

## Introduzione al foglio elettronico

### 1. Che cos'è un foglio elettronico?

Un foglio elettronico è un programma che permette di inserire dei dati, di **calcolare automaticamente** i risultati, di ricalcolarli al variare delle ipotesi di partenza, di impostare un modello matematico. Un foglio elettronico è dunque utile per calcoli **numerici** e **matematici** in generale, per calcoli **finanziari** e per **proiezioni** ("cosa succederebbe se...?")

Excel (della suite Office) è il foglio elettronico di riferimento in Windows. In OpenOffice.org troviamo il suo omologo, Calc, che può essere usato sia in Windows sia in Linux.

### 2. Come è strutturato un foglio elettronico?

Il foglio elettronico memorizza i dati in **cartelle di lavoro**. Poiché ciascuna cartella di lavoro può contenere molti **fogli** (fino a 255), sarà possibile organizzare vari tipi di informazioni correlate in un singolo file.

I nomi dei fogli vengono visualizzati sulle schede poste nella parte inferiore della finestra della cartella di lavoro. Per spostarsi da un foglio all'altro, fare clic sulle schede dei fogli. Il nome del foglio attivo verrà visualizzato in grassetto.

Il **foglio di lavoro** è il documento principale utilizzato per memorizzare ed utilizzare i dati. Un foglio di lavoro è una griglia rettangolare di 256 **colonne** e 65536 **righe** (le dimensioni variano a seconda dei programmi e delle rispettive versioni).

L'unità fondamentale di un foglio di lavoro è la **cella**, l'intersezione di una colonna ed una riga, in cui vengono memorizzati i dati.

Le **colonne** sono contrassegnate da **lettere** dalla A alla Z, da sinistra a destra. Esaurite le lettere dell'alfabeto, vengono utilizzate combinazioni di lettere, da AA ad AZ, quindi da BA a BZ e così via fino ad arrivare, ad esempio, alla colonna IV, per un totale di 256.

Le **righe** sono **numerate** dall'alto verso il basso da 1 a 65536.

Un foglio di lavoro viene riempito immettendo **testo**, **numeri** e **formule** nelle celle. Il programma **ricalcola automaticamente qualsiasi formula matematica del foglio di lavoro ogni volta che vengono aggiunti o modificati dei dati**.

### 3. Caratteristiche di un foglio elettronico

Un foglio elettronico fornisce molti strumenti per inserire, calcolare, analizzare e visualizzare i dati.

I tre strumenti principali sono:

1. **fogli di lavoro**: per progettare i modelli di calcolo;
2. **grafici**: per visualizzare i dati;
3. **database**: per organizzare, gestire e recuperare informazioni.

Un foglio elettronico (sia Windows sia in Linux) utilizza le caratteristiche standardizzate dell'interfaccia grafica:

- è possibile usare il **mouse** per molte operazioni;
- i comandi si trovano nella barra dei **menu**;
- si hanno a disposizione diverse **barre degli strumenti**, che consentono di eseguire con un clic le azioni più ripetitive;
- in ogni momento si può utilizzare la **guida** (menu ?) per avere informazioni su comandi o zone dello schermo;
- si possono **scambiare i dati** con altre applicazioni Windows o Linux.

### 4. Le zone dello schermo di un foglio elettronico

Lo schermo di un foglio elettronico si presenta suddiviso in diverse zone:

1. barra del titolo (con relativi pulsanti di controllo, riduzione, ingrandimento e chiusura);
2. barra dei menu;
3. barre degli strumenti;
4. barra della formula (in Calc si chiama "riga di digitazione");
5. foglio di lavoro;
6. barra di stato;
7. barre di scorrimento.

## 5. Come comunicare con un foglio elettronico

Il metodo fondamentale per comunicare con un foglio elettronico è quello tipico di tutte le applicazioni basate su interfaccia grafica:

1. **selezionare**;
2. **inserire** numeri, testo, formule o **impartire un comando**.

## 6. Come selezionare

Per selezionare **una cella**, fare **clic** sulla cella desiderata oppure premere i **tasti di direzione** per spostarsi su tale cella.

Per selezionare un'intera **riga** o un'intera **colonna**, fare clic sull'intestazione di riga o di colonna.

Per selezionare l'intero **foglio** di lavoro, fare clic sul pulsante Seleziona tutto (il pulsante nel foglio di lavoro che si trova sopra le intestazioni di riga e a sinistra delle intestazioni di colonna).

Per selezionare un **intervallo di celle**, **trascinare** il mouse dalla prima all'ultima cella dell'intervallo.

Per selezionare delle **celle non adiacenti**:

1. selezionare la prima cella o il primo intervallo;
2. tenere premuto **CTRL** e selezionare la cella successiva o l'intervallo successivo;
3. ripetere il passaggio 2 per continuare la selezione.

