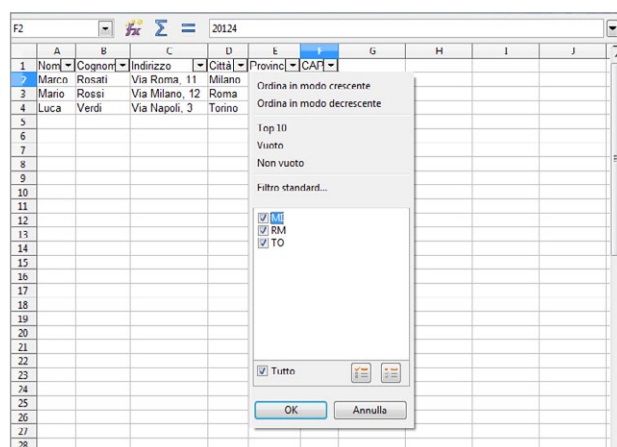
La scheda **Aiuto per la digitazione** permette di specificare un titolo e un testo per il suggerimento che viene mostrato quando si seleziona la cella, mentre utilizzando le opzioni contenute nella scheda **Messaggio di errore** si può personalizzare il comportamento del programma nel caso in cui l'utente inserisca un dato non valido. Si può anche forzare il foglio ad accettare i dati non validi, per evitare di mostrare troppi messaggi di errore; i valori errati possono essere

individuati con la funzione **Strumenti/Detective/Evidenzia i dati non validi**.

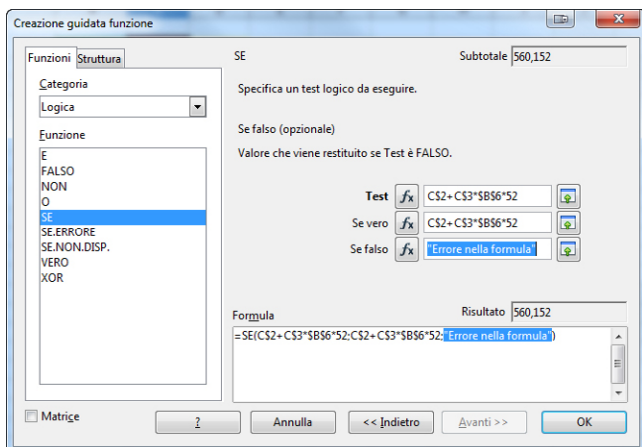
Anche se un foglio di calcolo garantisce la massima flessibilità nel posizionamento delle informazioni, nella maggior parte dei casi si preferisce usare una struttura a tabella: la prima riga contiene le intestazioni, e le successive i relativi dati. Se si pensa a un indirizzario, per esempio, nelle celle della prima riga si troveranno le stringhe **Nome, Cognome, Indirizzo, Città, Provincia** e così via, mentre dalla seconda in poi ci saranno i dati veri e propri. Quando i dati sono organizzati in questo modo si possono utilizzare alcune potentissime funzioni di ordinamento e filtro; restando all'esempio precedente, un ordinamento naturale per un indirizzario potrebbe essere quello semplice per cognome, oppure si potrebbe cercare una soluzione più elaborata che ordini prima per provincia, poi per città e infine per cognome. In entrambi i casi, Calc offre tutto il necessario per ordinare un elenco in pochi istanti: basta selezionare tutte le colonne della tabella, per esempio con **Ctrl+clic** e sulle celle di intestazione (quelle con l'indicazione del nome della colonna: **A, B, C** e così via), e poi fare clic sui pulsanti **Ordina in modo crescente** oppure **Ordina in modo decrescente**, nella parte destra della prima riga della barra degli strumenti. I dati selezionati vengono ordinati utilizzando come chiave l'ultima colonna selezionata, quella che contiene la cella attiva. Se quindi si vuole ordinare un elenco per cognome, questa colonna dev'essere selezionata per ultima. Per un ordinamento più complesso, come il secondo esempio



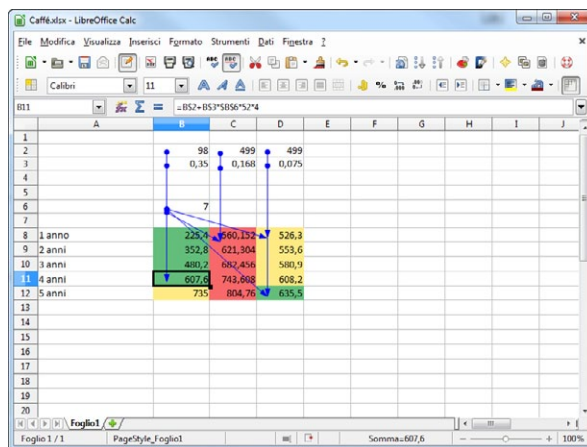
Con la funzione di ordinamento avanzato si possono impostare più criteri, applicati in sequenza, per organizzare le tabelle come si desidera.



La funzione di filtro automatico permette di restringere in pochi istanti le informazioni visualizzate e di ordinare velocemente i dati selezionati.



La finestra di creazione guidata delle formule permette di creare e analizzare funzioni complesse senza doverle digitare a mano.



Le funzioni del Detective consentono di visualizzare tramite frecce (chiamate *tracce*) i valori che definiscono il valore della cella selezionata.

che abbiamo proposto, bisogna aprire la finestra di ordinamento, selezionando la tabella e poi richiamando il comando *Dati/Ordina*. Questa finestra permette di indicare più criteri di ordinamento: basta selezionare *Provincia* come prima chiave, poi *Città* e infine *Cognome*. Oltre a ordinare i dati, Calc permette anche di filtrarli con estrema facilità: basta selezionare la tabella e richiamare il comando *Dati/Filtro/Filtro automatico*. Accanto a ogni cella d'intestazione compare un pulsante che permette di specificare criteri di filtro per la relativa colonna: se si vogliono mostrare solo i nominativi residenti in provincia di Milano, per esempio, basta fare clic sul pulsante accanto alla cella *Provincia* e deselezionare le altre sigle di provincia, oppure togliere il segno di spunta accanto all'opzione *Tutto* per poi selezionare solo la provincia di Milano. Questi menu contestuali sono molto ricchi di funzioni: permettono anche di ordinare i dati in senso ascendente o discendente, senza dover selezionare le colonne della tabella ogni volta, e specificare altri criteri di filtro: i dieci valori più elevati, le celle vuote oppure quelle non vuote. Facendo clic su *Filtro standard*, infine, si può specificare un criterio di filtraggio personalizzato, inserendo qualsiasi genere di condizione.

Formule e funzioni

Fino a questo momento abbiamo inserito dati nelle celle digitando direttamente i valori, ma come abbiamo già accennato Calc permette di elaborare i valori utilizzando le formule. Per inserire un'espressione basta digitarla nella

cella, iniziando con il carattere uguale (=); per far riferimento alle altre celle del foglio di calcolo bisogna indicarne il numero di riga e la lettera di colonna. Per sommare i valori contenuti nelle prime due celle del foglio bisogna quindi scrivere $=A1+B1$; naturalmente le due celle devono contenere numeri, altrimenti Calc mostrerà un messaggio di errore. Così come i valori, anche le formule possono essere propagate a più celle: basta portare il cursore del mouse sul quadrato in basso a destra nella cornice che identifica la cella corrente, fare clic con il mouse e trascinare la selezione. In questo modo tutti i riferimenti alle celle si aggiornano automaticamente: se la prima formula somma le celle A1 e B1, quella subito sotto farà il calcolo tra A2 e B2 e così via. Per mantenere invece un riferimento fisso, per esempio alla cella in cui è inserita l'aliquota per l'Iva, bisogna specificarne le coordinate anteponendo il carattere dollaro (\$): per indicare una cella fissa basta usare la notazione \$A\$1. Si può anche mantenere fisso solo il riferimento alla riga o

alla colonna, aggiungendo il carattere dollaro solo prima del numero di riga o della lettera di colonna (A\$1 e \$A1, rispettivamente). Calc supporta tutte le operazioni aritmetiche e offre un enorme numero di funzioni di ogni genere: numeriche, statistiche, logiche e molto altro ancora.

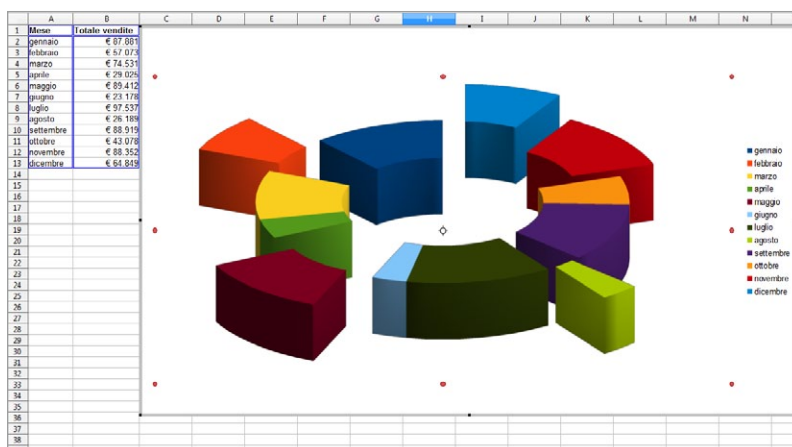
Il modo più semplice per inserire una nuova formula, specialmente se complessa, è utilizzare la *Creazione guidata funzione*. Per richiamarla basta fare clic sul primo pulsante nella barra della formula (quello con l'icona *fx*), selezionare *Inserisci/Funzione* oppure utilizzare la scorciatoia da tastiera *Ctrl+F2*. La finestra di creazione guidata semplifica l'inserimento di nuove formule, specialmente se complesse. La colonna di sinistra mostra l'elenco delle funzioni, in ordine alfabetico e organizzate per categoria; per aggiungere una nuova funzione basta selezionarla con un doppio clic: il nome della funzione viene inserito nella zona *Formula*, in basso, e subito sopra viene mostrata una descrizione. Al centro si trova una serie di caselle, una per ciascun argomento; in ogni casella si può digitare un valore oppure il riferimento a una cella. Per indicarla si può anche sfruttare il pulsante *Riduci*, a destra di ogni casella, che rimpicciolisce l'interfaccia e permette di selezionare una cella con un clic. L'altro pulsante (a sinistra della casella dell'argomento) permette di inserire un'ulteriore funzione: le formule, infatti, possono essere nidificate in più livelli, creando algoritmi anche molto complessi. Per capire come è organizzata una formula complessa si può sfruttare la scheda *Struttura*,

