

# Informatica per Odontoiatria



## Microsoft Excel



# Per iniziare



## Il foglio elettronico

L'idea da cui nacque il foglio elettronico si deve a Dan Bricklin, allora brillante studente universitario americano.



# Per iniziare



- ▶ Foglio elettronico
  - Un insieme di fogli di carte sovrapposti
  - Ciascun foglio è diviso in **righe** e **colonne**
  - Le righe sono indicate da numeri
  - Le colonne sono indicate da lettere
  - I quadretti individuate dall'intersezione di righe e colonne sono detti **celle**
  - Ciascuna cella è indicata da una lettera e un numero (per esempio, A1, C8, Z1234)
- ▶ Microsoft Excel: un programma per la creazione e gestione degli fogli elettronici

# Storia e versioni di Excel

- ▶ Excel è un *foglio elettronico* nato nel 1985 e rilasciato da allora in numerose versioni per le piattaforme *Macintosh* e *Windows*.
- ▶ Le ultime versioni per Windows sono:
  - Excel Xp
  - Excel 2003
  - Excel 2007
  - Excel 2010
  - Excel 2013
  - Excel 2016

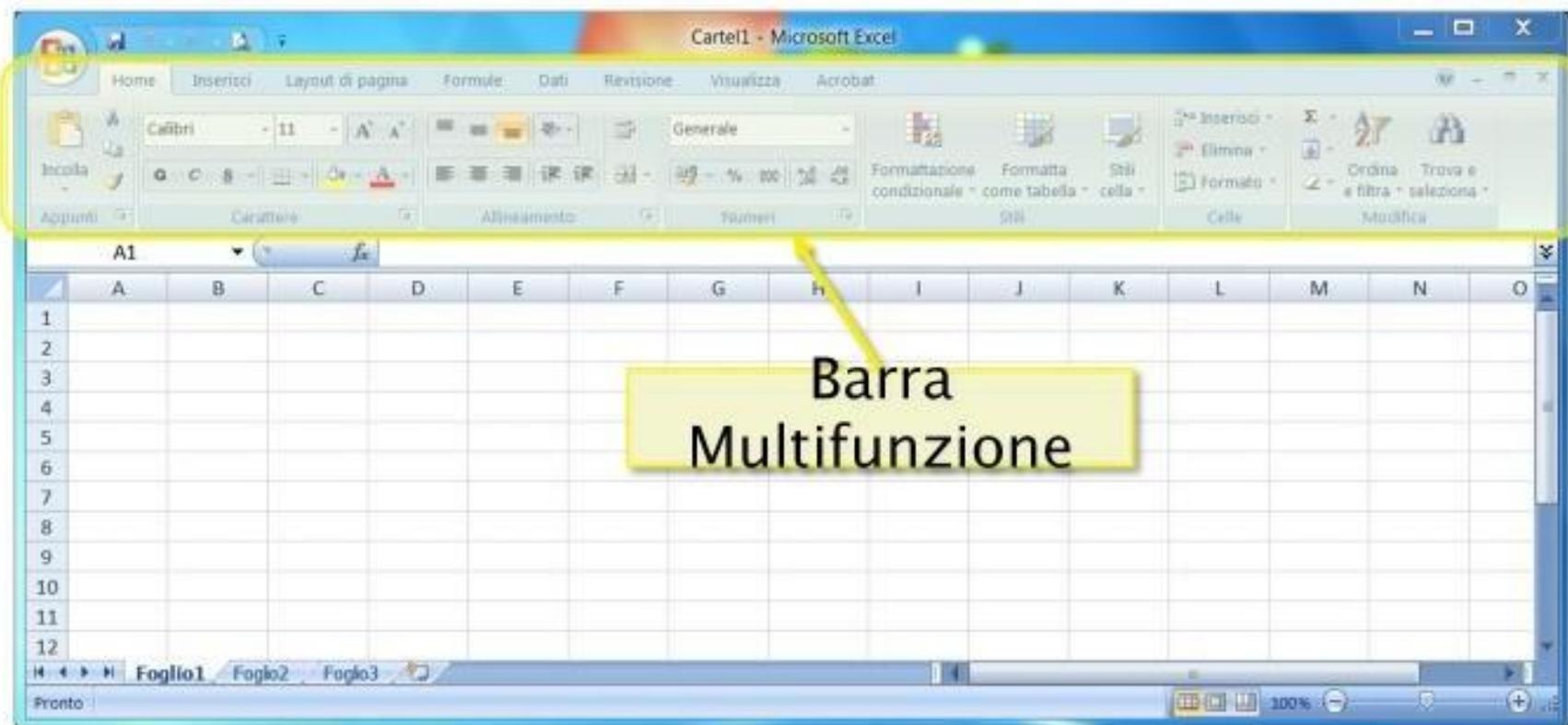
# Storia e versioni di Excel

## Compatibilità versioni

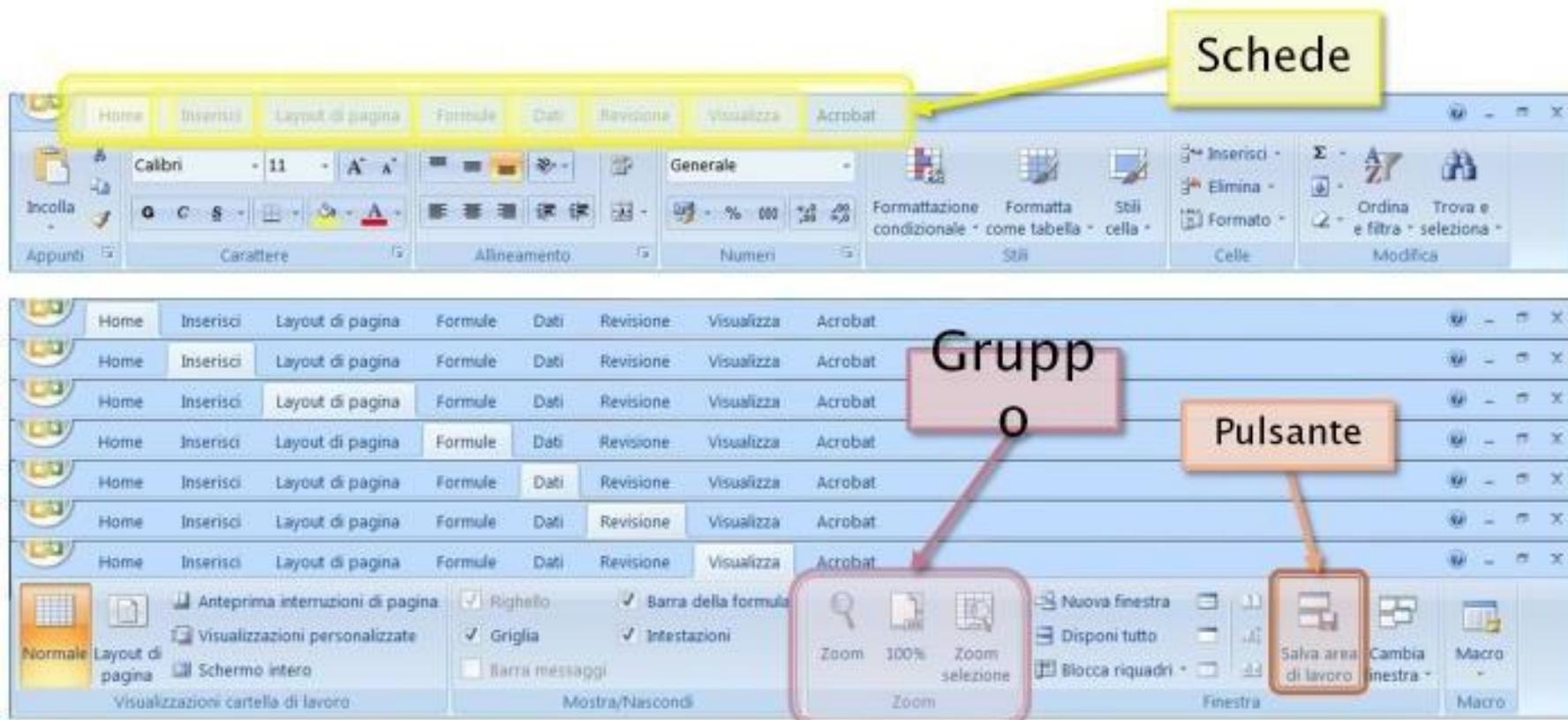
- ▶ Ogni versione è in generale *compatibile* con le precedenti ma aggiunge nuove funzionalità
- ▶ Due differenze fondamentali sono state introdotte con la versione 2007:
  - Nuova interfaccia grafica a schede
  - Nuovo formato standard dei file

Chi utilizza le versioni 2003 o precedenti deve tener conto di queste importanti modifiche