Per **eliminare una selezione**, fare clic in un punto qualsiasi del foglio.

## 7. Inserire dati in una cella

1. Selezionare la cella nella quale si desidera immettere del testo o dei numeri.
2. Digitare il testo o i numeri.
3. Premere INVIO o uno dei tasti di direzione.

## 8. Cancellare i dati da una cella

1. Selezionare la cella.
2. Premere CANC.
3. Premere INVIO o uno dei tasti di direzione.

## 9. Copiare dati

1. Selezionare la cella o le celle contenenti i dati che si desidera copiare.
2. Scegliere il comando Copia dal menu Modifica o dal menu di scelta rapida (facendo clic con il pulsante destro del mouse).
3. Selezionare l'area da incollare.
4. Scegliere il comando Incolla dal menu Modifica o dal menu di scelta rapida.

### Copiare con il mouse

1. Selezionare la cella o le celle che si desidera copiare.
2. Posizionare il puntatore del mouse sul bordo della selezione.
3. Tenere premuto CTRL e trascinare la selezione nell'area che dovrà contenere i dati.
4. Rilasciare il mouse.

## 10. Spostare dati

1. Selezionare la cella o le celle che si desidera spostare.
2. Scegliere il comando Taglia dal menu Modifica o dal menu di scelta rapida (facendo clic con il pulsante destro del mouse).
3. Selezionare l'area da incollare.
4. Scegliere il comando Incolla dal menu Modifica o dal menu di scelta rapida.

### Spostare con il mouse

1. Selezionare la cella o le celle che si desidera spostare.
2. Posizionare il puntatore del mouse sul bordo della selezione.
3. Trascinare la selezione nell'area che dovrà contenere i dati.
4. Rilasciare il mouse.

## 11. Riferimenti

Un **riferimento** è l'indirizzo di una cella o di un gruppo di celle. C4, ad esempio, si riferisce alla cella posta nella colonna C alla riga 4. C4:D5 si riferisce alle 4 celle contenute nell'intervallo C4:D5.

Il foglio elettronico è uno strumento molto duttile proprio perché i calcoli non vengono effettuati immettendo i valori da calcolare direttamente nelle formule: l'utente inserisce nella cella della formula i **riferimenti** ai valori contenuti nelle celle oggetto del calcolo.

In questo modo, si hanno due vantaggi:

1. se si cambia il contenuto di una o più delle celle da calcolare, il programma aggiorna automaticamente il risultato della formula;
2. se la formula deve essere ricopiata in altre celle, il programma cambia automaticamente i riferimenti alle celle, rendendo più spedito il lavoro dell'utente.

Vi sono tre tipi di riferimenti:

- **relativi**: cambiano in relazione all'operazione di copia delle formule;
- **assoluti**: impostano riferimenti che devono rimanere "bloccati" nel corso dell'operazione di copia delle formule;
- **misti**.

Le caratteristiche dei tre tipi di riferimenti sono sintetizzate nella tabella seguente:

Riferimento	Formola	Proprietà
relativo	B4	Se una cella contenente una formula con un riferimento a B4 viene copiata in basso, B4 diventa B5, B6, B7 e via dicendo; se la cella viene copiata a destra, B4 diventa C4, D4, E4 e così via.
assoluto	\$B\$4	Se una cella contenente una formula con un riferimento a \$B\$4 viene copiata in basso o a destra, il riferimento rimane sempre bloccato alla cella B4.
misto	\$B4	Se una cella contenente una formula con un riferimento a \$B4 viene copiata in basso, \$B4 diventa \$B5, \$B6, \$B7. Se la cella viene copiata a destra, il riferimento resta bloccato a \$B4. È come se dicessimo al programma: "muoviti finché vuoi sulle righe, ma resta fermo sulla colonna B".
misto	B\$4	Se una cella contenente una formula con un riferimento a B\$4 viene copiata in basso, il riferimento resta bloccato a B\$4. Se la cella viene copiata a destra, B\$4 diventa C\$4, D\$4, E\$4. È come se dicessimo al programma: "muoviti finché vuoi sulle colonne, ma resta fermo sulla riga 4".

I riferimenti relativi si usano quando i valori da calcolare sono contenuti in righe o colonne parallele all'intervallo in cui si copia la formula.

I riferimenti assoluti si usano quando la formula contiene riferimenti che devono rimanere bloccati (in genere, sono le celle "esterne" all'intervallo in cui si copia la formula).

I riferimenti misti si usano quando i valori da calcolare sono contenuti nelle righe e colonne esterne all'intervallo in cui si copia la formula (si pensi, come esempio, allo schema della tavola pitagorica).

I riferimenti nelle formule possono essere sostituiti con **nomi**, che rendono il foglio più comprensibile (=entrate-spese al posto di =C4-D4).