«Le applicazioni di LibreOffice offrono moltissime procedure guidate per semplificare le operazioni più frequenti e complesse.»

che mostra in una visuale ad albero la sequenza delle funzioni inserite. Altri strumenti utilissimi per comprendere come si sviluppano le funzioni più complesse, che coinvolgono molte celle, sono quelli offerti dal menu *Detective*. Per individuare tutte le celle che contribuiscono a formare il risultato della cella selezionata, direttamente o indirettamente, basta selezionare *Strumenti/Detective/Individua precedenti*, oppure utilizzare la scorciatoia da tastiera *Maiusc+F7*. Questa funzione mostra una serie di frecce che indicano le connessioni tra le varie celle che portano al valore evidenziato. Speculare è la funzione *Individua dipendenti*, disponibile sempre nel menu *Strumenti/Detective* oppure richiamabile con la combinazione di tasti *Maiusc+F5*: le frecce, in questo caso, mostrano le celle in cui sono memorizzate formule che sfruttano il valore contenuto nella cella selezionata. Le tracce (questo è il nome delle frecce visualizzate da Calc) rimangono visualizzate finché non le si cancellano esplicitamente utilizzando le relative funzioni, nel menu *Strumenti/Detective*.

Grafici: rappresentare i dati

Come tutti i principali fogli di calcolo, anche Calc permette di trasformare i dati numerici contenuti nelle celle in grafici che ne semplificano la lettura e la comprensione. Creare un nuovo grafico è semplicissimo, ma naturalmente richiede che sia presente una serie di valori organizzata in maniera corretta. Il formato giusto dipende dal tipo di grafico selezionato, ma in generale è costituito da una tabella con una riga



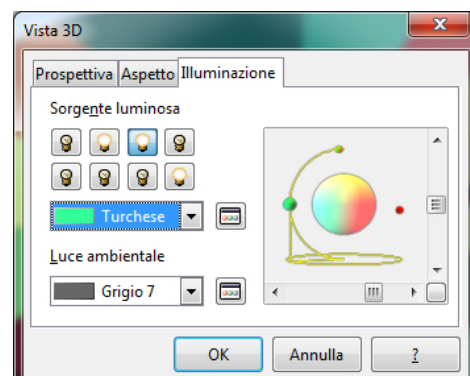
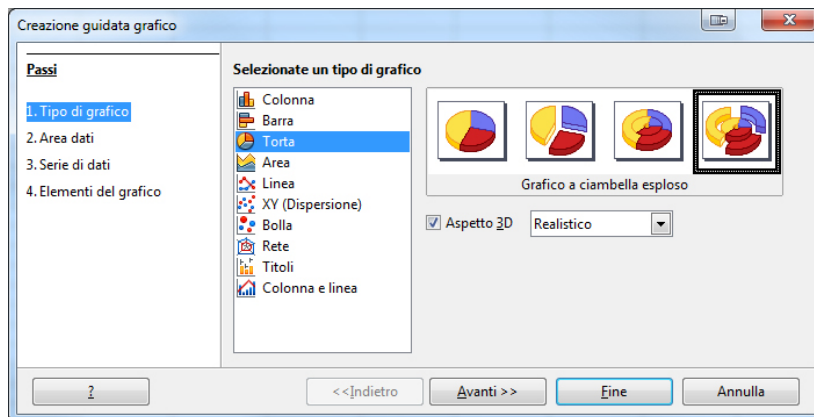
Le funzioni di creazione dei grafici permettono di ottenere con estrema semplicità anche risultati molto complessi, come torte tridimensionali complete di ombreggiature realistiche.

iniziale di intestazioni e, in molti casi, una prima colonna di etichette. Per esempio, se si vuole creare un grafico che mostri l'andamento delle vendite nei dodici mesi dell'anno, è opportuno creare una colonna che contenga i nomi dei mesi, e una riga superiore con le intestazioni *Mese* e *Totale vendite*. Queste informazioni non sono strettamente necessarie, ma permettono di creare automaticamente anche le etichette lungo gli assi del grafico e l'eventuale legenda. Una volta formattata correttamente la serie dei dati, creare il grafico è banale: basta selezionare l'intervallo che comprende i dati e le etichette e poi fare clic sul pulsante *Grafico*, nella prima riga della barra degli strumenti, oppure selezionare il comando *Inserisci/Oggetto/Grafico*.

In entrambi i casi si apre la finestra *Creazione guidata grafico*, che permette di impostare tutte le proprietà dell'oggetto

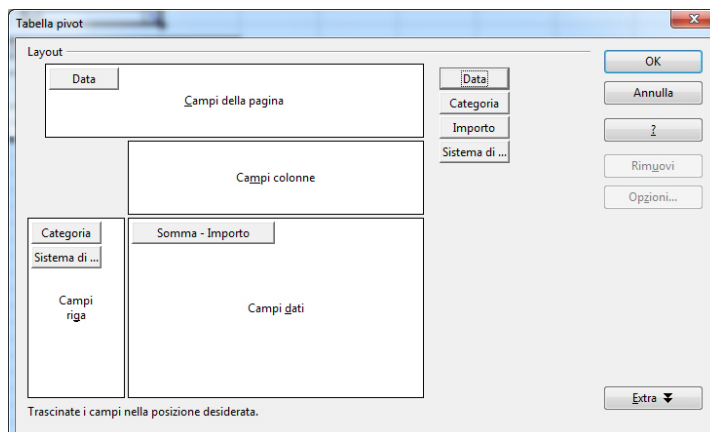
in maniera semplice e veloce. Il primo passo è scegliere la tipologia di grafico, tra le molte categorie disponibili (colonna, barra, torta e così via). Dopo aver indicato il genere si può selezionare anche il tipo di grafico, scegliendo una delle miniature nel pannello di destra. Naturalmente, non tutti i grafici sono adatti a tutte le serie di dati: i grafici a dispersione, per esempio, richiedono due valori per ogni punto, mentre le torte sono adatte a rappresentare un solo insieme di dati. Per alcune tipologie di grafici si può anche scegliere la visualizzazione 3D, che permette di ottenere un aspetto più gradevole e accattivante: basta aggiungere un segno di spunta accanto ad *Aspetto 3D*. La casella a discesa vicino a questa opzione consente di scegliere tra la visualizzazione semplice, in tre dimensioni, e quella realistica, che aggiunge anche un'ombreggiatura. Facendo clic su *Avanti* si

Per aggiungere un nuovo grafico ci si può affidare alla procedura di creazione guidata, che permette di scegliere tra molte tipologie raggruppate in dieci diverse categorie.



Le opzioni dedicate alla resa tridimensionale dei grafici sono molto avanzate; si possono creare fino a otto sorgenti luminose collocate in posizioni diverse, ciascuna con la propria intensità e tonalità.

raggiunge il secondo passaggio, che permette di indicare l'area contenente i dati; chi li ha selezionati in anticipo può saltare direttamente al passo successivo, altrimenti in questa pagina si può specificare l'area da cui estrarre le informazioni e l'orientamento delle serie di dati (orizzontale oppure verticale). Due altre opzioni consentono di specificare se la prima riga e la prima colonna contengono dati oppure etichette da utilizzare come didascalie. Nel terzo passaggio si associano le colonne o le righe di celle alle serie di dati necessarie al tipo di grafico selezionato. Nel caso di un semplice grafico a torta, per esempio, servono due aree dati: la prima è utilizzata come legenda, la seconda come dimensione dei vari settori della circonferenza. Nell'ultimo passaggio si possono inserire alcune proprietà generali del grafico, come il titolo, il sottotitolo o i nomi degli assi; si può anche decidere se visualizzare una griglia (per ciascun asse) e se mostrare la legenda. Con un clic su *Fine* il grafico viene completato e inserito come oggetto nella pagina. Per ridimensionarlo basta selezionarlo e poi utilizzare le maniglie che compaiono agli angoli e lungo i margini, mentre un doppio clic permette di attivare la modalità di modifica. In questa modalità la barra degli strumenti cambia e permette di selezionare i singoli componenti del grafico con il mouse; per variare le caratteristiche della legenda, ad esempio, basta fare un doppio clic su di essa per aprire una ricca finestra di proprietà, che permette di controllarne tutti i dettagli. Lo stesso vale per tutti gli altri elementi che compongono il



La pagina di impostazione delle tabelle pivot può lasciare interdetti al primo approccio. Una volta compresa la funzione dei vari componenti si rivela però uno strumento preziosissimo.