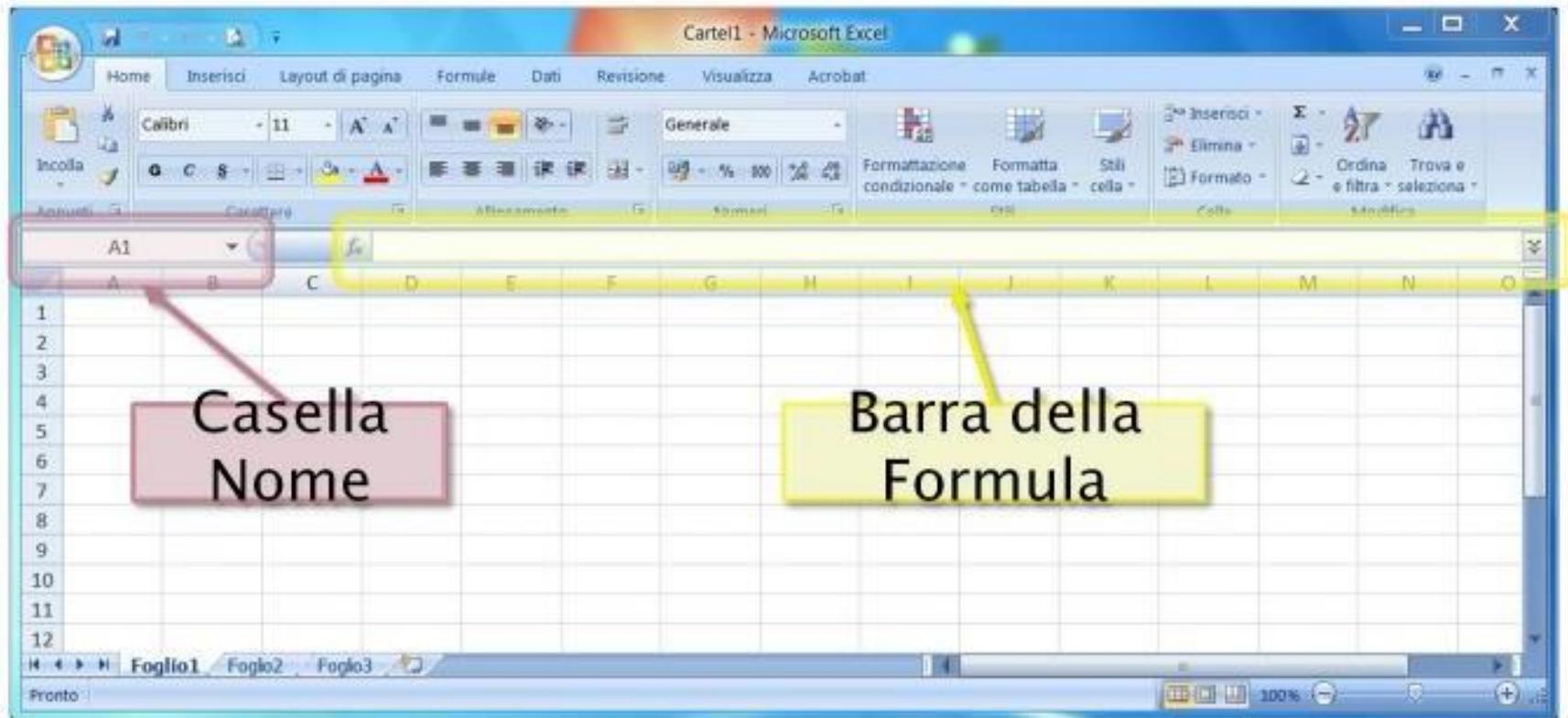
# L'interfaccia grafica Excel 2007



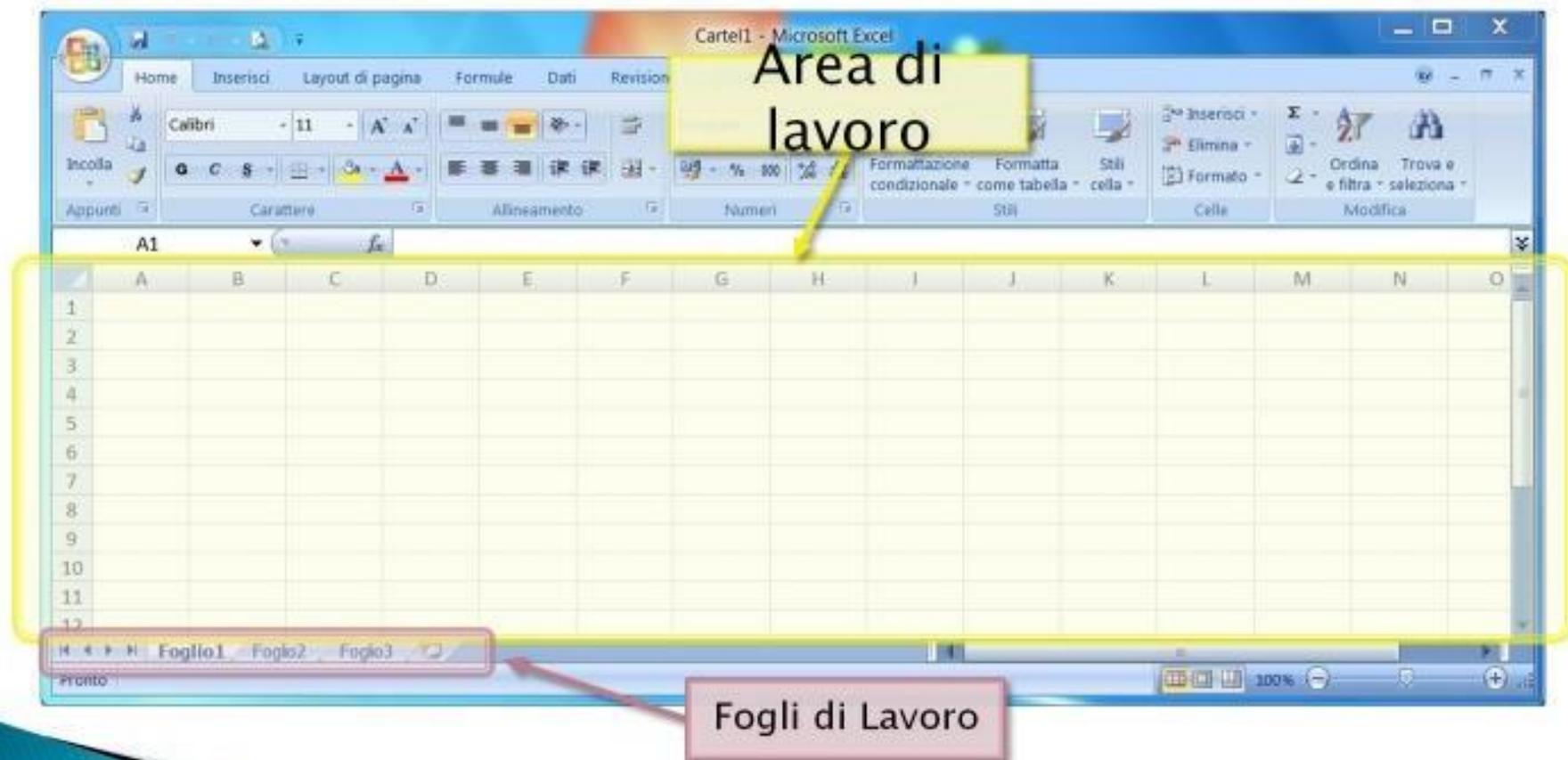
# L'interfaccia grafica Excel 2007



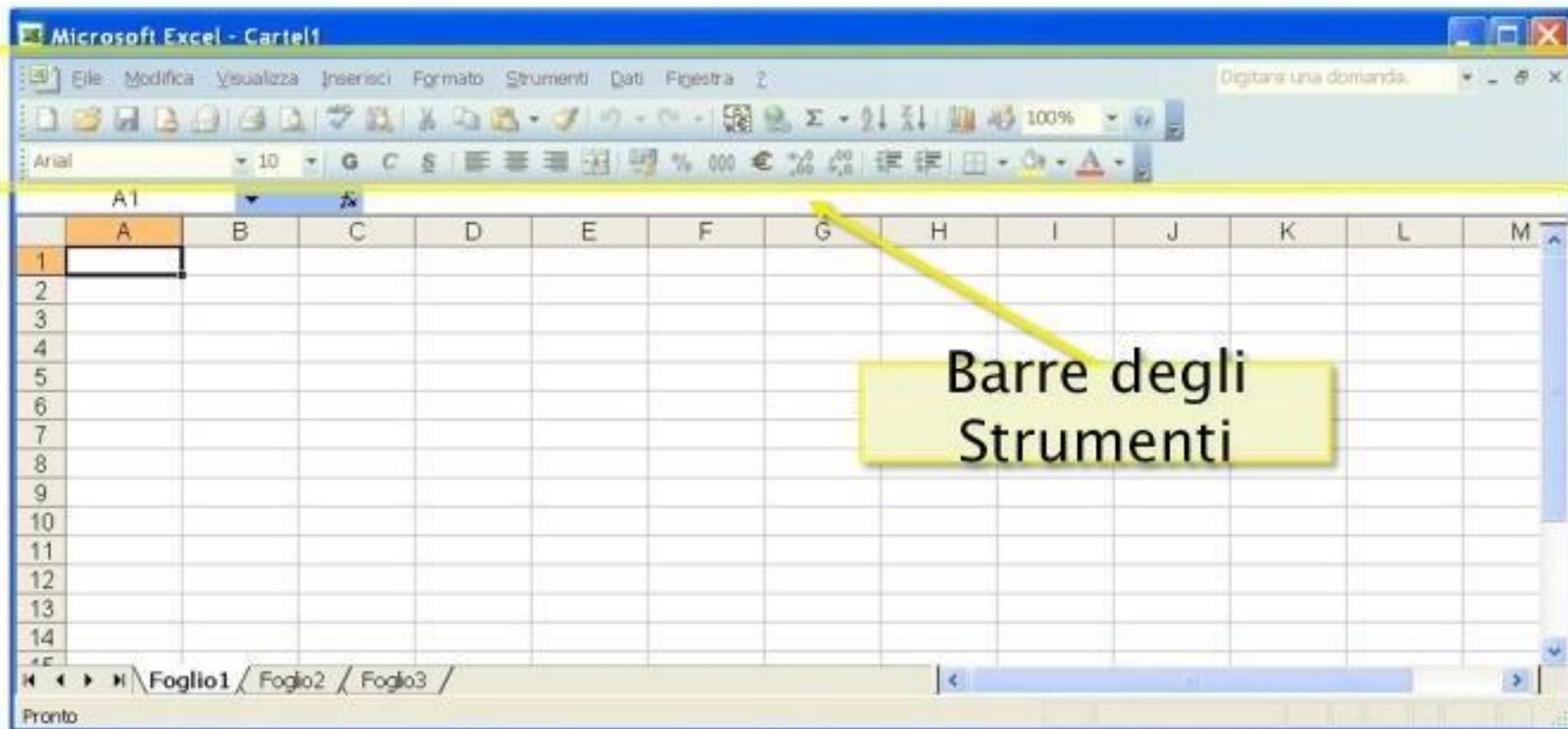
# L'interfaccia grafica Excel 2007



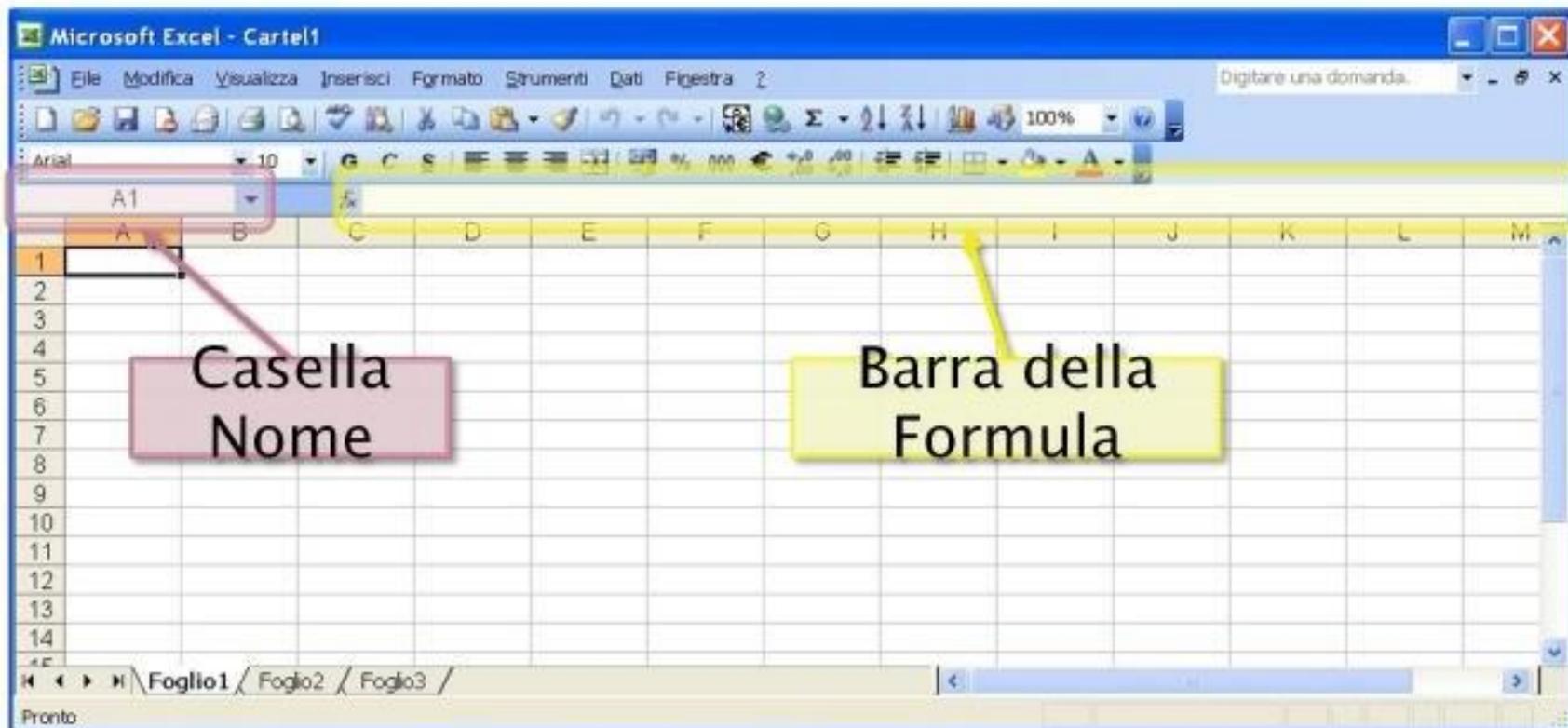
# L'interfaccia grafica Excel 2007



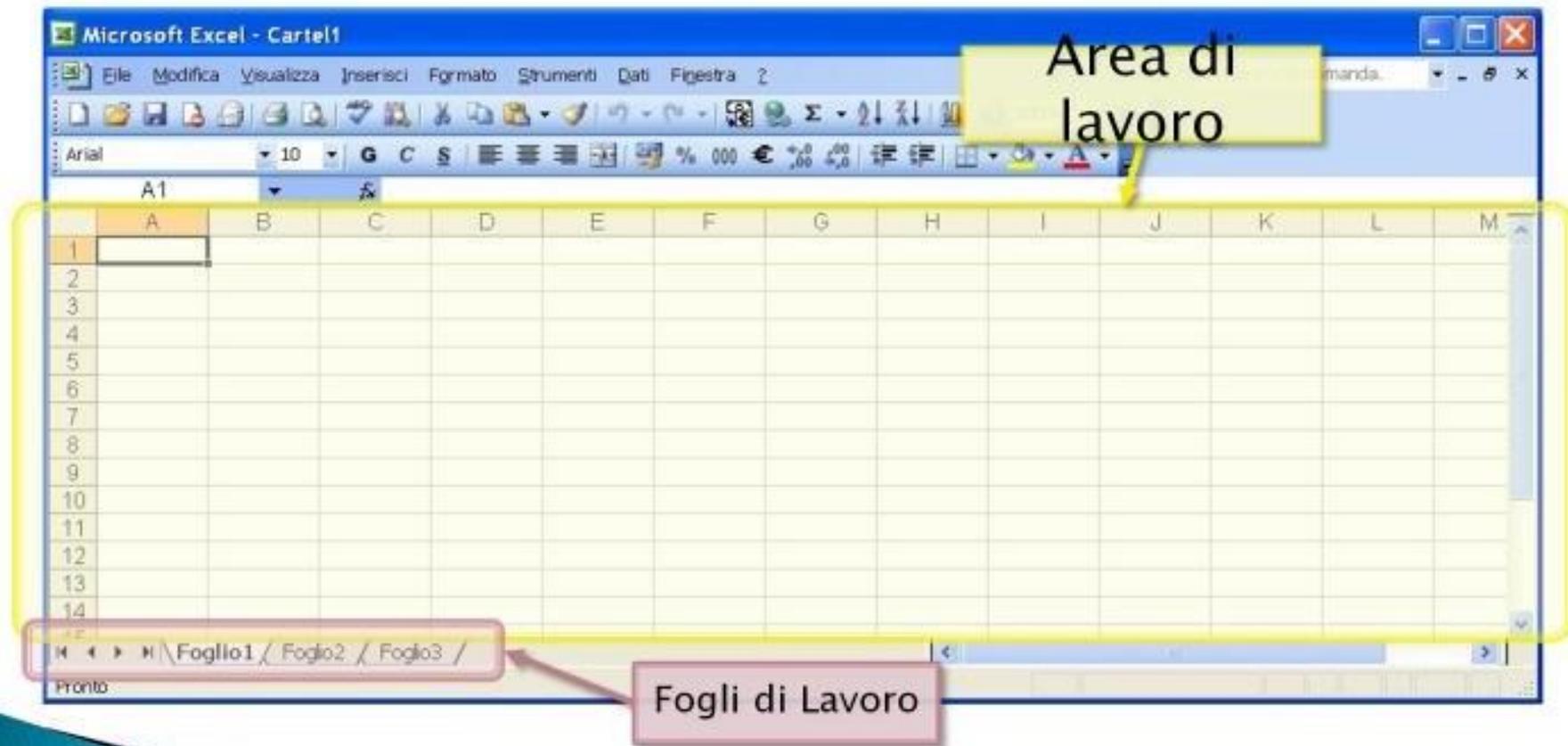
# L'interfaccia grafica Excel 2003



# L'interfaccia grafica Excel 2003



# L'interfaccia grafica Excel 2003



# I formati standard di file

- ▶ Utilizzando la versione 2003 o precedente la cartella di lavoro Excel è salvata in un file con estensione **.xls**
- ▶ Dalla versione 2007 il formato standard di salvataggio è **.xlsx**
- ▶ I due formati sono tra loro *incompatibili* ma:
  - Excel 2007 (o superiore) può aprire, modificare e salvare entrambi i formati
  - Excel 2003 (o precedente) non gestisce nativamente il nuovo formato **.xlsx**

# Aprire Excel

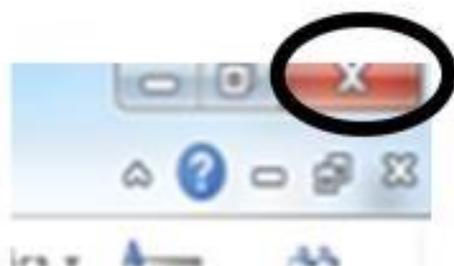


1. Fare clic sul pulsante *Avvio/Start*.
2. Fare clic sulla voce *Programmi*.
3. Fare clic sulla voce *Microsoft Office*.
4. Fare clic sulla voce *Microsoft Excel*.