## 12. Calcolare

Per far calcolare a un foglio elettronico il risultato di una formula,

1. selezionare la cella dove si desidera che appaia il risultato;
2. scrivere il **segno =** e inserire la formula desiderata;
3. premere INVIO o uno dei tasti di direzione.

La formula fa riferimento alle celle in cui sono contenuti i valori.

Ad esempio, se nella cella A3 scriviamo

=A1+A2

la cella A3 visualizzerà la somma dei valori contenuti nelle celle A2 e A3.

Le **formule** possono essere **copiate** utilizzando il quadratino di riempimento o usando il menu Modifica/Effetti di riempimento (attenzione ai riferimenti!)

## 13. Usare le funzioni

Una funzione è una **formula** speciale **predefinita**, che usa dei valori, esegue operazioni con questi valori e ricava un risultato.

Le funzioni semplificano le formule, soprattutto per i calcoli lunghi e complessi.

Per introdurre una funzione in una formula:

1. Selezionare la cella nella quale si desidera inserire una funzione in una formula.
2. Fissare il punto di inserimento in cui dovrà essere collocata la funzione.
3. Scegliere il comando Inserisci/Funzione.
4. Nella casella Categoria, selezionare la categoria che descrive il tipo di funzione da utilizzare.
5. Nella casella Nome funzione, selezionare la funzione da incollare.
6. A questo punto, verrà visualizzata la Finestra della formula, che visualizzerà il nome della funzione, ciascun argomento, una descrizione della funzione e di ciascun argomento e i risultati correnti della funzione e dell'intera formula.
7. Per visualizzare la Finestra della formula, si può anche fare clic sul pulsante Modifica formula ( = ) sulla barra della formula.
8. Dopo aver inserito gli opportuni argomenti, scegliere OK.

Un foglio elettronico comprende **varie categorie di funzioni**: finanziarie, temporali, matematiche e trigonometriche, di testo, logiche, di ricerca e matriciali, di database, statistiche, informative ecc..

## 14. Creare grafici

Un grafico è una rappresentazione grafica dei dati contenuti in un foglio di lavoro.

Un foglio elettronico dispone di **vari tipi di grafici** in formati diversi. I tipi di grafici sono: istogramma, a barre, a linee, a torta, a dispersione XY, ad area, ad anello, a radar, a superficie, a bolle, per quotazioni azionarie, a coni, a cilindri e a piramidi.

È possibile creare un grafico direttamente su un foglio di lavoro in modo da visualizzarlo e salvarlo come parte del foglio di lavoro. Questo tipo di grafico viene denominato **grafico incorporato**. È anche possibile creare un **grafico come documento distinto nella propria finestra**. Sia i grafici incorporati sia i documenti grafici distinti sono collegati ai dati contenuti nel foglio di lavoro dai quali sono stati creati e verranno aggiornati ogni volta che verrà aggiornato il foglio di lavoro.

È possibile modificare il formato di un grafico tramite i comandi del menu Grafico. Per modificare il tipo di grafico, utilizzare gli strumenti della barra degli strumenti Grafico.

Ad un grafico è possibile aggiungere una legenda, del testo o delle frecce per evidenziare determinate informazioni e modificare i colori, i motivi, gli assi e le griglie.

Quando viene creato un grafico, il programma traccia il grafico in base alla forma dell'intervallo di dati selezionato ed ai tipi di dati contenuti nelle righe e nelle colonne.

Per creare un grafico:

1. Selezionare i dati che si desidera tracciare. Includere le celle contenenti le etichette delle righe e delle colonne che si desidera utilizzare nel grafico.
2. Selezionare il comando Inserisci/Grafico.
3. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate.

### 15. Usare il database

In un foglio elettronico è possibile utilizzare facilmente un **elenco come database**. Quando si eseguono operazioni su database, quali la **ricerca**, l'**ordinamento** o il calcolo dei subtotali, l'elenco verrà riconosciuto automaticamente come database e i dati verranno organizzati in base a quanto indicato di seguito.

- Le **colonne** dell'elenco rappresenteranno i **campi** del database.
- Le **etichette di colonna** dell'elenco rappresenteranno i **nomi dei campi** del database.
- Ciascuna **riga** dell'elenco rappresenterà un **record** del database.

È possibile utilizzare un elenco di un foglio elettronico per:

1. **Cercare** dei dati specifici tramite dei **criteri** definiti.
2. **Ordinare** un intero foglio di lavoro o parte di esso alfabeticamente o numericamente.
3. **Estrarre** sottoinsiemi di dati in base a criteri definiti.
4. Semplificare l'aggiunta, la modifica e l'eliminazione di dati contenuti nel foglio di lavoro.
5. Stampare i dati organizzati per scopi specifici.