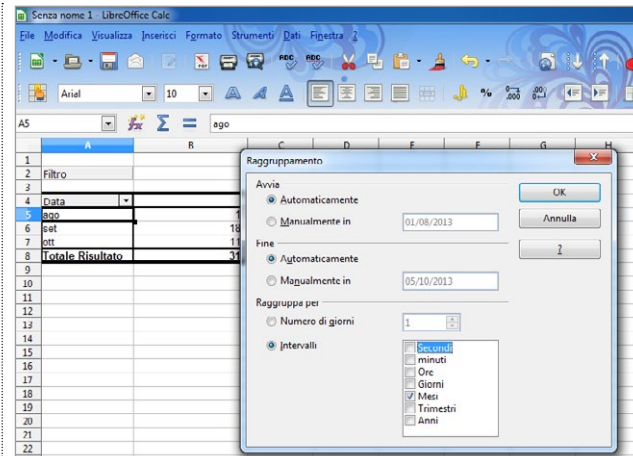
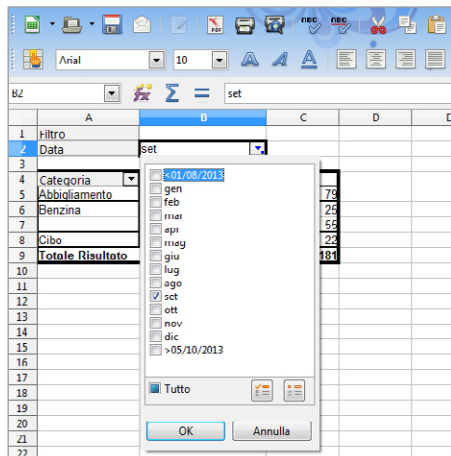
grafico, come assi, etichette, titoli e naturalmente anche le serie di dati. La casella a discesa a sinistra della barra degli strumenti mostra l'elenco degli oggetti disponibili e permette di selezionarli senza dover utilizzare il mouse, mentre il pulsante *Formato selezione* apre la finestra delle proprietà. La modalità di modifica permette anche di manipolare direttamente gli elementi del grafico, che possono essere spostati, ridimensionati e ruotati (se in 3D) secondo necessità. Per accedere ad alcune impostazioni avanzate si può anche sfruttare il menu contestuale: per esempio, basta fare clic sugli elementi di un grafico tridimensionale per selezionare la serie, e poi clic destro per richiamare il menu contestuale. Molto interessante è la finestra *Vista 3D*, che permette di modificare la prospettiva, l'aspetto e perfino l'illuminazione degli elementi che compongono il grafico. Proprio quest'ultima proprietà consente di ottenere effetti molto interessanti: per

raggiungerla basta fare clic sulla scheda *Illuminazione*. I controlli inseriti al suo interno permettono di "accendere" fino a otto sorgenti luminose, ciascuna con la sua posizione e con un diverso colore della luce, che si sommano all'illuminazione ambientale, di cui si può regolare la tonalità e l'intensità.

Tabelle Pivot e database

Calc supporta alcune funzioni molto avanzate per analizzare anche insieme di dati ampi e complessi, estraendo informazioni sintetiche oppure elaborandoli secondo necessità. Il principale strumento per svolgere questo genere di elaborazioni sono le tabelle pivot, disponibili con qualche variante in tutti i principali fogli di calcolo sul mercato. Una tabella pivot permette di ricavare con estrema semplicità dati sintetici e riassuntivi a partire da una base di dati grezza; per esempio, è lo strumento ideale per calcolare i risultati di ciascun agente partendo

Le tabelle pivot possono includere campi di filtro che permettono di concentrare l'attenzione soltanto su sottoinsiemi specifici dei dati di partenza.



Grazie alle opzioni di raggruppamento si possono condensare più righe di una tabella pivot in un unico valore: per esempio, riassumendo le voci per giorno, oppure per mese.

dall'elenco delle vendite, oppure i totali di spesa per categoria in un bilancio familiare. Per creare una tabella pivot l'archivio di dati dev'essere formattato in maniera corretta; le regole sono poche, ma piuttosto stringenti. Innanzitutto, è necessario che non ci siano celle, righe o colonne vuote all'interno della tabella, poiché questo potrebbe confondere gli algoritmi di analisi. Inoltre, la base di dati deve essere uniforme: ogni colonna deve contenere dati omogenei, con lo stesso significato; per esempio, è abbastanza comune aggiungere una cella che calcoli il totale in fondo a una colonna di cifre, ma questo dato rimane nella stessa colonna dei singoli importi e viene interpretato come un ulteriore valore. Le tabelle pivot sono ideali proprio per calcolare questo genere di informazioni, ed è quindi inutile aggiungerle alla base di dati di partenza. Per creare una nuova tabella pivot basta selezionare una delle celle della tabella e richiamare il comando *Dati/Tabella pivot/Crea*. Come primo passo bisogna indicare la sorgente dei dati, scegliendo tra la selezione attuale, un intervallo a cui è stato assegnato un nome, oppure una sorgente di dati esterna registrata in LibreOffice. Si passa poi alla finestra che consente di impostare la tabella pivot vera e propria: si tratta di uno strumento visuale piuttosto semplice, una volta compreso il suo funzionamento, ma che potrebbe invece lasciare interdetti i nuovi utenti. Proviamo a spiegarne il funzionamento di base con un semplice esempio, relativo al bilancio personale. Per prima cosa create una tabella che contenga le informazioni sulle spese

sostenute. I campi saranno *Data*, *Categoria*, *Importo* e *Sistema di pagamento*. Inserite qualche riga di dati, per testare subito l'effetto delle varie impostazioni, poi selezionate una cella all'interno della tabella creata e richiamate il comando *Dati/Tabella pivot/Crea*. Indicate *Selezione attuale* nella finestra *Selezione sorgente* e confermate con un clic del mouse sul pulsante *OK*.

A destra della zona *Layout* si trova una colonna di pulsanti che riportano le intestazioni della tabella appena creata. Per impostare una tabella pivot bisogna trascinare i campi che interessano nelle varie zone del layout; per esempio, per calcolare il totale delle spese per ogni categoria basta trascinare il pulsante *Categoria* nella zona *Campi riga*, mentre *Importo* deve essere collocato nella zona *Campi dati*. Si può notare che a quest'ultimo pulsante è stata associata una funzione (per default viene calcolata la somma dei valori); se invece del totale si volesse conoscere la spesa media per ogni categoria, basterebbe fare doppio clic sul pulsante e scegliere la relativa funzione. Dopo aver completato l'impostazione fate clic su *OK* per visualizzare il risultato dell'elaborazione: una tabella che mostra il totale delle spese per ciascuna categoria, e poi il totale generale.

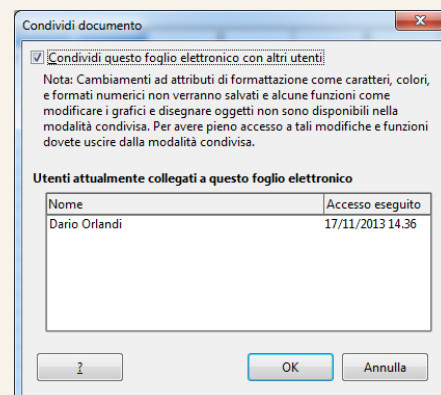
Per rendere ancor più flessibile la nostra tabella pivot possiamo aggiungere un controllo che permetta di filtrare i totali per sistema di pagamento; vediamo come. Riaprite la finestra di creazione della tabella pivot, richiamando la voce *Dati/Tabella pivot/Crea*, trascinare il pulsante *Sistema di pagamento* nella zona *Campi della pagina*

e confermate con un clic su *OK*. Ora all'inizio della tabella pivot si trova anche un controllo che permette di selezionare quali metodi di pagamento includere nel calcolo. Le varie zone del layout possono accettare anche più di un dato. Per esempio, riaprite la finestra di creazione e trascinate il pulsante *Sistema di pagamento* nei *Campi riga*, sotto la *Categoria*. Ora la tabella pivot mostrerà due livelli di informazioni: una prima colonna di categorie e una seconda ordinata per sistema di pagamento.

Un'altra funzione interessante è quella che permette di raggruppare più righe di una tabella pivot in un unico valore: riaprite la finestra di creazione, eliminate tutti i campi dalla zona *Campi riga* e poi trascinatevi il pulsante *Data*. Facendo clic su *OK* si ottiene un elenco delle spese ordinato per data, non particolarmente utile. Ma basta selezionare una delle celle che contengono le date e richiamare il comando *Dati/Raggruppa e struttura/Gruppo*, oppure sfruttare la scorciatoia da tastiera *F12*, per ottenere una vista molto più interessante: nella sezione *Raggruppa per* si può scegliere l'intervallo di tempo da utilizzare (per esempio *Mesi*), dopodiché la tabella pivot mostrerà il totale mensile delle spese effettuate. Questa breve trattazione non esaurisce, naturalmente, il discorso relativo alle tabelle pivot, che sono uno strumento molto potente, ricchissimo di opzioni e funzioni; i semplici esempi che abbiamo illustrato ne hanno però mostrato i principi fondamentali e speriamo abbiano contribuito a dissipare l'alone di mistero, in gran parte immotivato, che le circonda.

Collaborazione con Calc

I documenti di LibreOffice di norma possono essere utilizzati da un solo utente alla volta, ma quelli di Calc fanno eccezione: possono essere non solo aperti ma anche modificati da più persone contemporaneamente. Questa possibilità non è attiva per default, ma abilitarla è semplicissimo: basta selezionare il comando *Strumenti/Condividi documento* e aggiungere un segno di spunta accanto all'opzione *Condividi questo foglio elettronico con altri utenti*. Per semplificare l'individuazione degli utenti che collaborano a un foglio di calcolo bisogna assicurarsi di aver inserito le informazioni personali nella finestra di configurazione: basta aprirla scegliendo *Strumenti/Opzioni*, raggiungere la pagina *LibreOffice/Dati Utente* e compilare perlomeno i campi relativi a Nome e Cognome. Senza queste informazioni LibreOffice utilizzerà il nome utente di Windows, che spesso è molto meno esplicitativo. Quando si apre un foglio di calcolo in modalità condivisa, Calc avvisa segnalandolo tra parentesi subito dopo il nome del file, nella barra del titolo; è un'informazione importante, perché alcune funzioni non sono disponibili in questa modalità. Condividendo lo stesso documento, può capitare che più utenti modifichino gli stessi dati: in questi casi, quando si cerca di salvare il file Calc mostra una finestra di risoluzione dei conflitti che permette di decidere, caso per caso, se mantenere le modifiche effettuate o se invece utilizzare i valori salvati da un altro utente.