# Chiudere Excel



1. Fare clic su *File* nella Barra dei menu.
  2. Fare clic sulla voce *Esci*.
- ▶ Oppure: fare clic sul pulsante a forma di X nell'angolo superiore destro della finestra.



# Cartelle di lavoro

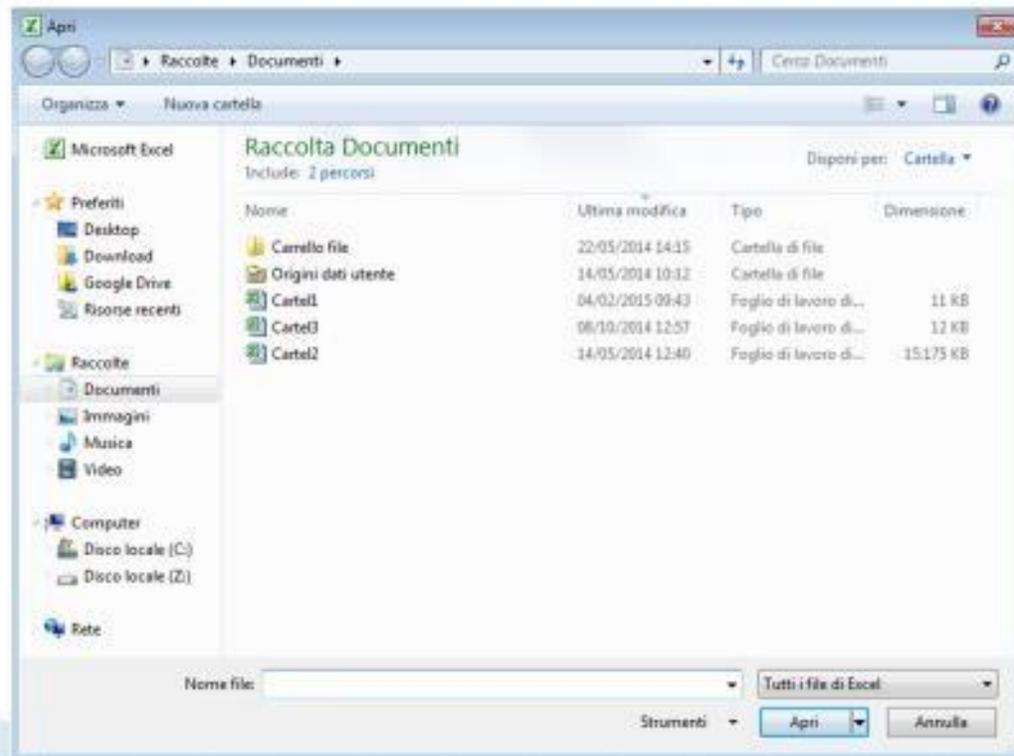


- ▶ Bisogna conoscere il doppio valore che assume la parola “cartella”!
  - *Cartella* – un insieme di file che può essere sfogliato attraverso le risorse del computer.
  - *Cartella di lavoro* – l'insieme di ***più fogli elettronici*** salvati all'interno di un unico file.

# Aprire una cartella di lavoro



1. Fare clic su *File* nella Barra dei menu.
2. Fare clic su *Apri*.
3. Navigare nel file system, cliccare sulla "cartella di lavoro" per aprire il file.



## Creare nuove cartelle di lavoro

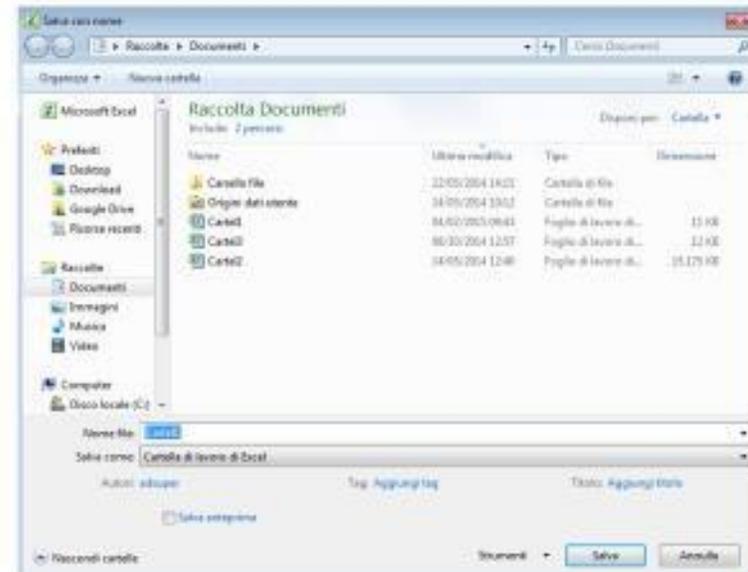


- ▶ Avviando il programma si crea una nuova cartella vuota.
  
- ▶ Per creare più di una cartella di lavoro:
  1. Fare clic su *File* nella Barra dei menu
  2. Fare clic sulla voce *Nuovo*, che apre una finestra con l'icona Cartella di lavoro, corrispondente a una cartella vuota.

# Salvare una cartella



1. Fare clic su *File*, nella Barra dei menu.
2. Fare clic su *Salva* o *Salva con nome* e si aprirà una finestra di dialogo.
3. Indicare il drive.
4. Indicare la directory nella quale si desidera memorizzare il file.



# Salvare una cartella



5. Scrivere il nome del file nella casella *Nome file*.
6. Fare clic sul pulsante di conferma (solitamente *Salva* oppure *OK*).

A screenshot of the 'Salva' (Save) dialog box in Microsoft Excel. The 'Nome file' field contains 'Cartell'. The 'Salva come' dropdown menu is open, showing 'Cartella di lavoro di Excel'. Below these fields are three input fields: 'Autori' with 'adsuper', 'Tag' with 'Aggiungi tag', and 'Titolo' with 'Aggiungi titolo'. There is a checkbox for 'Salva anteprima' which is currently unchecked. At the bottom, there is a 'Strumenti' dropdown menu, a 'Salva' button, and an 'Annulla' button. The text 'on di cartelle' is partially visible at the bottom left.

# Salvare una cartella



- Come al solito, quando si salva per la prima volta una "cartella di lavoro" in un file, appare la finestra di *Salva con nome*.
- Poi il comando *Salva* esegue direttamente l'aggiornamento del salvataggio.
  - > Per eseguire il comando Salva:
    - Fare clic su File nella Barra dei menu, poi Salva
    - Fare clic sul pulsante

# Salvare una cartella



- ▶ Per salvare una “cartella di lavoro” con un altro nome?
- ▶ Seguire le operazione nelle slide precedenti.
- ▶ Ma la voce *Salva con nome*, nella Barra dei menu, deve essere usato.

# Salvare una cartella

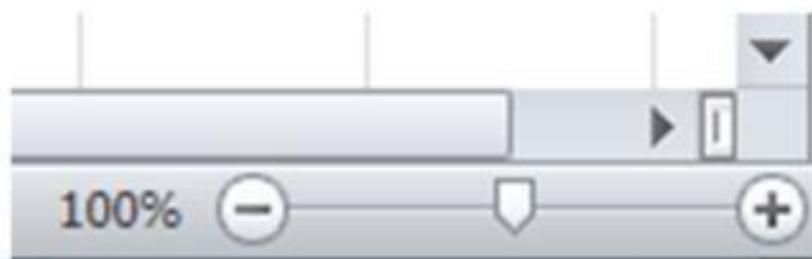


- ▶ Se la cartella di lavoro è stato modificato rispetto a quando è stata aperta, il programma segnalerà la necessità di salvare la cartella prima di chiuderla.

# Visualizzazione sullo schermo



- ▶ Per alterare la visualizzazione con lo *zoom*:
  1. Fare clic su *Visualizza*, nella Barra dei menu.
  2. Fare clic su *Zoom*.
  3. Scegliere una dei opzioni.
  4. Fare clic sul pulsante *OK* per confermare la scelta.



# Passaggio tra fogli



- ▶ Il passaggio da un foglio a un altro della medesima cartella di lavoro avviene agendo sulle linguette poste sul lato inferiore della cartella.



# Inserire numeri e testo



Inserire un valore numerico o testo all'interno di una cella:

1. Fare un clic su di essa.
2. Digitare il valore o il testo.
3. Premere il tasto Invio.

The screenshot shows a spreadsheet application interface. At the top, there is a toolbar with various icons. Below the toolbar, the address bar shows 'B2'. To the right of the address bar, there are icons for undo (X), redo (checkmark), and a formula bar containing '= 12'. The spreadsheet grid has columns labeled A, B, and C. Cell B2 is selected and contains the number '12'.

A	B	C
	12	

# Inserire numeri



Non sempre i valori sono dello stesso tipo.

Differenti tipi sono:

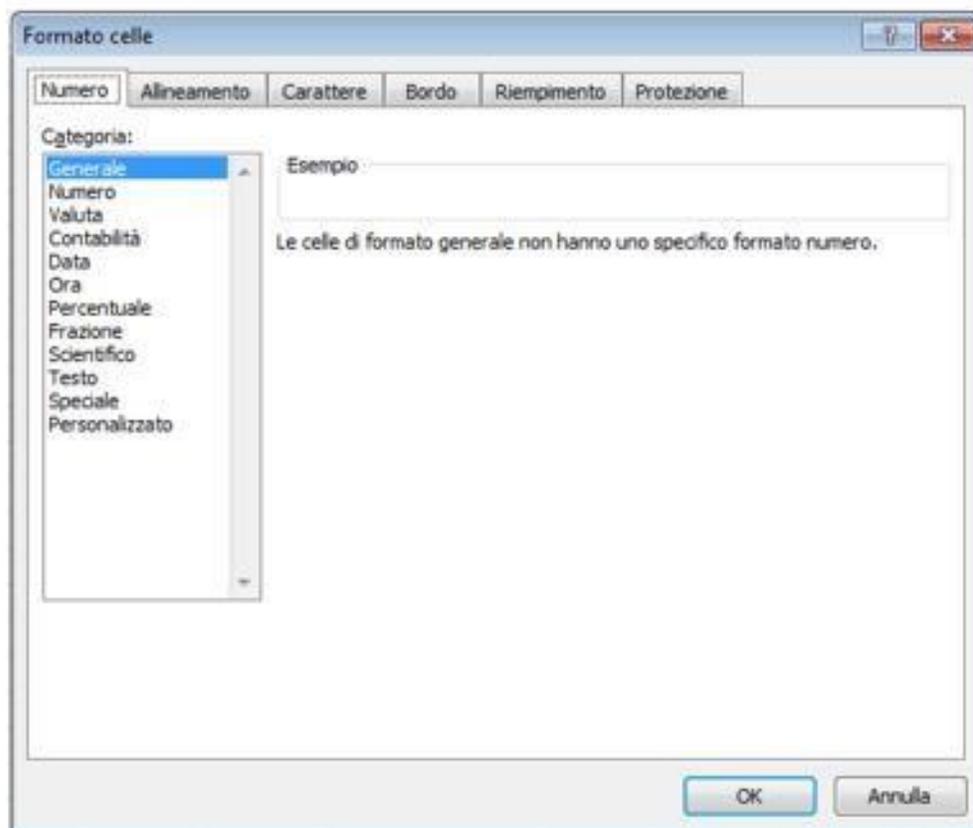
- numero,
- importo in valuta,
- importo contabile (non può essere negativo),
- data,
- orario,
- percentuale.

# Inserire numeri



Per specificare il tipo di valore contenuto in uno o più celle:

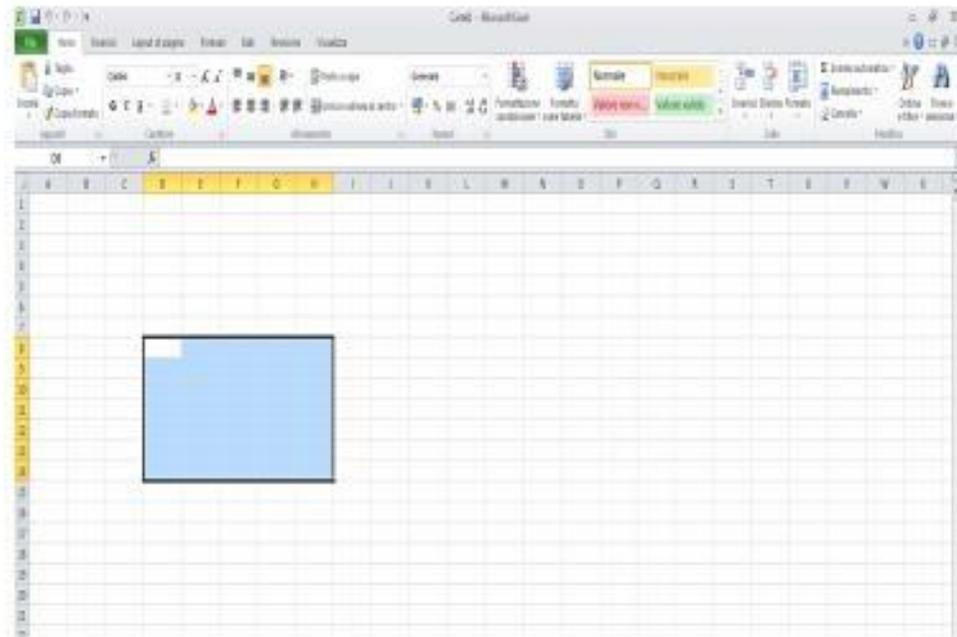
1. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
2. Fare clic su *Formato*, e *Formato celle*.
3. Scegliere il tipo dall'elenco.
4. Fare clic sul pulsante di conferma *OK*.