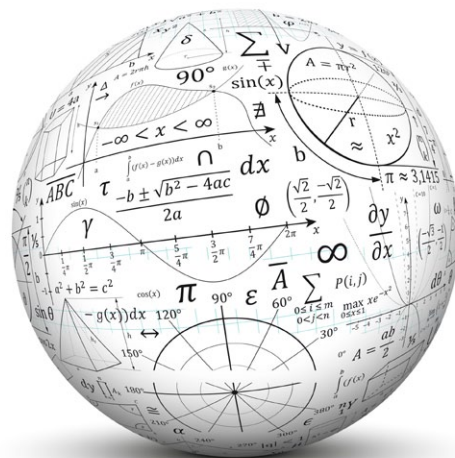


MATH: FORMULE COMPLESSE

Chi deve realizzare documentazione tecnica, elaborati e tesi, si scontrerà prima o dopo con la necessità di inserire una formula matematica complessa: se, infatti, una semplice espressione aritmetica può essere digitata direttamente in Writer o Impress, magari sfruttando proprietà di formattazione come *Apici* e *Pedici*, basta aggiungere una radice quadrata o una frazione per rendere tutto molto più complicato. Per queste circostanze LibreOffice offre Math, uno strumento dedicato proprio alla creazione di formule matematiche, che include una serie di strumenti capaci di riprodurre senza difficoltà tutte le strutture più significative. Math può essere richiamato come programma a sé stante, selezionandolo dal menu Start di Windows, ma più spesso viene utilizzato sfruttando la tecnologia Ole (*Object Linking and Embedding*), che permette di inserire un oggetto creato con uno dei programmi di LibreOffice all'interno di un altro documento. Questa tecnologia non è utilizzabile soltanto con Math: la si può sfruttare, per esempio, per includere un grafico o una tabella di Calc in un documento di Writer, oppure in una diapositiva di Impress. Per aggiungere una formula a un documento di Writer, per esempio,

basta selezionare il comando *Inserisci/Oggetto/Formule*, che richiama l'interfaccia di Math.

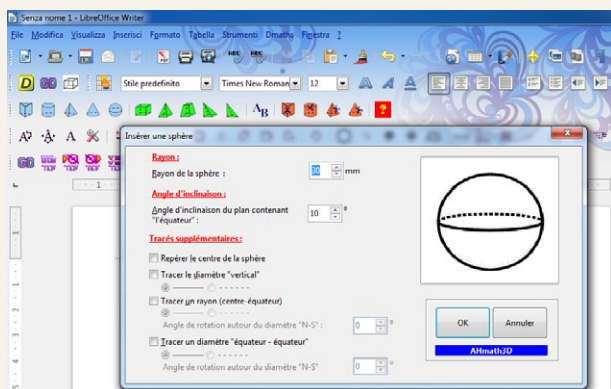
Il programma utilizza un approccio ibrido: la parte superiore della finestra consente di visualizzare e modificare la formula in maniera visuale, mentre il pannello inferiore ne mostra la struttura utilizzando un linguaggio di markup molto avanzato; le due modalità di visualizzazione sono attive contemporaneamente, e possono essere utilizzate a seconda delle necessità. La colonna di sinistra, invece, permette di selezionare e aggiungere nuove strutture, suddivise in categorie richiamabili per mezzo di una casella a discesa: operatori, relazioni, funzioni, parentesi, formattazioni e perfino alcuni esempi che consentono di capire come ottenere risultati specifici. Vediamo come inserire una formula semplice, come quella che permette di ricavare la lunghezza dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo conoscendo quella dei due cateti (la più classica applicazione del teorema di Pitagora). Innanzitutto selezionate la sezione *Funzioni* nella casella a discesa di sinistra, poi inserite una radice quadrata con un clic sul suo simbolo. Evidenziate il quadratino nella formula, passate alla sezione *Operatori*



unari/binari e fate clic sull'addizione tra due elementi. Tornate alla sezione *Funzioni*, selezionate il primo quadrato e sostituitelo con l'operatore esponente (il quinto del primo gruppo), dopodiché ripetete la stessa operazione con il secondo quadrato. La struttura della formula a questo punto è impostata; non resta che rimpiazzare i quadrati con lettere e numeri. Selezionate il primo esponente e digitate 2, ripetete l'operazione con il secondo e poi sostituite ai due quadrati di base le lettere *a* e *b*. Math offre anche una comoda funzione che consente di aggiungere alle formule i simboli e i caratteri dell'alfabeto greco: basta fare clic sull'ultimo pulsante della barra degli strumenti per richiamare il catalogo dei simboli. Chi dovesse aver bisogno di inserire un simbolo non compreso nel catalogo di default potrà fare clic su *Modifica e*

Formule a portata di mouse

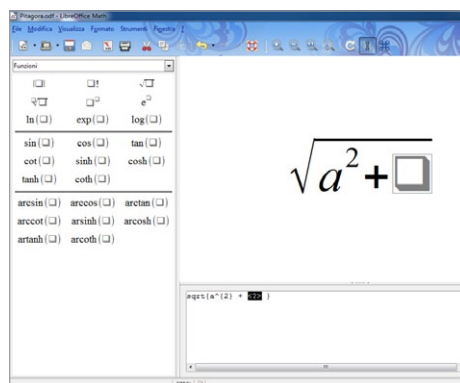
Math è uno strumento potente e flessibile, che garantisce risultati molto precisi e professionali; d'altro canto, però, creare una nuova formula può richiedere parecchio tempo. Una soluzione interessante, anche se non perfettamente ottimizzata, per velocizzare l'inserimento delle formule è l'estensione Dmaths, scaricabile dalla pagina <http://extensions.libreoffice.org/extension-center/dmaths>.



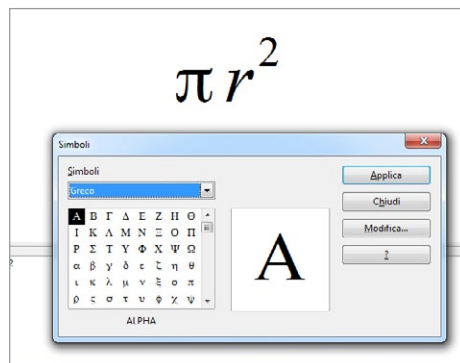
Questo pacchetto include moltissimi strumenti e funzioni, quasi sempre realizzati tramite macro, che rendono molto più rapida la digitazione di formule semplici, e molto altro ancora. Per installarlo basta scaricare il pacchetto con estensione *Oxt* e avviarlo con un doppio clic; dopo aver accettato la licenza l'estensione verrà aggiunta a LibreOffice. Basterà poi aprire Writer per trovare molte nuove barre degli strumenti. Innanzitutto è utile capire come nascondere tutti questi nuovi elementi dell'interfaccia, che magari non sono sempre necessari: il pulsante da premere è quello che rappresenta una lettera *D* su fondo giallo, che nasconde o mostra le barre degli strumenti aggiunte da Dmaths.

I nuovi pulsanti permettono di trasformare con estrema semplicità il testo in formule: basta selezionare uno degli strumenti offerti per convertire in una formula gli ultimi caratteri digitati. L'estensione installa anche strumenti che permettono di aggiungere al documento figure geometriche, matrici, illustrazioni di angoli e molto altro ancora. Sarebbe un'estensione perfetta, se la traduzione fosse completa; invece, di tanto in tanto, capita di trovarsi di fronte a opzioni e finestre di dialogo in francese, lingua madre dello sviluppatore. Nonostante questi difetti Dmaths è comunque uno strumento prezioso, che permette di risparmiare moltissimo tempo se si devono inserire velocemente numerose formule in un testo.

DRAW: GRAFICA E ILLUSTRAZIONI



Le funzioni di Math permettono di creare formule anche molto complesse, da aggiungere ai documenti di Writer oppure alle diapositive di Impress.



Math integra anche una finestra di selezione dei simboli che consente di aggiungere velocemente alle formule le lettere dell'alfabeto greco e altri glifi di uso comune.

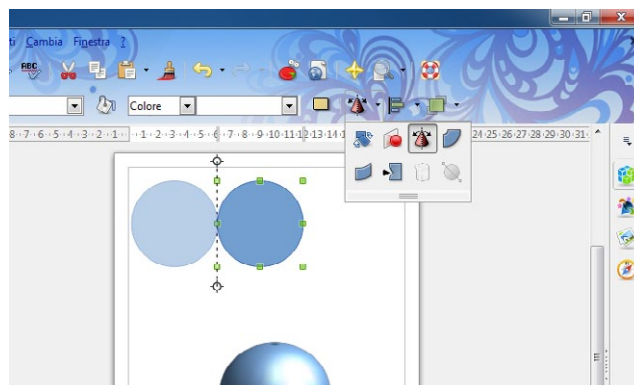
aggiungerlo facilmente l'elenco. Tutte le modifiche effettuate sulla formula nella zona superiore si riflettono nel pannello inferiore, in cui la struttura viene riprodotta utilizzando un linguaggio di markup piuttosto intuitivo. Una volta compresa la sua sintassi e imparati i comandi più comuni, è probabilmente più semplice e veloce digitare direttamente la formula in questa zona; ad esempio, per inserire la forma di calcolo dell'area del cerchio basta digitare `%pi r^2`. Naturalmente, anche Math permette di cambiare la fonte tipografica utilizzata: basta selezionare *Formato/Tipi di carattere* per accedere a una finestra che consente di specificare, separatamente, i font e le proprietà per tutte le categorie di elementi (variabili, funzioni, numeri, testi) coinvolti nelle formule. Sempre nel menu *Formato* si trovano anche le funzioni *Dimensioni carattere*, *Spaziatura* e *Allineamento*, che permettono di personalizzare ulteriormente l'aspetto delle formule visualizzate.

Così come Math, anche Draw è un programma pensato soprattutto per aumentare le funzioni degli altri componenti della suite. Se il primo aiuta l'utente a creare formule complesse, il secondo è dedicato alla realizzazione di illustrazioni, diagrammi e altri elementi grafici complessi. In realtà, come vedremo, le funzioni offerte da Draw sono tali da renderlo adatto a essere utilizzato come software di grafica vettoriale indipendente, ma grazie alla perfetta integrazione con il resto della suite LibreOffice è lo strumento ideale per creare e manipolare illustrazioni complesse che possono poi essere inserite all'interno dei documenti di altri programmi, come per esempio Writer oppure Impress.

Draw permette di gestire sia le illustrazioni di tipo vettoriale sia le classiche immagini bitmap, come per esempio le fotografie, ma la maggior parte delle funzioni è dedicata alla gestione e alla manipolazione degli oggetti vettoriali. L'interfaccia di Draw, come dicevamo, è molto simile a quella degli altri programmi della suite; chiunque voglia creare una nuova illustrazione e abbia già una certa dimestichezza con gli altri moduli di LibreOffice, quindi, si troverà immediatamente a suo agio. Il centro della finestra principale è occupato dalla pagina che contiene le illustrazioni, mentre lungo il margine sinistro si trova l'elenco delle pagine attualmente inserite nel progetto aperto: Draw, infatti, permette di gestire documenti multi pagina. Alle due barre degli strumenti tradizionali, collocate lungo il margine superiore della finestra, se ne aggiunge una terza, che invece è posizionata in basso, subito sopra la barra di stato.

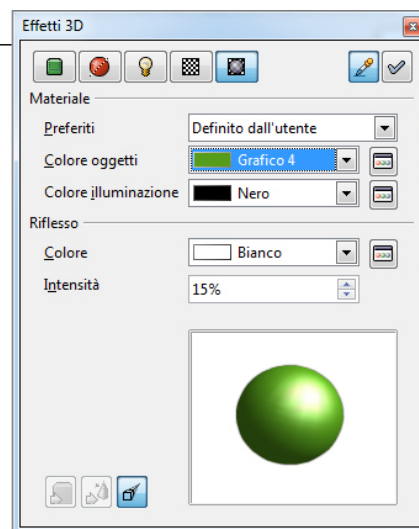
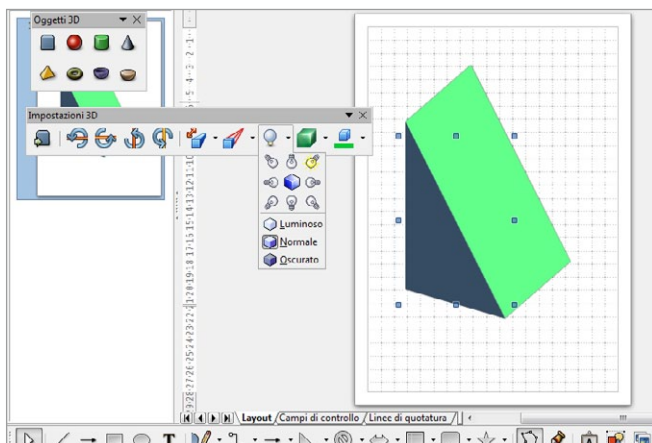
Questa zona, chiamata *Barra di disegno*, raccoglie i principali strumenti del programma, che permettono di aggiungere linee, frecce, poligoni, testi e molto altro ancora. Per inserire un nuovo oggetto basta selezionarne la tipologia e poi disegnarlo facendo clic con il mouse e trascinando il cursore fino alla posizione finale. Al contrario di quanto accade con i programmi di disegno bitmap, dopo aver inserito un nuovo oggetto questo rimane selezionabile; si può spostarlo, ridimensionarlo, allinearne ad altri oggetti e modificarne le proprietà, come per esempio il colore di sfondo o quello delle linee. Queste funzioni sono accessibili utilizzando i comandi presenti nella seconda riga della barra degli strumenti superiore. Molto interessanti, in particolare, sono gli ultimi tre pulsanti: quello più a destra regola l'ordine di sovrapposizione degli oggetti, mentre quello centrale permette di allineare un gruppo di forme in orizzontale oppure in verticale. Quello di sinistra, infine, mostra una palette di potenti funzioni ed effetti speciali: si va dalla semplice rotazione della forma a effetti di distorsione molto complessi, e ancora alla creazione di solidi tridimensionali di rotazione. Per creare una sfera, per esempio, si può partire selezionando lo strumento *Ellisse* e disegnare un cerchio nella pagina, fare clic su *Effetti/In solido di rotazione 3D*, spostare l'asse di rotazione lungo il diametro verticale del cerchio e infine fare clic sulla forma.

Accanto alla maggior parte degli strumenti della barra di disegno si trova una freccia verso il basso, che permette di accedere a una serie di strumenti simili: il pulsante delle forme base, ad



Il pulsante Effetti, nella parte destra della seconda riga della barra degli strumenti, permette di accedere a una palette di tool molto avanzati, tra cui quello per creare solidi di rotazione.

Oltre che per rotazione, i solidi tridimensionali possono essere generati anche per estrusione, utilizzando le funzioni della palette **Impostazioni 3D**.



La finestra delle opzioni relative agli effetti 3D include moltissime impostazioni e proprietà relative al rendering degli oggetti tridimensionali.

esempio, per default disegna rettangoli, ma facendo clic sulla freccia a destra si apre una palette con molte altre forme, tra cui cerchi, triangoli, ellissi, esagoni e molto altro ancora. Queste palette possono anche essere sganciate dalla barra, trascinando la maniglia presente lungo il bordo inferiore del pannello popup. Per semplificare il posizionamento e la distribuzione delle forme nella pagina si può sovrapporre al foglio una griglia, selezionando *Visualizza/Griglia/Mostra griglia*. Draw permette anche di agganciare gli oggetti alla griglia, attivando l'opzione *Visualizza/Griglia/Cattura alla griglia*. Come abbiamo visto, aggiungere una forma di base a un'illustrazione è molto semplice, ma Draw permette anche di creare con estrema semplicità oggetti complessi, sfruttando le funzioni

di somma, sottrazione, intersezione e raggruppamento. Per esempio, vediamo come creare una freccia. Iniziate aggiungendo alla pagina un rettangolo e un triangolo equilatero, poi sovrapponeteli per creare la forma base della freccia. Selezionate entrambi gli oggetti e fate clic destro per richiamare il menu contestuale; infine fate clic su *Forme/Unisci* per trasformarli in un solo oggetto. In modo simile si possono anche creare nuove forme per sottrazione o per intersezione. Usando queste funzioni gli oggetti selezionati vengono fusi in un'unica forma, e condividono quindi tutte le proprietà, come per esempio il colore di sfondo o lo spessore del bordo; per creare invece oggetti complessi costituiti da parti con colori e proprietà differenti, si possono raggruppare le forme che

li costituiscono evidenziandole e poi selezionando il comando *Raggruppa* nel menu contestuale.

Oggetti 3D e manipolazioni complesse

Draw gestisce in maniera molto semplice non solo le forme bidimensionali, ma anche gli oggetti 3D. Abbiamo già visto quanto sia semplice realizzare un solido di rotazione a partire da qualsiasi forma bidimensionale: basta un po' di pratica per realizzare moltissime forme, anche piuttosto complesse. Cilindri e cubi sono disponibili direttamente tra le *Forme di base* ma altri solidi tridimensionali, tra cui sfere, piramidi e tori, possono essere aggiunti dopo aver attivato la barra degli strumenti dedicata agli oggetti tridimensionali, selezionando l'opzione *Visualizza/Barre degli strumenti/Oggetti 3D*.

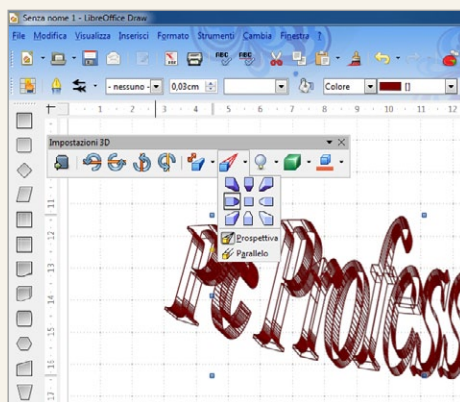
Molti altri solidi possono essere realizzati per estrusione: gli strumenti sono inclusi nella toolbar *Visualizza/Barre degli strumenti/Impostazioni 3D*, che per default è nascosta. Si possono scegliere impostazioni come la profondità e il verso dell'estrusione, modificare le fonti di illuminazione, i colori delle facce dei solidi creati e molto altro ancora. Molto interessanti sono anche gli strumenti offerti dalla finestra di configurazione *Effetti 3D*, che può essere richiamata facendo clic destro su un oggetto tridimensionale e selezionando la voce omonima nel menu contestuale. Attraverso questa finestra si possono impostare molte proprietà, come la modalità di rappresentazione dei solidi, le sorgenti luminose, materiali, texture e molto altro ancora.

Diagrammi di flusso

Gli strumenti di Draw sono molto efficaci anche per realizzare illustrazioni di tipo completamente diverso, come gli schemi a blocchi oppure i diagrammi di flusso.