# Selezionare celle



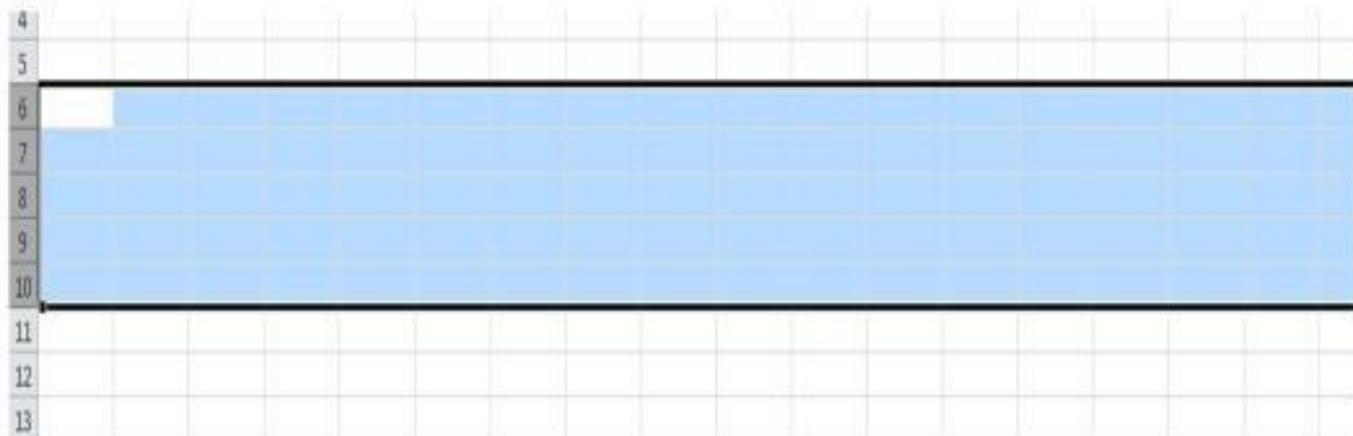
- ▶ Singola cella: fare clic sulla cella.
- ▶ Un'area di celle rettangolo o quadrato:
  1. Fare un clic sulla prima cella
  2. Senza rilasciare il pulsante del mouse, selezionare le altre spostando il puntatore in direzione dell'ultima.



# Selezionare righe



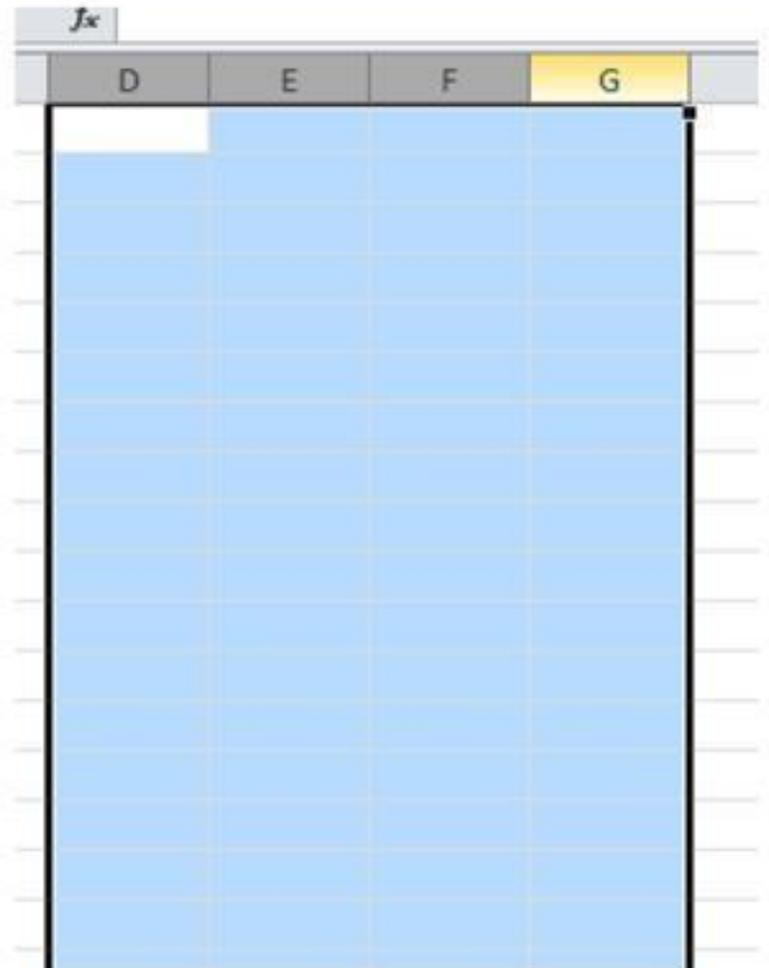
1. Seleziona la prima riga con un clic sul relativo pulsante di intestazione.
2. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse e lo trascinarsi verso l'alto oppure verso il basso per selezionare le altre righe.
3. Quando sono state selezionate tutte le righe desiderate, lasciare il tasto sinistro del mouse.



# Selezionare colonne



▶ Si può selezionare una colonna o più colonne nel modo analogo.



# Inserire righe e colonne



1. Fare clic su una cella appartenente alla riga da spostare verso il basso.
  2. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
  3. Fare clic su *Inserisci*.
- ▶ (Si procede in modo analogo per inserire colonne e celle.)

# Cancellare righe e colonne



1. Fare clic sul pulsante di intestazione delle colonna (o riga) da eliminare.
2. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
3. Fare clic su *Elimina*.

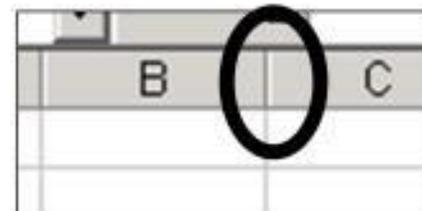
# Modificare la larghezza delle colonne



▶ Esistono tre sistemi per reimpostare il dimensionamento di una riga e di una colonna:

1. Automatico:

- Posizionare il puntatore del mouse sul lato destro del pulsante di intestazione della colonna.
- Nel momento in cui cambierà forma, un doppio clic eseguirà il ridimensionamento.



# Modificare la larghezza delle colonne



## 2. Manuale empirico:

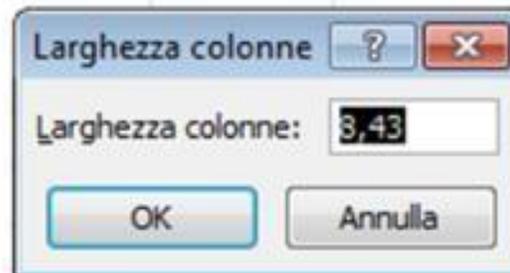
- Posizionare il puntatore del mouse sul lato destro del pulsante di intestazione della colonna.
- Fare un solo clic.
- Senza rilasciare il pulsante del mouse, si sposta il puntatore per ingrandire o rimpicciolire la dimensione fino a raggiungere quella desiderata.
- Poi si rilascia il pulsante del mouse.

# Modificare la larghezza delle colonne



## 3. Manuale numerico:

- Fare clic su Formato nella Barra dei menu.
- Fare clic su Colonna.
- Fare clic su Larghezza.
- Fare clic sul pulsante di conferma OK dopo aver digitato il valore della larghezza.



# Modificare l'altezza delle righe



- ▶ Si procede nel modo analogo.
  - Automatico, Manuale empirico:
    - Posizionare il puntatore del mouse sul lato inferiore del pulsante di intestazione della riga.
  - Manuale numerico:
    - Fare clic su *Riga*, poi su *Altezza righe*

# Correggere i dati nelle celle



1. Fare doppio clic sulla cella per entrare in modalità "modifica", con il cursore che lampeggia al suo interno.
2. Spostarsi con le frecce di direzione verso sinistra oppure verso destra.
3. Utilizzare la tastiera per scrivere le aggiunte (utilizzando anche i tasti *Canc* o *Backspace* per cancellare).
4. Confermare la modifica premendo il tasto *Invio*.

# Sostituire i dati nelle celle



1. Fare clic sulla cella per renderla attiva (senza entrare in modalità "modifica").
2. Scrivere il nuovo valore.
3. Confermare la modifica premendo il tasto *Invio*.



# Il comando Annulla

Per annullare l'ultima operazione:

1. Fare clic su  nella Barra dei menu.
2. Per annullare l'annullamento. 

# Copiare il contenuto di celle



1. Selezionare la cella oppure la zona che si desidera copiare.
2. Fare clic su *Copia* nella scheda *Home*
3. Fare clic sulla cella che ospiterà la cella superiore sinistra della selezione da incollare.
4. Fare clic su *Home*, poi su *Incolla*.

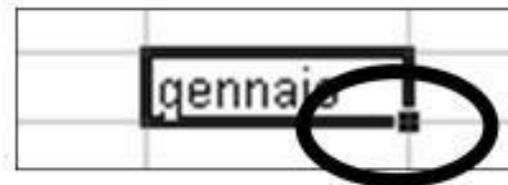
# Strumenti di riempimento automatico



Per inserire una sequenza di valori:

- > i giorni della settimana
- > i nomi dei mesi
- > i numeri compresi in un determinato intervallo.

- Posizionare il puntatore del mouse sullo spigolo inferiore destro della cella che contiene il valore da usare come base iniziale.
- Il puntatore assumerà l'aspetto di una croce nera. Fare un clic.



# Strumenti di riempimento automatico



Senza rilasciare il tasto, estendere la selezione in basso o a destra fino a raggiungere l'ultima cella con i nuovi valori.

gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

# Strumenti di riempimento automatico



Attenzione! Se viene selezionata una sola cella contenente un valore numerico, il programma duplicherà il suo valore.

	1	1	1	1	1	1
--	---	---	---	---	---	---

Per creare una sequenza di valori numerici crescente/decrescente:

- > Digitare in più celle i valori affinché sia chiara la sequenza.
- > Selezionarle e procedere con l'operazione di compilazione automatica dei valori delle altre.

	1	2	3	4	5	6
--	---	---	---	---	---	---

# Spostare il contenuto di celle



1. Selezionare la cella o l'area che si desidera spostare.
2. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
3. Fare clic su *Taglia*.
4. Fare clic sulla cella che ospiterà la cella superiore sinistra della selezione da incollare.
5. Fare clic su *Modifica*.
6. Fare clic su *Incolla*.

# Cancellare il contenuto di una cella



Selezionare la cella o la zona delle celle e premere il tasto *Canc.*

Oppure:

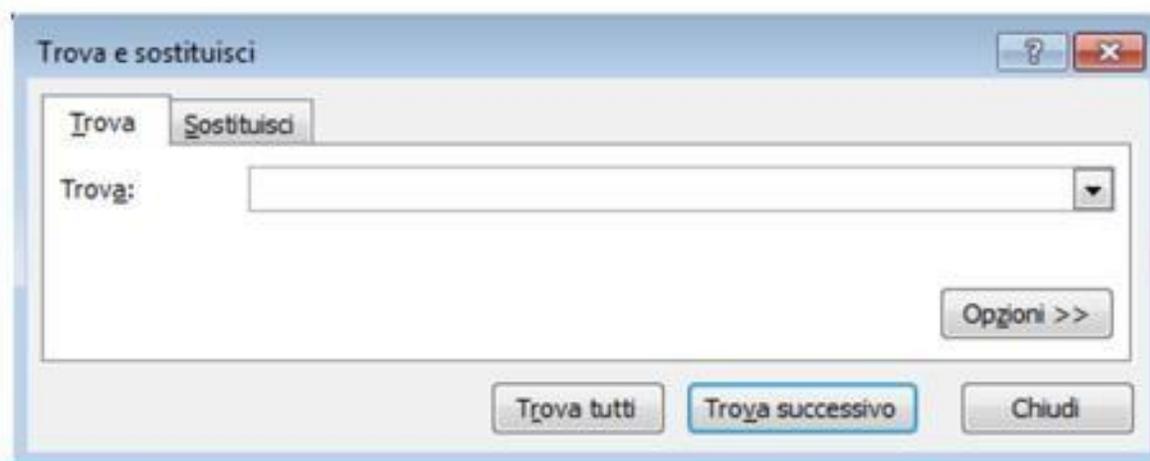
Selezionare la cella o la zona delle celle.

- ▶ Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
- ▶ Fare clic su *Cancella*.
- ▶ Fare clic su *Tutto*.

# Il comando Trova



1. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
2. Fare clic su *Trova*. Appare una finestra con una casella in cui digitare il valore da ricercare.



## Bloccare titoli di righe e/o di colonne



- Che significa “bloccare” in questo contesto?
- Per esempio: i titoli che definiscono il contenuto di una tabella potrebbero essere scritti nella prima riga.

## Bloccare titoli di righe e/o di colonne - Quindi...



Per bloccare le righe 1 e 2 di un foglio di calcolo:

1. Portare il puntatore sul pulsante con il numero 3, che è l'etichetta della terza riga sulla sinistra del foglio.
2. Fare clic su *Visualizza* nella Barra dei menu
3. Fare clic sulla voce *Blocca riquadri*.

## Sbloccare titoli di righe e/o di colonne



- ▶ Per sbloccare le stesse righe:
  - Eseguire i punti 1, 2 e 3 della sequenza appena descritta.
  - Poi, nel menu a discesa Finestra, fare clic sulla voce *Sblocca riquadri*.
  
- ▶ Nello stesso modo si possono bloccare una o più colonne di un foglio.