Testi e forme

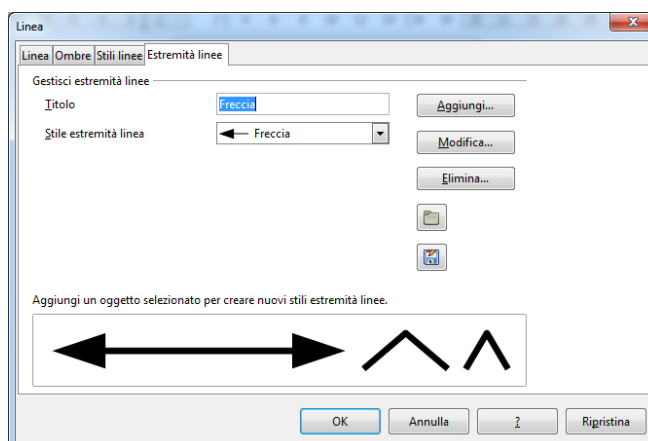
Come abbiamo già accennato parlando dei diagrammi di flusso, quasi tutti gli oggetti di Draw possono contenere un testo più o meno complesso: basta fare doppio clic su una forma per visualizzare un cursore che permette di inserire il testo desiderato. Naturalmente si possono anche modificarne le proprietà, variando il colore, il carattere, la dimensione e così via. Draw offre però anche un altro strumento, chiamato *Fontwork*, che permette di creare scritte molto più accattivanti; in realtà questo tool non fa altro che offrire una serie di modelli preconfigurati per le funzioni di estrusione e manipolazione delle forme, applicate a un insieme di lettere. Per richiamare la galleria *Fontwork* basta fare clic sul suo pulsante (il quartultimo) nella barra di disegno; la finestra che si apre mostra una serie di modelli molto diversi tra loro, tra cui si può scegliere quello da utilizzare come punto di partenza per realizzare la propria scritta personalizzata. Anche in questo caso, basta un doppio clic per richiamare lo strumento di modifica del testo: inserire la parola o la frase che volete visualizzare e poi fate clic in una zona vuota della pagina per applicare le modifiche. L'aspetto del testo può essere modificato utilizzando gli strumenti della palette *Impostazioni 3D*, che viene visualizzata automaticamente quando si seleziona l'oggetto e permette di modificare le sorgenti luminose, i colori dei solidi, la profondità dell'estrusione e molte altre proprietà.



Uno dei strumenti di disegno è dedicato proprio alle forme tipiche di queste illustrazioni; se si sta creando un diagramma di questo tipo potrebbe essere utile sganciare la barra degli strumenti e agganciarla, per esempio, al bordo sinistro della finestra, per avere sempre tutti gli strumenti a portata di clic. Per creare un diagramma bisogna innanzitutto posizionare i vari blocchi, facendo poi doppio clic su ciascuno di essi e inserendo un testo esplicativo. Poi si può selezionare lo strumento *Connettore* oppure *Freccia* nella barra di disegno, a seconda del risultato che si vuole ottenere. Quando è attivo uno di questi tool le forme mostrano alcuni punti di ancoraggio lungo i lati: basta fare clic su uno di essi e trascinare il cursore fino al punto di destinazione per creare una connessione tra le due forme, che rimarrà attiva anche se si sposta uno degli oggetti in un'altra posizione. Sono disponibili molti diversi tipi di connettori e frecce, ma ciascuno degli stili può essere personalizzato per ottenere risultati ancora diversi: basta selezionare la linea da modificare e richiamare il comando *Formato/Linea* per aprire una finestra di proprietà ricchissima di opzioni.

Gradienti, riempimenti ed effetti speciali

Per duplicare una forma mantenendo l'allineamento con quelle precedenti la soluzione più semplice è utilizzare la funzione *Duplica*, richiamabile dal menu *Modifica* oppure utilizzando la scorciatoia *Maiusc+F3*. La finestra di duplicazione permette di impostare il numero di copie da creare e le modifiche da introdurre tra una copia e l'altra: basta quindi aggiungere uno spostamento lungo l'asse X per creare nuove copie dell'oggetto



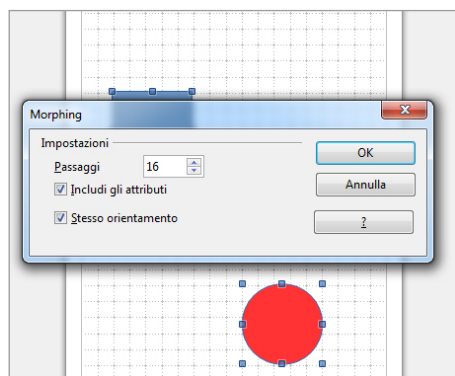
La finestra di proprietà delle linee permette di modificare moltissime impostazioni, come per esempio i simboli da mostrare alle estremità oppure lo stile degli angoli.

selezionato allineate in orizzontale. Questo strumento permette di creare effetti complessi partendo dalle forme più semplici, moltiplicandole e manipolandole in vari modi: per esempio, si può creare una serie di forme uguali che cambiano posizione, dimensione e colore, modificando le opzioni nelle sezioni *Spostamento*, *Ingrandimento* e *Colori*. Un'altra funzione interessante è quella che permette di creare una trasformazione tra due forme diverse: basta creare due oggetti, selezionarli e poi richiamare la funzione *Modifica/Morphing*. La finestra di dialogo permette di impostare il numero di passaggi intermedi tra la forma iniziale e quella finale, di scegliere se includere anche gli attributi nella trasformazione e se mantenere lo stesso orientamento.

Immagini bitmap

Oltre agli oggetti vettoriali, Draw – come abbiamo già accennato – può anche caricare e manipolare le immagini bitmap. Il programma permette di

trasformare qualunque forma in un'immagine raster, semplicemente facendo clic destro su di essa e selezionando l'opzione *Converti/In bitmap*. Le immagini possono anche essere caricate da file esterni, con il comando *Inserisci/Immagine /Da file*, oppure catturate al volo tramite uno scanner. Quando si seleziona un oggetto bitmap la seconda riga della toolbar mostra una serie di strumenti specializzati: il primo pulsante, in particolare, permette di richiamare una serie di semplici effetti speciali, che permettono di lavorare sulla nitidezza, sui colori e di modificare l'immagine con i tradizionali filtri mosaico, bassorilievo e carboncino. Il terzo pulsante apre una finestra di controllo che consente di modificare bilanciamento cromatico, luminosità, contrasto e gamma. Le altre impostazioni regolano la trasparenza e aggiungono linee e riempimenti. Gli strumenti dedicati al trattamento delle immagini bitmap sono quindi limitati allo stretto indispensabile, ma permettono comunque di lavorare con questa tipologia di file in caso di necessità.



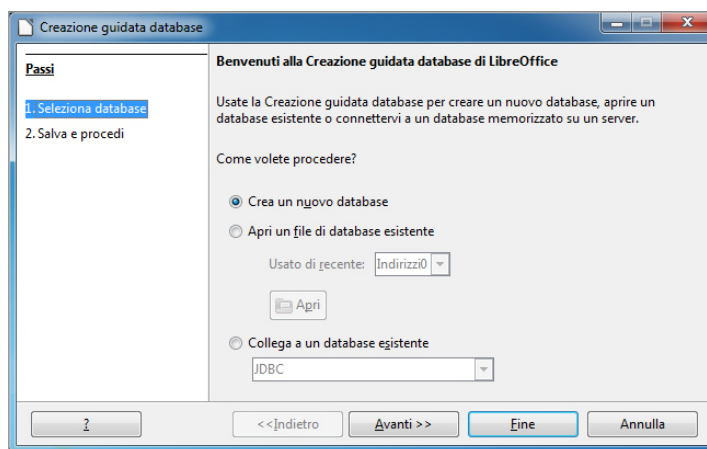
La funzione *Morphing* permette di trasformare una figura in un'altra, creando un certo numero di forme intermedie calcolate automaticamente.

LIVELLI E PAGINE MASTRO

Oltre a gestire la sovrapposizione tra gli oggetti all'interno della pagina, Draw può anche creare livelli multipli, che permettono di organizzare in maniera logica ed efficace le illustrazioni più complesse. I livelli sono visualizzati come etichette posizionate lungo il margine inferiore della zona di modifica, a sinistra della barra di scorrimento orizzontale; è la stessa posizione in cui Calc mostra le etichette per accedere ai diversi fogli di calcolo contenuti nel documento. Draw crea alcuni livelli per default, ma aggiungerne altri è semplicissimo: basta fare clic destro sulla zona delle etichette e selezionare *Inserisci livello* nel menu contestuale. La finestra di proprietà *Inserisci livello* consente di inserire informazioni come nome, titolo e descrizione, ma soprattutto di impostare le proprietà del livello, decidendo se i suoi contenuti saranno visibili, stampabili o modificabili. Per modificare le proprietà di un livello già creato bisogna fare clic destro sulla sua etichetta e selezionare *Modifica livello*. Questo sistema di gestione offre tutte le funzioni più importanti, anche se manca un elenco che permetta di modificarne rapidamente le impostazioni, come accade per esempio in Photoshop o Illustrator.

BASE: GESTIONE SEMPLICE DEI DATI

Così come Access all'interno della suite di Microsoft, anche Base è probabilmente il componente meno intuitivo del pacchetto LibreOffice: quando si apre un nuovo documento di Writer o un foglio di calcolo in Calc è subito chiaro come funzionino il programma e quale sia il suo scopo. Per iniziare a sfruttare le funzioni di Base, invece, serve uno sforzo maggiore, perlomeno se non si è già maturata una certa consuetudine con gli ambienti database. Il programma, comunque, fa il possibile per semplificare l'approccio da parte dei nuovi utenti, fin dal primo istante: quando si avvia Base, infatti, non viene mostrata la consueta schermata vuota, ma si apre invece una procedura guidata che consente di caricare un archivio già creato in precedenza, di impostarne uno nuovo oppure di collegarsi a un database esistente utilizzando una delle moltissime tecnologie di connessione supportate: si possono aprire database Ado, MySQL, Odbc, Jdbc e alcuni archivi eterogenei, come per esempio file di testo separati da virgole, fogli elettronici, rubriche di indirizzi in vari formati e altro ancora. Se si sceglie di creare un nuovo database si può decidere se registrarlo in LibreOffice, rendendolo disponibile alle altre applicazioni della suite, e se aprire una procedura guidata che permette di impostare le prime tabelle; chi si trova a lavorare per la prima volta con un database farebbe bene a utilizzare questa opzione, che semplifica moltissimo le

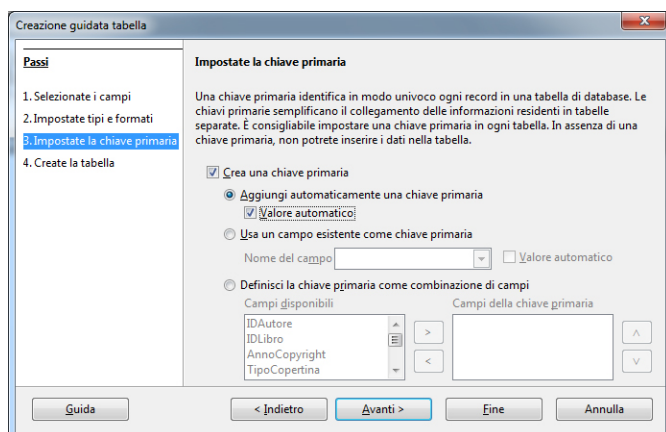


All'avvio Base mostra una procedura guidata che permette di creare un nuovo database, aprirne uno esistente oppure collegarsi a sorgenti dati esterne.

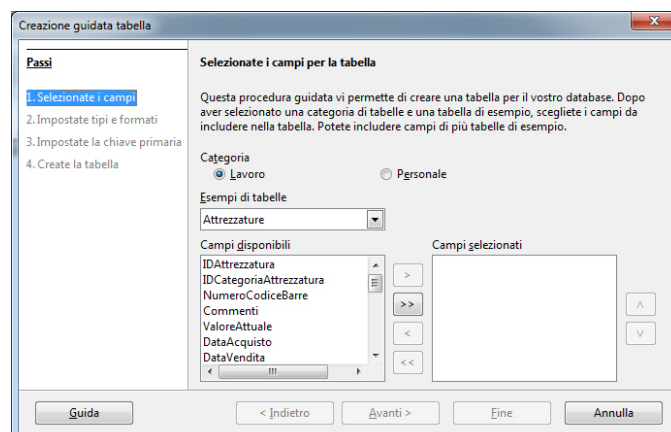
operazioni iniziali di configurazione. Dopo aver fatto clic su *Fine* bisogna indicare il percorso e il nome del database da salvare sul disco; una volta completato anche questo passaggio si apre la finestra principale di Base e poi l'eventuale procedura guidata per creare una nuova tabella. Anche chi non ha selezionato la relativa opzione durante la procedura guidata iniziale può comunque richiamare il wizard per creare nuove tabelle in qualsiasi momento, facendo clic sul collegamento *Usa procedura guidata per la creazione di tabelle*, nella sezione *Attività*. L'interfaccia di Base mostra molte differenze rispetto agli altri programmi di LibreOffice: non è presente la barra laterale e la pagina iniziale è organizzata in varie sezioni, raggiungibili facendo clic sulle icone che si trovano nel pannello Database,

lungo il margine sinistro. Ogni sezione offre un pannello Attività, che permette di richiamare facilmente le funzioni utilizzate più spesso, mentre subito sotto si trova l'elenco degli elementi.

Un archivio di Base è costituito da quattro tipologie di oggetti, a cui sono dedicate le quattro sezioni principali del programma: le tabelle contengono i dati dell'archivio, le ricerche permettono di estrarre e organizzare le informazioni in vario modo, i formulari semplificano l'inserimento e la consultazione delle informazioni da parte degli utenti e i rapporti organizzano i dati in documenti stampabili o esportabili in vari formati. Come abbiamo già accennato, il modo più semplice per organizzare un nuovo archivio è quello di utilizzare la procedura guidata per la creazione di nuove tabelle, che permette di scegliere



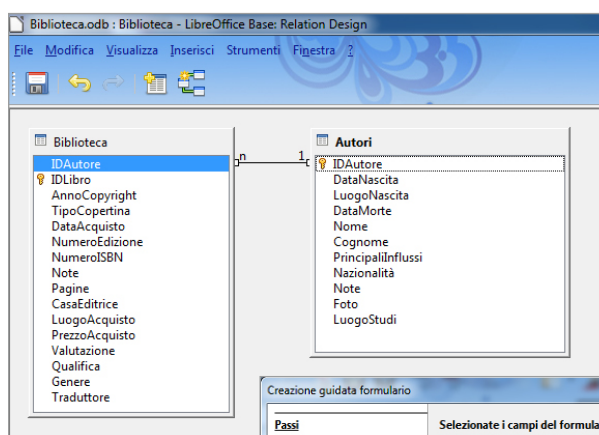
Tutte le tabelle devono includere una chiave primaria univoca, ad esempio l'indice a incremento automatico creabile con questa procedura guidata.



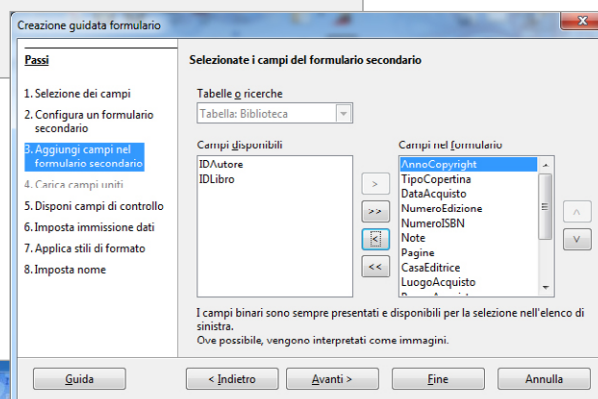
Con la procedura *Creazione guidata tabella* è possibile definire in pochi minuti lo scheletro di un archivio completo, personalizzando i modelli preconfigurati.

tra vari modelli preimpostati dedicati ad alcune tipologie di database molto comuni; vediamo come procedere. Aprite la sezione *Tabelle* con un clic sulla relativa icona nell'elenco di sinistra, poi selezionate il collegamento *Usa procedura guidata per la creazione di tabelle* nel pannello *Attività*. Scegliete la categoria *Lavoro* oppure *Personale* a seconda del tipo di archivio che state creando; per esempio, se volete realizzare un archivio in cui memorizzare tutte le informazioni sulla vostra biblioteca selezionate la categoria *personale* e poi raggiungete il valore *Biblioteca* nella casella a discesa *Esempi di tabelle*. L'elenco *Campi disponibili* mostra tutte le informazioni utilizzate comunemente per il tipo di tabella selezionato; nel caso della biblioteca si trovano informazioni come la data di acquisto, il prezzo, il codice ISBN, la valutazione, il genere e così via. Potete scegliere quali campi inserire nella nuova tabella, oppure semplicemente aggiungerli tutti, trasferendoli nell'elenco *Campi selezionati*. Fate clic su *Avanti* per raggiungere il secondo passaggio, che permette di indicare il tipo di dato per ogni campo aggiunto alla tabella: al contrario di quanto accade in Calc, infatti, ogni campo può accettare un solo tipo di dato; il campo *Pagine*, per esempio, sarà di tipo numerico, e non si potranno inserire dati di altro genere. Oltre al tipo, si possono specificare altre proprietà: per esempio, decidere se il dato è necessario oppure se è possibile lasciarlo vuoto, e se aggiungere automaticamente un valore crescente (questa opzione è utile per gli indici, come vedremo dopo). In alcuni casi, inoltre, è necessario indicare anche la lunghezza massima dei valori (per esempio nel caso delle stringhe di testo).

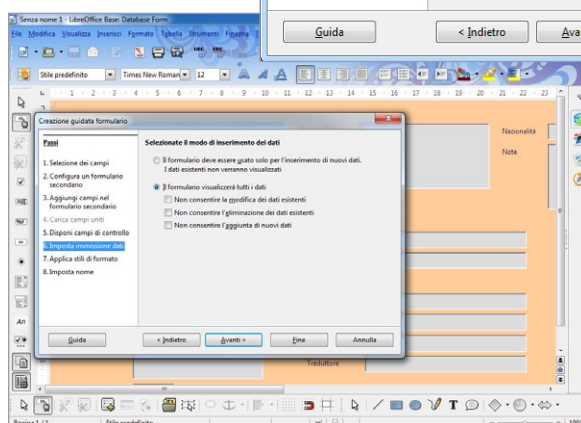
Per fortuna, utilizzando la procedura guidata tutte queste impostazioni sono già configurate nella maniera corretta, e non dovete quindi modificare nulla a meno che non vogliate cambiare qualche dettaglio del funzionamento dell'archivio. Fate poi clic su *Avanti* per raggiungere il terzo passaggio, che consente di impostare la chiave primaria della tabella: in Base, come in tutti i database, ogni riga (record) della tabella deve poter essere identificata univocamente. Per ottenere questo risultato bisogna impostare una chiave primaria, che può essere un nuovo campo indice gestito automaticamente dal programma, un campo già esistente all'interno della



Un formulario può contenere al suo interno anche informazioni relative a un modulo secondario: questi campi possono mostrare dati provenienti da una tabella collegata a quella principale.



Grazie alla finestra *Relation Design* è semplicissimo impostare le relazioni tra le tabelle: si può utilizzare un'interfaccia completamente visuale, lavorando con il drag and drop.