# Formattazione grafica



- L' *aspetto grafico* delle celle e dei dati in esse contenuti può essere modificato dall'utente per ottenere un vista d'insieme più ordinata e piacevole o risaltare alcuni contenuti
- **Formattare** graficamente significa impostare caratteristiche come:
  - Dimensione, Colore, Font caratteri
  - Testo in Grassetto, Corsivo, Sottolineato
  - Allineamento testo orizzontale e verticale
  - Bordi e Sfondo

# Formattazione grafica



- La formattazione è una funzionalità tipica dei software di *elaborazione testi* come *Microsoft Word* e *OpenOffice Writer* ove riveste primaria importanza
- Anche in Excel e nei fogli di calcolo sono però presenti opzioni di formattazione grafica

# Formattazione grafica

## Formattare celle



- Per *formattare graficamente* celle o i dati contenuti:

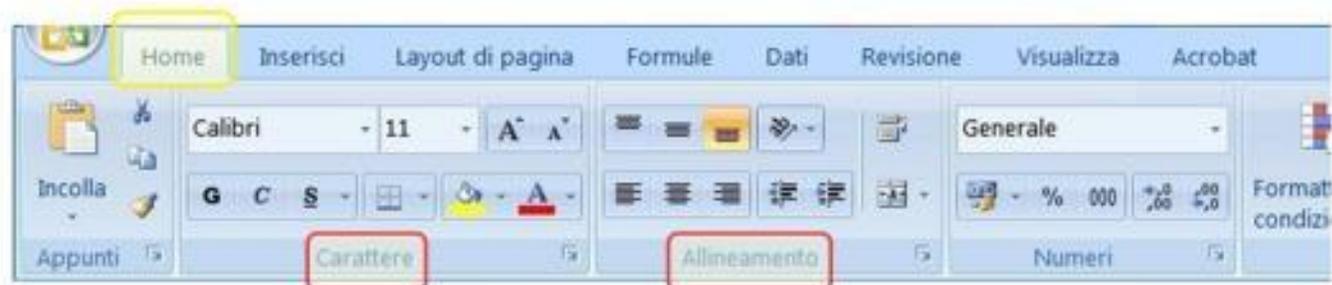
1. Seleziona le celle desiderate

2. **Scheda Home > Carattere**

Per le opzioni: Font, Dimensione, Grassetto, Corsivo, Sottolineato, Bordi, Sfondo, Colore testo

**Scheda Home > Allineamento**

Per le opzioni: Allineamento verticale e orizzontale



# Formattazione grafica

## Formattare celle



*in alternativa:*

**Click dx > Formato celle...**



Appare la  
Finestra di dialogo  
Formato celle



Nelle schede:  
**Allineamento, Carattere, Bordo, Riempimento**  
trovi le *stesse opzioni* presenti nella **Scheda Home** con  
l'aggiunta di ulteriori funzioni

# Formattazione dati



- I dati inseriti in una cella possono essere di due *categorie* fondamentali:
  - Testo
  - Numeri
- All'interno di ogni categoria esistono però numerose *tipologie* di dati che si differenziano per:
  - Modalità di *visualizzazione* sul foglio dati
  - Modalità di *memorizzazione* nel file Excel

# Formattazione dati



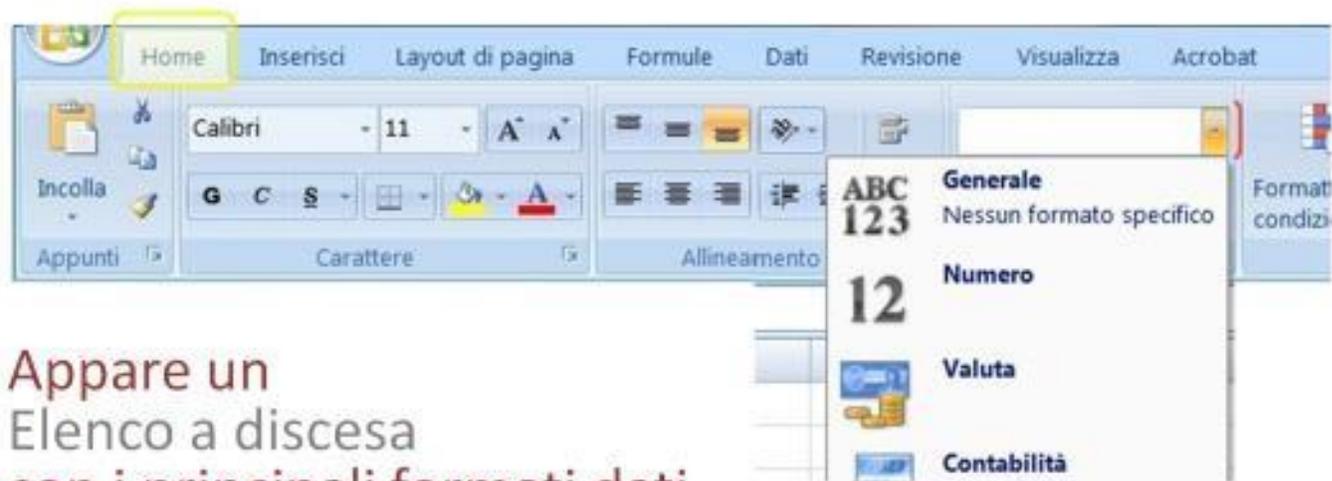
- *Formattare un dato* significa impostarne la *tipologia* in modo che sia memorizzato e visualizzato nella maniera più adatta a gestire l'informazione che rappresenta
- Di norma Excel assegna automaticamente ai dati la tipologia **Generale**, che ben si adatta a gran parte di essi per le operazioni di routine
- In molti casi è più opportuno *formattare manualmente* il dato per impostarne specifiche caratteristiche

# Formattazione dati

## Formattare i dati



- Per *formattare i dati* contenuti in una o più celle, scegliendo tra i principali formati *preimpostati*:
1. Seleziona le celle desiderate
  2. **Scheda Home > Numeri > Elenco a discesa**



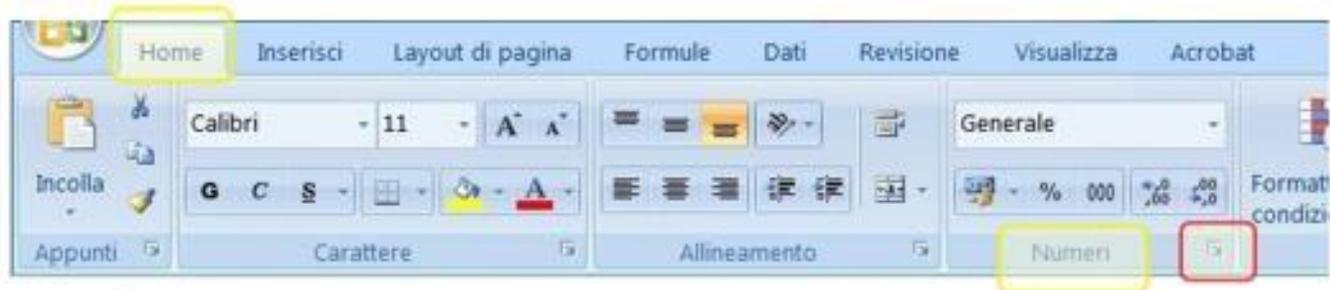
Appare un  
Elenco a discesa  
con i principali formati dati

# Formattazione dati

## Formattare manualmente i dati



- Per *formattare* i dati contenuti in una o più celle:
  1. Seleziona le celle desiderate
  2. **Scheda Home > Numeri > Freccetta**

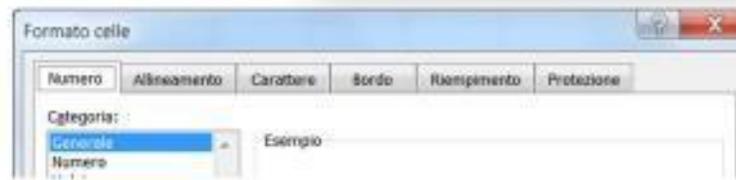


*in alternativa:*

**Click dx > Formato celle...**



Appare la  
Finestra di dialogo  
Formato celle



# Formati dati personalizzati



- Può capitare di gestire dati che richiedono un formato di visualizzazione non gestito da Excel come tipo di dato predefinito
- E' possibile in tal caso creare ed applicare un *formato personalizzato* ad hoc

# Formati dati personalizzati

## Applicare un formato personalizzato



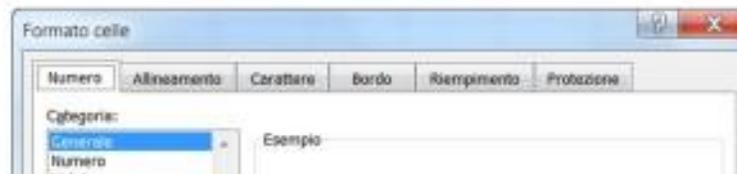
- Per applicare un *formato dati personalizzato* al contenuto di una o più celle:

1. Seleziona le celle desiderate
2. **Scheda Home > Numeri > Freccetta**

*o in alternativa:*

**Click dx > Formato celle...**

Appare la  
Finestra di dialogo  
Formato celle



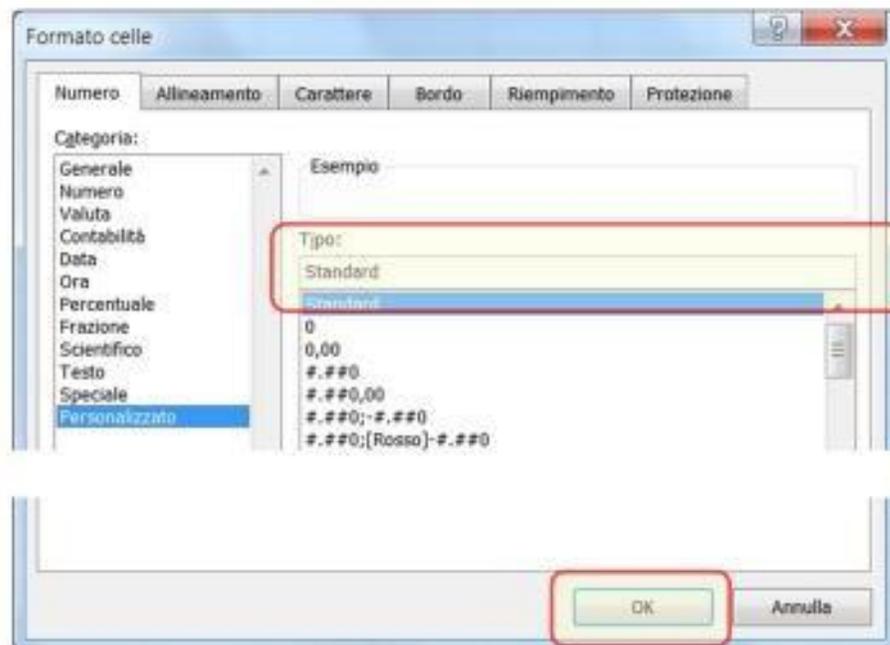
3. Scegli **Numero > Categoria: Personalizzato**

# Formati dati personalizzati

## Applicare un formato personalizzato



4. Nella casella **Tipo** inserisci il *codice di formato personalizzato* o selezionane uno tra i presenti



5. Premi **[OK]**

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- Per costruire un formato personalizzato si deve realizzare un **codice di formato** da inserire nella finestra **Formato celle**
- Il codice segue la sintassi:

**<positivo>;<negativo>;<zero>;<testo>**

costituita da *4 sezioni* separate da ; dove:

- **<positivo>** è il formato dei numeri positivi
- **<negativo>** è il formato dei numeri negativi
- **<zero>** è il formato per il numero zero
- **<testo>** è il formato per il testo

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- Alcune sezioni possono essere omesse; in tal caso la formattazione per quei dati è impostata uguale alla sezione precedente
- In ognuna delle 4 sezioni è possibile inserire combinazioni di caratteri (*segnaposto*) per definire le caratteristiche di formattazione. I principali sono:
  - **Segnaposto per cifre decimali**
  - **Separatori**
  - **Caratteri speciali**
  - **Segnaposto per testo**
  - **Segnaposto per colori**
  - **Formati data/ora**

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- **Segnaposto per cifre decimali**

Impostano la formattazione dei numeri decimali:

# Solo cifre significative

0 Anche zeri non significativi

? Solo cifre significative allineate sulla virgola

- **Separatori**

, Separa parte intera e parte decimale del numero

. Separa le migliaia nella parte intera del numero

### Esempi:

##,## *Due cifre significative per parte intera e decimale*

#.### *Quattro cifre intere significative con separatore*

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- **Caratteri speciali**

Antepongono/postpongono alcuni *caratteri speciali* di uso comune a sequenze di testo e numeri:

- + / ( ) : ! ^ &  
, ' ~ { } = < >  
€

- **Segnaposto per testo**

Inserisce una *stringa di testo* prima o dopo i dati.  
E' costituito dal testo scelto racchiuso tra virgolette:

*“Testo scelto”*

### Esempi:

-##,#      *Numero decimale preceduto dal segno meno*

## “Lordi”      *Numero intero seguito dal testo “Lordi”*

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- **Segnaposto per colori**

Imposta il colore dei dati e del testo.

Va inserito come primo elemento della sezione ed è costituito dal nome del colore scelto racchiuso tra parentesi quadre:

[*Colore*]

I colori supportati sono:

Bianco, Blu, Celeste, Fucsia, Giallo, Nero, Rosso, Verde

### **Esempi:**

[Rosso]-##,#

*Numero decimale negativo in colore rosso*

## Formati dati personalizzati

# Costruire un formato personalizzato



- **Formati data/ora**

Impostano la modalità di visualizzazione di numeri che rappresentano date o orari.

I principali sono:

**gg** Giorno con due cifre

**ggg** Giorno della settimana in sigla abbreviata

**mm** Mese come numero di due cifre

**mmm** Mese in sigla abbreviata

**aa** Anno con ultime due cifre

**aaaa** Anno con quattro cifre

**hh** Ora con due cifre

**mm** Minuti con due cifre

# Formattazione condizionale



- E' utile applicare una specifica *formattazione grafica* ai soli dati aventi certe caratteristiche
- In questo modo è possibile evidenziarli a colpo d'occhio rispetto a quelli delle celle vicine
- La ***formattazione condizionale*** consente di formattare a piacimento le celle contenenti dati che soddisfano alcune *condizioni*:
  - Applicando *formati grafici* (Bordi, Sfondi, Colori,...)
  - Aggiungendo *effetti grafici dinamici* che variano proporzionandosi ai dati

# Formattazione condizionale

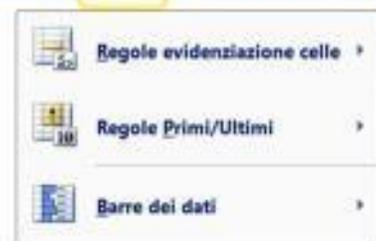
## Applicare formattazione condizionale



- Per applicare la *formattazione condizionale* al contenuto di una o più celle:
  1. Seleziona le celle desiderate
  2. **Scheda Home > Stili > Formattazione condizionale**



Appare il  
Menu a discesa  
Formattazione condizionale



# Formattazione condizionale

## Applicare formattazione condizionale



3. Dal Menu a discesa scegli il tipo di formattazione condizionale da applicare



# Formule

- Per inserire una formula, è sufficiente fare clic in una cella per entrare in modo modifica e poi scriverla con la tastiera.
- Per confermare l'inserimento, è sufficiente premere il tasto *Invio* oppure fare clic su una cella diversa da quella che si sta lavorando.
- Il primo carattere *deve essere l'uguale* (=).

# Formule

- ▶ Per esempio:  $=100*(3+9)/4$

✗ ✓ = $=100*(3+9)/4$		
B	C	D
	$=100*(3+9)/4$	

= $=100*(3+9)/4$		
B	C	D
	300	

- ▶ Per fare riferimento ai valori contenuti in una o più celle: per esempio, scrivere  $=B2*B3/C5$

CONTA.SE	✗ ✓ = $=B2*B3/C5$			
A	B	C	D	E
1				
2		12		$=B2*B3/C5$
3		7		
4				
5			3	
6				

D2	= $=B2*B3/C5$			
A	B	C	D	E
1				
2		12		28
3		7		
4				
5			3	
6				

# Formule – Riferimenti

## Riferimenti Assoluti o Relativi (cont)

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1			
4		2			
5		3			
6		4			
7		5			
8		6			
9		7			
10		8			
11		9			
12		10			

1. Vogliamo compilare il rettangolo celeste andando a moltiplicare il numero di ciascuna riga per il numero di ciascuna colonna

2. Se non utilizzassimo nessun riferimento (né assoluto né relativo) scriveremmo la formula:

$$= B3 * C2$$

	A	B	C	D
1				
2				3
3		1	=B3*C2	
4		2		
5		3		
6		4		

3. Questa formula è corretta solo per la cella in cui è scritta perché se copiamo la stessa formula nella cella a destra la formula diventa  $= C3 * D2$

invece che  $= B3 * D2$

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1	2	=C3*D2	
4		2			
5		3			

perché il riferimento di colonna non è "bloccato"

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1	2	6	
4		2		=C4*D3	
5		3			
6		4			

4. E se la copiamo in una riga sotto, la formula diventa  $= C4 * D3$

invece che  $= B3 * D2$

perché il riferimento di riga non è "bloccato"

# Formule – Riferimenti

## Riferimenti Assoluti o Relativi (cont)

	A	B	C	D	E
1					
2				3	4
3		1	=B3*C3		
4		2			
5		3			

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1	=B3*D\$2		
4		2			

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1	=B\$4*D\$2		
4		2			

5. Dobbiamo pertanto utilizzare i rif. relativi per bloccare correttamente righe e colonne

6. Dobbiamo bloccare la colonna B e la riga 2

7. La formula corretta è quindi:

$$= \mathbf{B}3 * \mathbf{D}2$$

così che **trascinando a destra** la formula, il riferimento di colonna rimane fisso alla B

e **trascinando in basso** la formula il riferimento di riga rimane fisso alla 2

8. In questo modo un'unica formula, inserita in maniera corretta nella cella C3, può essere copiata su tutto il range celeste

	A	B	C	D	E
1					
2			2	3	4
3		1	2	3	4
4		2	4	6	8
5		3	6	9	12
6		4	8	12	16
7		5	10	15	20
8		6	12	18	24
9		7	14	21	28
10		8	16	24	32
11		9	18	27	36
12		10	20	30	40

# Formule – Riferimenti

## Bloccare rapidamente i riferimenti di riga e colonna (F4)



1. Posizionarsi sulla Barra della Formula in corrispondenza del riferimento che si vuole bloccare

2. Cliccando **1 volta** su F4 compaiono i segni del \$ sia davanti al riferimento di riga che di colonna

**\$RifColonna\$RifRiga**

3. Cliccando **una seconda volta** su F4 compare il segno del \$ solo davanti alla colonna

**RifColonna\$RifRiga**

3. Cliccando **una terza volta** su F4 compare il segno del \$ solo davanti alla riga (e così via per riniziare)

**\$RifColonnaRifRiga**

# Messaggi di errore

- ▶ #div/0! – nella formula si tenta di dividere un valore per zero.
- ▶ #nome? – il nome della formula non è esatto, per esempio soma() al posto di somma().
- ▶ ##### – il valore della cella è più lungo di quanto la colonna permetta di visualizzare.

# Le funzioni aritmetiche di base

- ▶ La *funzione* è composta da:
  - un nome;
  - la parentesi tonda aperta;
  - i parametri;
  - la parentesi tonda chiusa.
- ▶ Per esempio: SOMMA(); per calcolare il totale dei valori contenuti nelle celle da A1 fino ad A10 si scrive

=SOMMA(A1:A10)

↑  
nome

↑  
parametro

## Le funzioni aritmetiche di base

- ▶ Un intervallo: due riferimenti di celle separati dal carattere due punti (:).
  - A1:A10 – nella colonna A, dalla cella 1 alla cella 10.
  - F3:Z3 – nella riga numero 3, dalla cella in colonna F alla cella in colonna Z.
  - A2:C5 – nell'area rettangolare composta dalle celle in colonna A, B e C comprese tra la riga 2 e la riga 5.

## Le funzioni aritmetiche di base

- ▶ Più parametri: celle e intervalli, separati dal carattere di separazione punto e virgola.
  - B2;B6 – due celle, B2 e B6
  - A3; F3:Z3 – la cella A3, e l'intervallo F3:Z3
  - A2:C5;D2:G5 – l'area rettangolare A2:C5, e l'area rettangolare D2:G5

# Le funzioni aritmetiche di base

- ▶ **MEDIA():** provvede ad effettuare il calcolo della media aritmetica.
  - La funzione considera solo le celle che nell'intervallo specificato contengono valori numerici.

- ▶ Per esempio:

=MEDIA(A2;C2;E20:G22)

- La media aritmetica delle celle A2, C2, E20, E21, E22, F20, F21, F22, G20, G21, G22

# Filtri



- In una tabella contenente molti dati può risultare difficile individuare quelli che interessano
- Per visualizzare solo i dati che soddisfano alcuni *criteri* è possibile sfruttare i **filtri**
- Excel mette a disposizione:
  - Filtri automatici
  - Filtri personalizzati
  - Filtri avanzati

# Filtri

## Tipologie di filtro



### Il filtro *automatico*:

- Deve essere prima attivato, poi utilizzato
- Filtra per criteri di eguaglianza

### Il filtro *personalizzato*:

- Filtra per criteri di disequaglianza e contenuto
- Consente l'uso di caratteri jolly

### Il filtro *avanzato*:

- Filtra per criteri multipli su ogni campo
- Consente di inserire manualmente i criteri

# Filtri

## Filtri automatici



Per *attivare* il filtro automatico:

1. Seleziona una cella della tabella
2. **Scheda Home > Modifica > Ordina e filtra**



3. Dal Menu a discesa seleziona l'opzione **Filtro**

Sulle etichette di colonna  
appare una **Freccetta in basso**

Mese	Anno	Fatturat
Gennaio	2008	€ 2.300,00
Febbraio	2008	€ 1.400,00

# Filtri

## Filtri automatici



*In alternativa:*

1. Seleziona una cella della tabella
2. **Scheda Dati > Ordina e filtra > Filtro**



Sulle etichette di colonna  
appare una **Freccetta in basso**

Mese	Anno	Fatturat
Gennaio	2008	€ 2.300,00
Febbraio	2008	€ 1.400,00

# Filtri

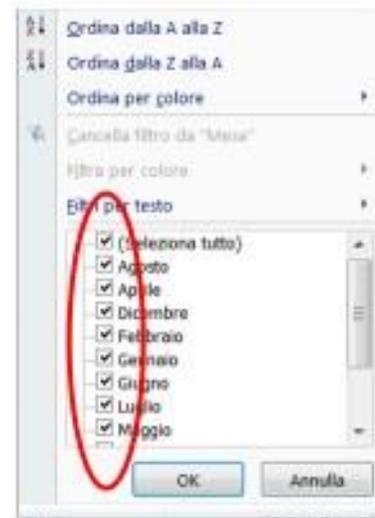
## Filtri automatici



Per *utilizzare* il filtro automatico:

1. **Attiva** il filtro automatico
2. Nell'etichetta della colonna da filtrare **click sx** su **Freccetta in basso**
3. Dal **Menu a discesa** scegli il criterio di filtro spuntando i valori desiderati

B	C	D	E
	Mese ▾	Anno ▾	Fatturat ▾
	Gennaio	2008	€ 2.300,00
	Febbraio	2008	€ 1.400,00
	Marzo	2008	€ 700,00



# Filtri

## Filtri personalizzati



Per *impostare* un filtro personalizzato:

1. Seleziona una cella della tabella

2. **Attiva** il filtro automatico

3. Nell'etichetta della colonna

da filtrare **clik sx** su

**Freccetta in** basso

4. Dal **Menu a discesa** scegli:

**Filtri per testo | numeri > Filtro personalizzato**

B	C	D	E
	Mese ▾	Anno ▾	Fatturat ▾
	Gennaio	2008	€ 2.300,00

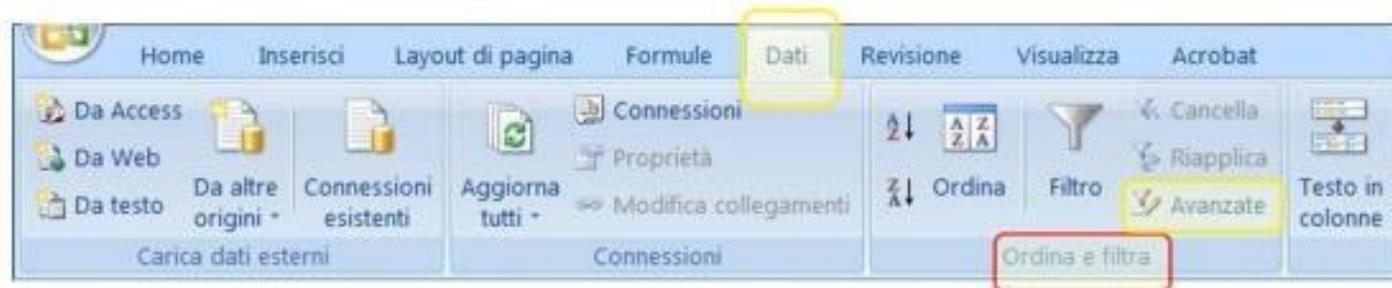
# Filtri

## Filtri avanzati



Per *impostare* un filtro avanzato:

1. Scegli almeno due righe vuote prima o dopo la tabella da filtrare
2. Copia sulla prima riga vuota le etichette di colonna
3. Sulle righe vuote sottostanti inserisci i criteri di filtro
4. **Scheda **Dati** > Ordina e filtra > Avanzate**



# Filtri

## Filtri avanzati



5. Nella Finestra di dialogo **Filtro avanzato** imposta le opzioni desiderate

**Criteri**

Mese	Anno	Fatturato
Gennaio	2008	€ 2.300,00
Febbraio	2008	€ 1.400,00
Marzo	2008	€ 700,00
Aprile	2008	€ 850,00
Maggio	2008	€ 1.200,00
Giugno	2008	€ 780,00
Luglio	2008	€ 500,00
Agosto	2008	€ 300,00
Settembre	2008	€ 1.200,00

**Filtro avanzato**

Azione

- Filtra l'elenco sul posto
- Copia in un'altra posizione

Intervallo elenco: \$C\$6:\$E\$30

Intervallo criteri: FatturatiAnni!\$C\$1:\$E\$2

Copia in:

Copia univoca dei record

OK Annulla

# Ordinamento



- E' sempre utile poter visualizzare i dati di un elenco in un *ordine* stabilito
- Si utilizzano allo scopo le funzioni di ***ordinamento***:
  - Ordinamento immediato (alfabetico)
  - Ordinamento personalizzato

*Le funzioni di ordinamento sono disposte sull'interfaccia sempre accanto a quelle di filtro*

# Ordinamento

## Ordinamento immediato



Per ordinare in senso alfabetico:

1. Seleziona una cella della tabella
2. **Scheda Home > Modifica > Ordina e filtra**



3. Dal **Menu a discesa** scegli l'ordinamento desiderato

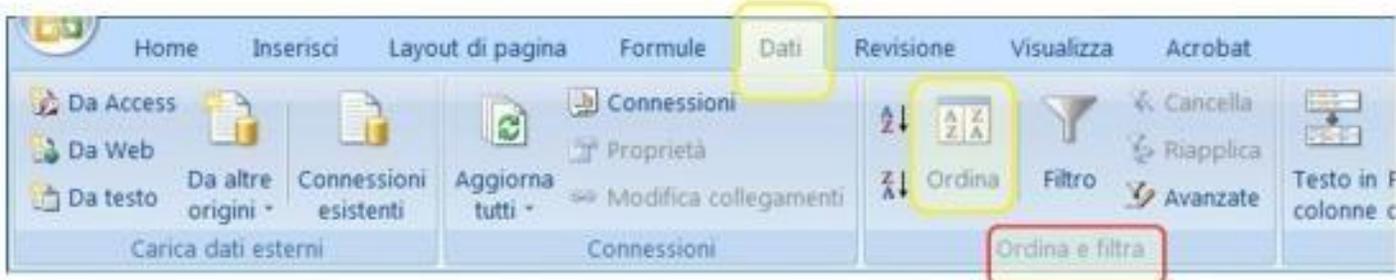
# Ordinamento

## Ordinamento personalizzato



Per ordinare con criteri personalizzati:

1. Seleziona una cella della tabella
2. **Scheda Dati > Ordina e filtra > Ordina**



# Convalida dati



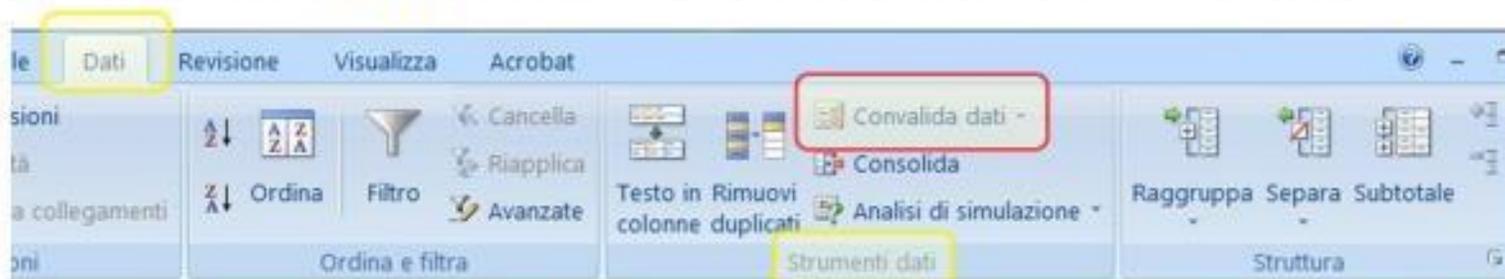
- Può essere utile *limitare* i dati inseribili in una cella a una serie di *valori predefiniti* o secondo *criteri*, per evitare errori di immissione
- Allo scopo si potrebbe dotare la cella di un *menu a discesa* con i soli valori possibili o visualizzare opportuni *messaggi* per guidare l'inserimento
- Viceversa, per un'insieme di dati già inseriti è comodo *verificare* che essi soddisfino certi criteri
- Le opzioni di **convalida dati** consentono di raggiungere tali obiettivi

# Convalida dati

## Impostare criteri di convalida



- Per *impostare* criteri di convalida:
  1. Seleziona le celle desiderate
  2. **Scheda Dati > Strumenti dati > Convalida dati**



3. Seleziona **Convalida dati...** dal **Menu a discesa**
4. Inserisci i criteri di convalida.  
Varranno come *limitazioni* per inserimento di dati successivi e eventuale verifica di dati già presenti

## Convalida dati

# Verificare con criteri di convalida



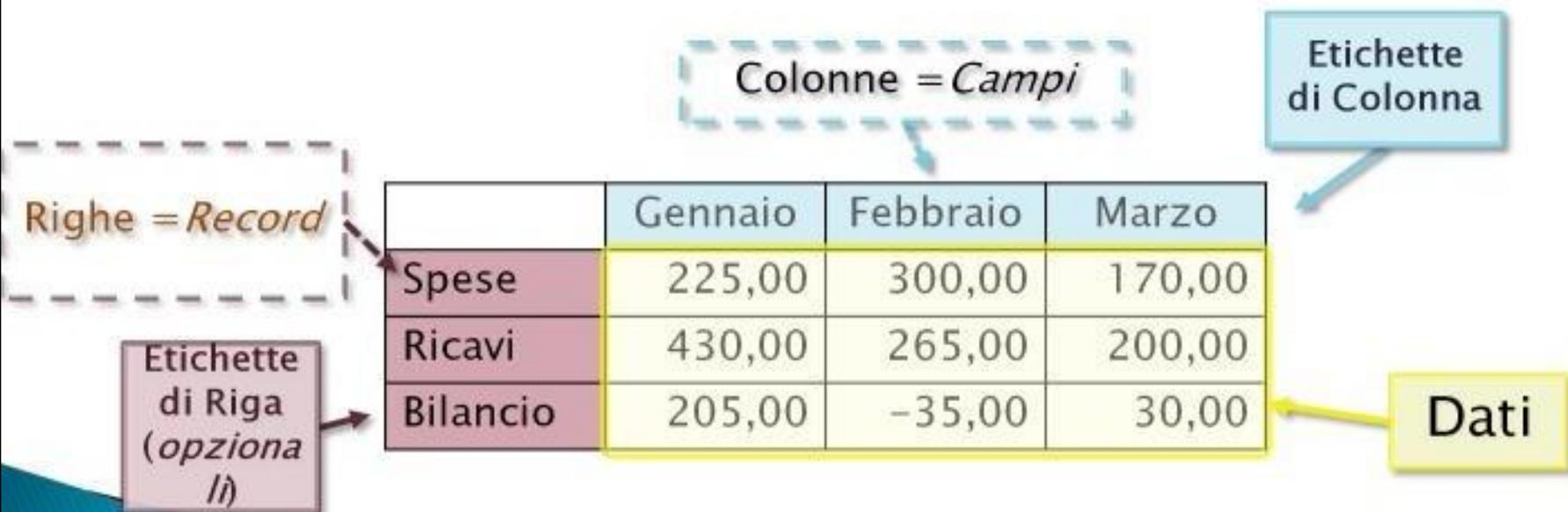
- Per *verificare dati* già inseriti sulla base di criteri di convalida (*convalida a posteriori*):
  1. **Imposta** i criteri di convalida
  2. **Scheda Dati > Strumenti dati > Convalida dati**



3. Seleziona **Cerchia dati non validi** dal **Menu a discesa**

# Le tabelle

- ▶ I dati in un foglio Excel possono essere posizionati a piacimento dell'utente
- ▶ In molti casi si utilizza la struttura *tabella*:



# Le tabelle

## Campi, Record, Tabelle Standard

- ▶ In una tabella i dati sono strutturati in *campi* e *record*.
  - I campi rappresentano *tipologie* di dati
  - I record sono dati relativi a diversi campi *in relazione* tra loro

- ▶ Di norma, come nel precedente esempio:

- I campi sono le colonne
- I record le righe



	Gennaio	Febbraio	Marzo
Spese	225,00	300,00	170,00
Ricavi	430,00	265,00	200,00
Bilancio	205,00	-35,00	30,00

- ▶ Una tabella che segue questa struttura sarà chiamata per brevità *tabella standard*

# Le tabelle

## Elenchi

- ▶ Un tipico esempio di tabella è l'*elenco*, in cui i record rappresentano *dati relativi a persone* o più in generale *caratteristiche relative a oggetti*.

Cognome	Nome	Gennaio	Febbraio	Marzo
Rossi	Mario	825,00	900,00	870,00
Bianchi	Anna	530,00	665,50	700,00
Verdi	Giulio	605,00	435,00	530,00
Neri	Carla	929,50	1013,00	810,00

- ▶ In un elenco mancano le *etichette di riga*

# Le tabelle

## Rappresentazione in Excel

- ▶ Le tabelle si rappresentano con facilità su Excel utilizzando le *celle*:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3				Gennaio	Febbraio	Marzo	
4			Spese	225	300	170	
5			Ricavi	430	265	200	
6			Bilancio	205	-35	30	
7							
8							
9							

# Le tabelle

## Utilizzo in Excel

- ▶ L'uso di tabelle permette:
  - Ordine e chiarezza nella lettura dei dati
  - Maggior facilità nei calcoli
  - Migliore impostazione per le stampe
- ▶ Per sfruttare alcune funzionalità avanzate è inoltre *necessario* che i dati siano disposti in tabella standard

# Grafici



- Un **grafico** consente di rappresentare in modo visuale dati anche complessi, rendendoli più chiari e semplici da analizzare
- Excel dispone di un'ampia *libreria di grafici* di varie tipologie da cui scegliere il più adatto a rappresentare i propri dati
- Scelto il tipo di grafico e i dati di partenza il programma traccia il grafico *in modo automatico*, lasciando all'utente la possibilità di integrarlo e personalizzarlo in un secondo momento

# Grafici

## Inserire un grafico



- Per *inserire un grafico* relativo a una serie di dati:
  1. Seleziona l'area dati (*riga, colonna o tabella*) includendo eventuali etichette di riga/colonna
  2. **Scheda Inserisci > Grafici**



Seleziona il tipo di grafico adatto scegliendo tra i Pulsanti presenti e i relativi Menu a discesa

# Grafici

## Personalizzare un grafico

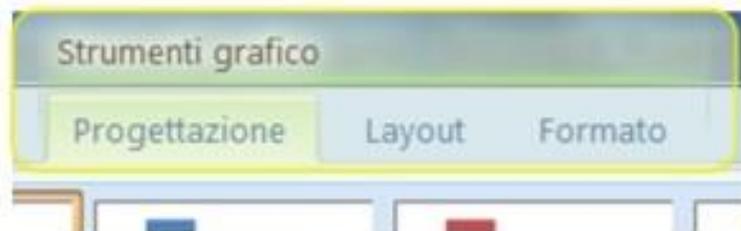


- Per *personalizzare un grafico* già realizzato e/o integrarlo con ulteriori dati:

1. Seleziona il grafico con **Click sx**

Sulla **Scheda Multifunzione**, riunite sotto il nome **Strumenti grafico** appaiono tre nuove schede:

- **Progettazione**
- **Layout**
- **Formato**



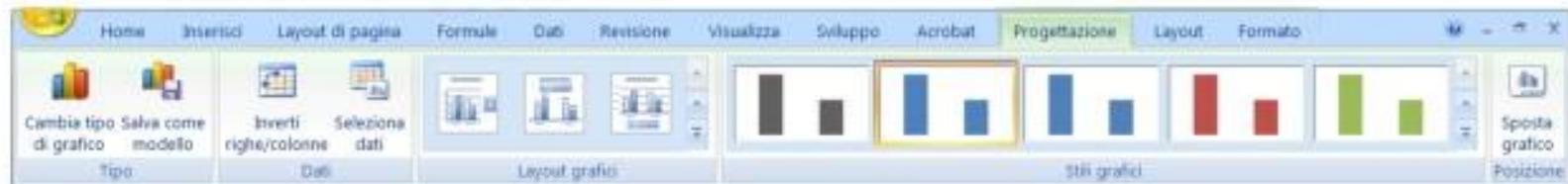
2. Seleziona una scheda e applica le opzioni desiderate

# Grafici

## Scheda Progettazione



- **La Scheda Progettazione**



gestisce *opzioni generali* di uso frequente:

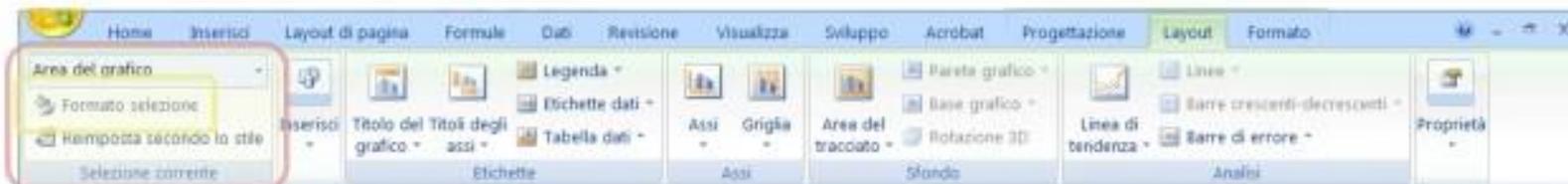
- Cambiare il tipo di grafico
- Salvare le impostazioni del grafico come modello
- Invertire righe e colonne dati modificando il grafico di conseguenza
- Scegliere un layout o uno stile predefinito
- Scegliere se posizionare il grafico nel foglio corrente o spostarlo in un foglio a parte

# Grafici

## Scheda Layout



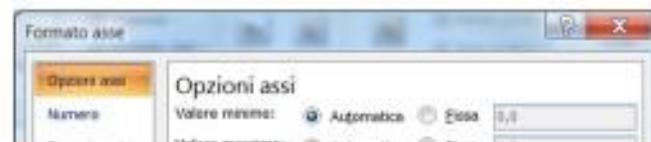
- **La Scheda Layout**



modifica la *struttura* delle singole parti del grafico

1. Seleziona la parte di grafico da modificare con **Click sx** o tramite il Menu a discesa nel gruppo **Selezione corrente**
2. **Selezione corrente > Formato selezione**

Appare la Finestra di dialogo **Formato** da cui impostare le opzioni desiderate

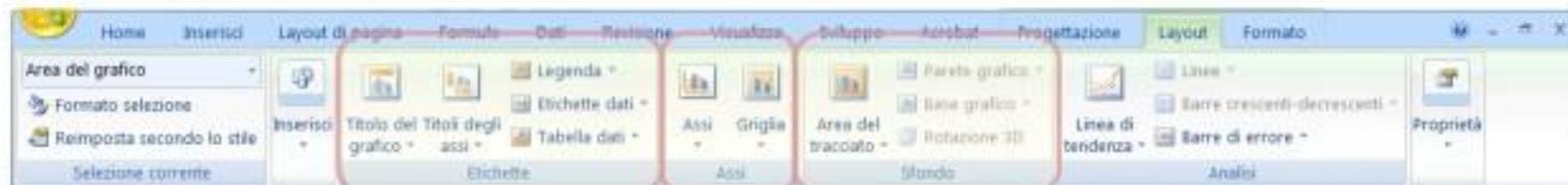


# Grafici

## Scheda Layout



*in alternativa:*



scegli *direttamente* il pulsante relativo alla parte di grafico da modificare dai gruppi:

- Etichette
- Assi
- Sfondo

Appare un Menu a discesa da cui selezionare le *principali* opzioni per la parte di grafico scelta