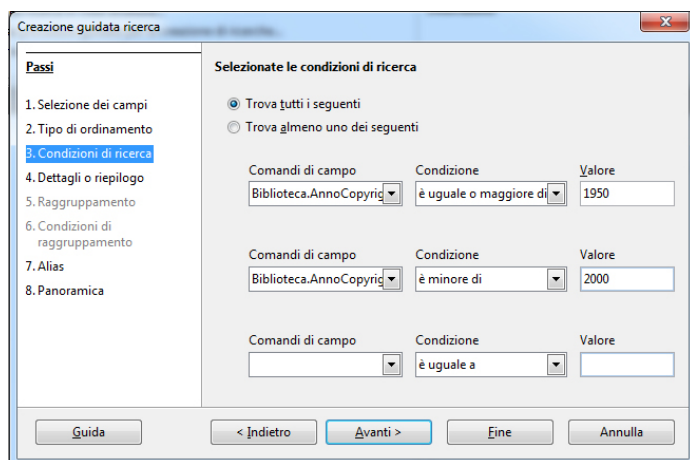
I formulari possono essere utilizzati non solo per inserire nuove informazioni all'interno del database, ma anche per visualizzare, modificare ed eliminare i record.

tabella (che dovrà però avere valori sempre diversi) oppure una combinazione di più campi. La soluzione più semplice è selezionare l'opzione *Aggiungi automaticamente la chiave primaria* e lasciare al programma l'onere di gestire questo indice aggiungendo un segno di spunta accanto all'opzione *Valore automatico*. Spesso, comunque, i modelli di tabella proposti da Base prevedono già campi indice, e si può quindi sfruttare anche l'opzione *Usa un campo esistente come chiave primaria*. Dopo avere compiuto anche questa scelta fate clic su *Avanti* per raggiungere l'ultimo passaggio, che consente di dare un nome alla tabella e scegliere come procedere: si può iniziare a inserire i dati, modificare la struttura

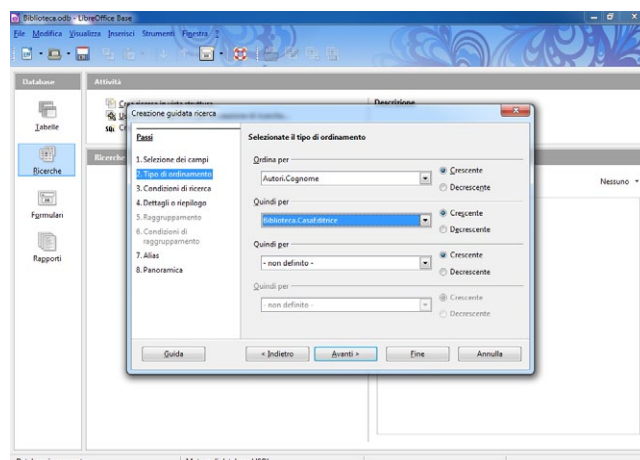
della tabella appena impostata oppure creare un formulario che semplifichi la consultazione e la modifica dei dati.

Relazioni e formulari

Quando si crea un database è essenziale cercare di garantire l'unicità dei dati, sia per ottimizzare lo spazio disponibile, sia per migliorare la velocità di ricerca, sia soprattutto per evitare di introdurre errori: tornando all'esempio della biblioteca, capita molto spesso di possedere più libri dello stesso autore. L'approccio corretto per modellare questo scenario in un database è separare gli autori dai libri, creando una seconda tabella che contenga le informazioni relative all'autore. Si potrà poi definire



Durante la creazione di una nuova ricerca si possono impostare specifiche condizioni che permettono di filtrare i risultati visualizzati.



Le ricerche possono essere ordinate secondo criteri completamente diversi rispetto a quelli delle tabelle da cui traggono i dati.

una relazione (nel caso specifico *uno a molti*) tra la tabella degli autori e quella dei libri; vediamo come procedere.

Per creare la tabella gli autori richiamate nuovamente la procedura guidata, selezionate la categoria *Personale* e indicate *Autori* nella casella a discesa *Esempi di tabelle*; aggiungete tutti i campi rilevanti e proseguite nella creazione come nell'esempio precedente. Selezionate poi il comando *Strumenti/Relazioni*, selezionate una alla volta le due tabelle nell'elenco *Aggiungi tabelle* e fate clic sul pulsante *Aggiungi*. Chiudete la finestra di dialogo per raggiungere la finestra *Relation Design*, dedicata proprio all'impostazione delle relazioni tra le tabelle; come abbiamo accennato in precedenza, tra le tabelle *Autori* e *Biblioteca* sussiste una relazione uno a molti, poiché ogni autore può aver scritto più di un libro conservato nella biblioteca. Per impostare la relazione selezionate il campo chiave nella tabella *Autori* e trascinatelo sul campo *IDAutore* nella tabella *Biblioteca*. Tra le due tabelle si crea un collegamento 1-n, che indica esattamente il tipo di relazione instaurato; salvate le modifiche e chiudete la finestra di creazione delle relazioni per completare l'operazione. Per inserire nuovi dati in una tabella si può aprirla direttamente, facendo doppio clic sul suo nome nella vista *Tabelle* e digitando le informazioni, ma Base permette di creare interfacce molto più amichevoli e funzionali, chiamate *formulari*. Per creare un formulario legato alla tabella *Autori* evidenziate la nell'elenco delle tabelle, fate clic destro e selezionate *Creazione guidata formulario* nel menu di contesto. La procedura guidata semplifica la creazione dei

formulari, dividendo le operazioni in vari passaggi; per prima cosa selezionate i campi da inserire nel formulario, evitando di aggiungere i campi indice e quelli utilizzati per creare le relazioni con altre tabelle. Fate clic su *Avanti* per raggiungere il secondo passaggio, dove si può impostare un formulario secondario: nel nostro esempio attivate l'opzione *Aggiungi formulario secondario* e selezionate la voce *Formulario secondario basato su una relazione esistente*, poiché in precedenza avevamo già impostato la relazione tra le tabelle *Autori* e *Biblioteca*. Fate clic su *Avanti* per raggiungere il terzo passaggio che permette di inserire i campi del formulario secondario, quello relativo alla tabella *Biblioteca*. Anche in questo caso aggiungete tutti i campi, tranne quelli di servizio. A questo punto il formulario può essere creato facendo

clic su *Fine*, oppure si può continuare a impostarne le opzioni avanzate selezionando *Avanti*. Il passaggio *Disponi campi di controllo* definisce il layout del formulario, *Imposta immissione dati* permette di scegliere se utilizzare il formulario solo per inserire nuovi dati oppure se consentire anche la navigazione tra le informazioni già presenti nel database e *Applica stili formato* permette di modificarne l'aspetto, scegliendo tra varie combinazioni di colori.

Ricerche e rapporti

Per estrarre informazioni da una o più tabelle si possono creare le ricerche: anche se il nome potrebbe trarre in inganno, si tratta di tabelle virtuali, i cui contenuti sono estratti in tempo reale dalle tabelle vere e proprie presenti

PROGETTARE UN DATABASE

Organizzare un database in maniera efficace, efficiente e ottimizzata è un compito tutt'altro che banale, a cui sono dedicati esami specifici in tutti i corsi di laurea legati all'informatica. Non si può quindi offrire una trattazione completa dell'argomento in poche righe, ma è comunque utile tener presenti alcune regole di base che permettono di evitare perlomeno gli errori più grossolani. Innanzitutto, come abbiamo già sottolineato, è essenziale evitare la duplicazione delle informazioni: se un campo si ripete più volte all'interno di una tabella è opportuno estrarre questa informazione e dedicargli una tabella separata, per poi collegarla a quella principale tramite una relazione. Inoltre, è sempre consigliabile evitare di inserire esplicitamente nelle tabelle le informazioni che possono essere calcolate: per esempio, se in un elenco di articoli si trova il prezzo netto e l'aliquota Iva, è opportuno evitare di aggiungere anche un campo dedicato al prezzo finale. Questa informazione può essere facilmente aggiunta creando una ricerca e inserendo un campo calcolato. Un ultimo suggerimento riguarda i contenuti dei campi: ogni elemento dovrebbe contenere una sola informazione atomica, indipendente da tutte le altre. Per esempio, se un elenco di indirizzi include anche le coordinate geografiche, queste dovrebbero essere contenute in campi separati, dedicati a contenere le informazioni relative a latitudine e longitudine.

ABBONATI SUBITO!

nell'archivio. Per esempio, creando una nuova ricerca si possono raggruppare in un'unica vista le informazioni sull'autore (memorizzate nella tabella Autori) e quelle sul libro (memorizzate nella tabella Biblioteca). Ecco come la procedura da seguire.

Selezionate la sezione *Ricerche* e fate clic sul collegamento *Usa procedura guidata per la creazione di ricerche*; selezionate la voce *Tabella: Autori* nella casella a discesa *Tabelle* e indicate i campi da aggiungere alla ricerca, come per esempio *Nome*, *Cognome* e *Nazionalità*. Selezionate poi *Tabella: Biblioteca* e continuate ad aggiungere all'elenco dei campi le informazioni interessanti, come per esempio il titolo, l'editore, il codice ISBN, il numero di pagine e così via. Fate clic su *Avanti* per raggiungere il secondo passaggio, che permette di specificare uno o più criteri di ordinamento per la ricerca: potete impostare, per esempio, il cognome dell'autore come primo criterio e il titolo del libro come secondo. Il passo successivo permette di restringere il campo della ricerca utilizzando criteri specifici: per esempio, potete scegliere di includere soltanto i libri usciti nella seconda metà dello scorso secolo, inserendo due condizioni associate allo stesso campo (l'anno di pubblicazione) e selezionando l'opzione *Trova tutti i seguenti*. Fate clic su *Avanti* per raggiungere il passo successivo, che permette di mostrare tutti i risultati della ricerca oppure se riepilgarli utilizzando funzioni di aggregazione: si può decidere se contare il numero di campi, sommarne i valori e molto altro ancora; nel nostro esempio è più utile una ricerca dettagliata, che mostri tutti i record. Con questo passaggio le impostazioni principali sono completate, e si può fare clic su *Fine* per concludere la creazione della ricerca. I risultati della ricerca vengono mostrati in forma tabellare, ma possono anche essere utilizzati come base per creare nuovi formulari oppure per realizzare documenti da stampare o esportare in vari formati: i rapporti.

Anche per creare un nuovo rapporto si può utilizzare una semplice procedura guidata, che permette di selezionare i campi da aggiungere, raggrupparli e ordinarli secondo vari criteri, impostare il layout della pagina e altro ancora. Una volta impostato un rapporto, lo si può richiamare in qualsiasi momento per stamparlo oppure per esportarlo come documento Pdf. •



L'informazione
più autorevole
sul mondo
dell'informatica

CARTACEO + DIGITALE

60%

SCONTO
PER DUE ANNI

Solo 66,00 euro invece di 165,60

24 numeri + **edizione digitale**

55%

SCONTO
PER UN ANNO

Solo 37,00 euro invece di 82,80

12 numeri + **edizione digitale**

DIGITALE

64%

SCONTO
PER UN ANNO

Solo 29,99 euro invece di 82,80

12 numeri da sfogliare
sul tuo tablet o sul Pc

informazioni su www.abbonamenti.it