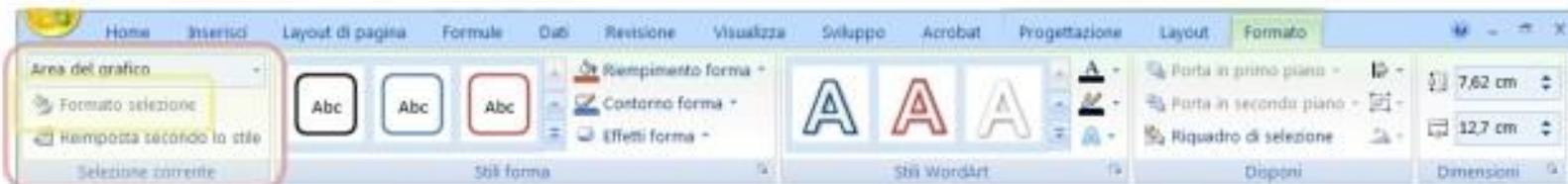


# Grafici

## Scheda Formato



- **La Scheda Formato**



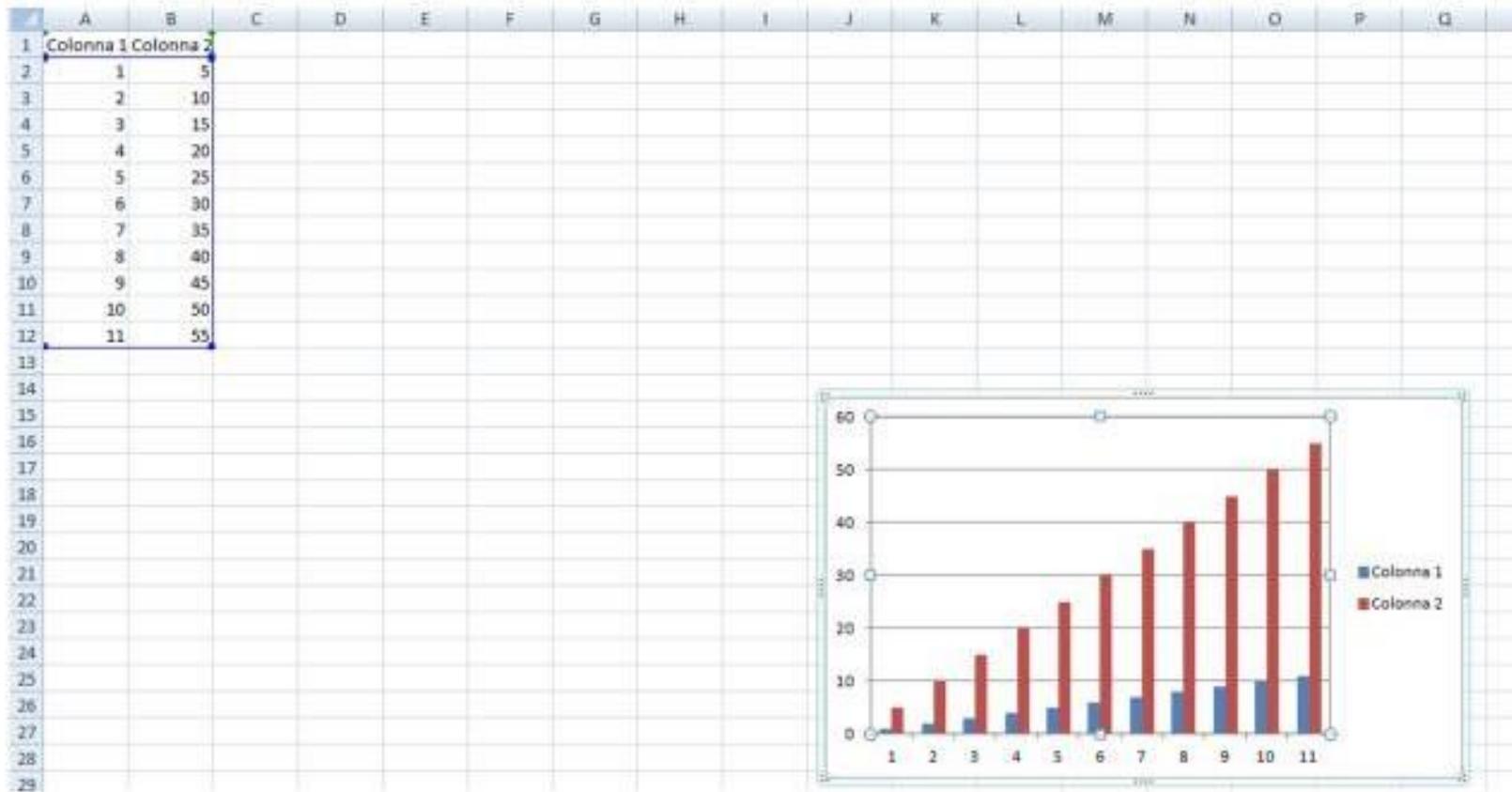
modifica le *proprietà grafiche* (*stili, riempimento, contorno, effetti*) delle singole parti del grafico

1. Seleziona la parte di grafico da modificare con **Click sx** o tramite il Menu a discesa nel gruppo **Selezione corrente**
2. **Selezione corrente > Formato selezione**

*oppure*

Scegli le opzioni da modificare direttamente sulla scheda

# Grafici – Risultato



# Grafici

In base alla tipologia del grafico selezionato sarà possibile modificarlo in tutte le sue parti



# Grafici

Si deve anche scegliere la posizione del grafico all'interno del foglio selezionando la sezione «sposta grafico»

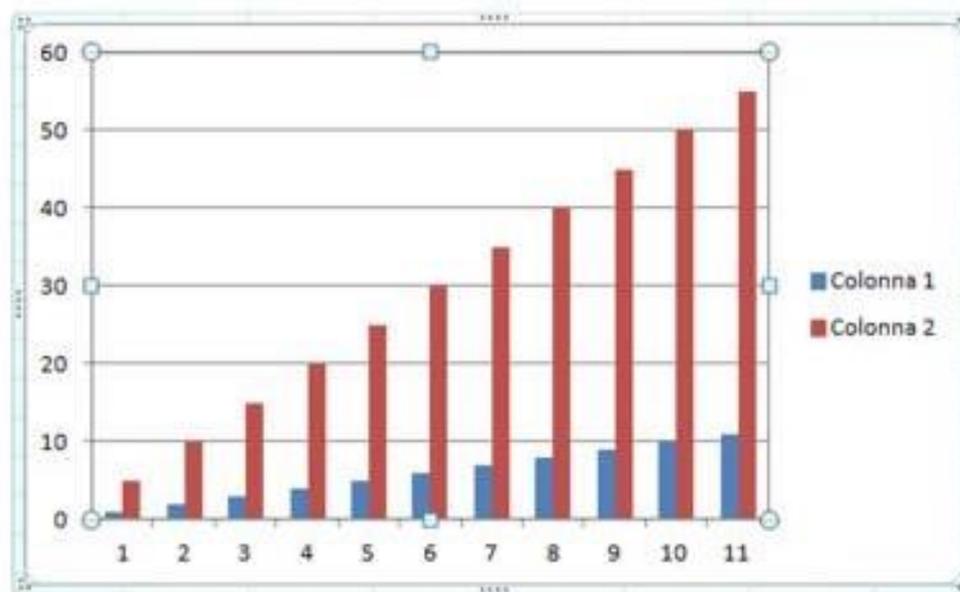


# Copiare grafici tra fogli

1. Selezionare il grafico facendo clic in un punto vuoto al suo interno.
  2. Fare clic su *Home* nella Barra dei menu.
  3. Fare clic su *Copia*.
  4. Fare clic sulla linguetta del foglio di destinazione in basso a sinistra nella pagina.
  5. Fare clic sulla cella nella quale deve essere incollata la parte superiore sinistra del grafico.
  6. Fare clic su *Modifica* nella Barra dei menu,
  7. Fare clic su *Incolla* per completare il trasferimento del grafico.
- Oppure usando il menu contestuale.

# Cambiare le dimensioni

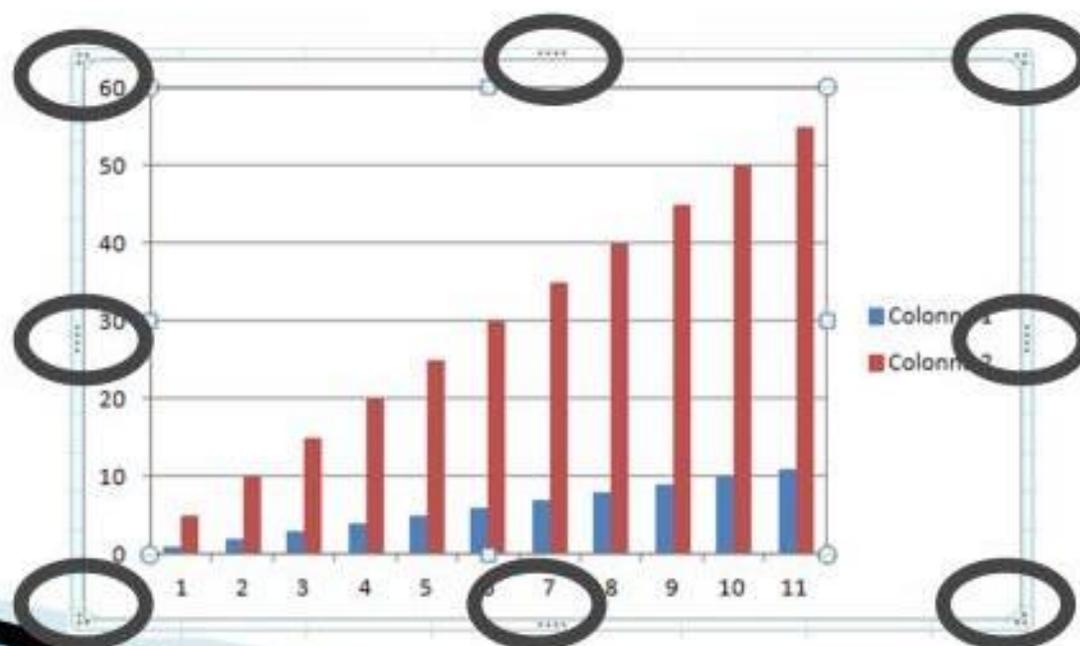
- ▶ Per cambiare le dimensioni di un grafico:
  1. Fare clic sul grafico.
  2. Fare clic su una delle maniglie, e trascinarla con la tecnica del drag and drop.



# Cambiare le dimensioni

Per cambiare le dimensioni di un grafico:

1. Fare clic sul grafico.
2. Fare clic su una delle maniglie, e trascinarla con la tecnica del drag and drop.



# Cancellare un grafico

Per cancellare un grafico:

- Selezionarlo facendo clic su di esso.
  - Poi premere il tasto Canc
  - Oppure fare clic sulla voce Cancella nel menu contestuale.

# Immagini



- In un foglio Excel è possibile inserire e gestire **oggetti** (*immagini, oggetti grafici e oggetti testuali*) in modo simile ad altri programmi di Office come *Word* e *Powerpoint*
- Nell'uso comune del programma sono meno importanti e utilizzati rispetto alle funzioni di calcolo, ma realizzano un utile *complemento visivo* alla tradizionale interfaccia a celle
- Gli *oggetti* sono sempre ridimensionabili e spostabili sui fogli a piacimento dell'utente

# Immagini

## Inserire un'immagine



Col termine *immagine* in Excel si intende una *fotografia* o *disegno* in formato digitale

- Per *inserire un'immagine* in un foglio dati:  
**Scheda **Inserisci** > Illustrazioni > Immagine**



# Immagini

## Modificare un'immagine



- Per *modificare un'immagine* già inserita:

### 1. Seleziona l'immagine

Sulla **Scheda Multifunzione**  
appare la nuova scheda **Formato**  
sotto il nome **Strumenti immagine**



### 2. Seleziona le opzioni desiderate sulla Scheda



# Oggetti grafici



Col termine ***oggetti grafici*** in Excel intendiamo oggetti rappresentanti figure o disegni grafici, ovvero:

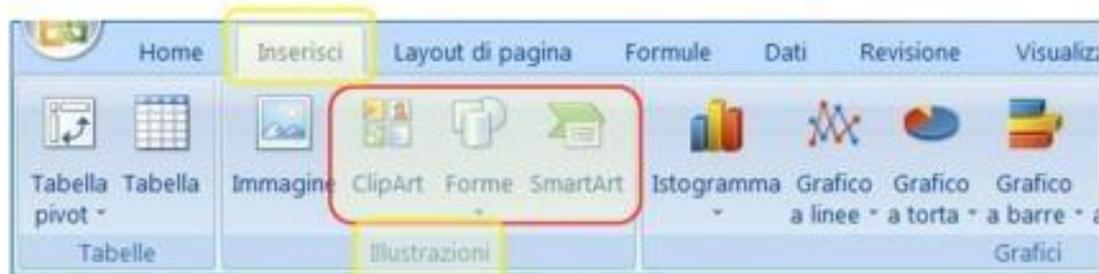
- **ClipArt**: immagini o disegni stilizzati
- **Forme**: forme geometriche
- **SmartArt**: schemi gerarchici
- In Excel 2007 gli oggetti grafici:
  - Sono riuniti assieme alle immagini sotto il termine più generico *illustrazioni*
  - Sono inseribili dall'apposito gruppo **Illustrazioni** nella **Scheda Inserisci**

# Oggetti grafici

## Inserire oggetti grafici



- Per *inserire un oggetto grafico* in un foglio dati:  
**Scheda Inserisci > Illustrazioni > ClipArt**  
Per inserire ClipArt: immagini o disegni stilizzati  
**Scheda Inserisci > Illustrazioni > Forme**  
Per inserire Forme geometriche  
**Scheda Inserisci > Illustrazioni > SmartArt**  
Per inserire SmartArt: schemi gerarchici



# Oggetti grafici

## Modificare oggetti grafici



- Per *modificare un oggetto grafico* già inserito:

1. Seleziona l'oggetto

2. **Click dx > Formato oggetto...**

Per modificare l'aspetto grafico

**Click dx > Dimensioni e proprietà...**

Per modificare dimensioni e posizione

*in alternativa:*

Dalla **Scheda Multifunzione**  
apri la nuova scheda **Formato**  
che appare sotto il nome **Strumenti**  
e scegli le opzioni desiderate



# Oggetti testuali



- Col termine ***oggetti testuali*** in Excel intendiamo gli oggetti con proprietà grafiche che contengano testo, ovvero:
  - **Caselle di testo**: riquadri per inserire testo
  - **WordArt**: testo con proprietà grafiche avanzate
- In Excel 2007 gli oggetti grafici sono inseribili dal gruppo **Testo** nella **Scheda Inserisci**

# Oggetti testuali

## Inserire oggetti testuali



- Per *inserire un oggetto testuale* in un foglio dati:

**Scheda **Inserisci** > Testo > Casella di testo**

Per inserire una Casella di testo

**Scheda **Inserisci** > Testo > WordArt**

Per inserire una WordArt



# Oggetti testuali

## Modificare oggetti testuali



- Per *modificare un oggetto testuale* già inserito:

1. Seleziona l'oggetto
2. **Click dx > Formato oggetto...**

Per modificare l'aspetto grafico

**Click dx > Dimensioni e proprietà...**

Per modificare dimensioni e posizione

*in alternativa:*

Dalla **Scheda Multifunzione**  
apri la nuova scheda **Formato**  
che appare sotto il nome **Strumenti**  
e scegli le opzioni desiderate



# Collegamenti ipertestuali



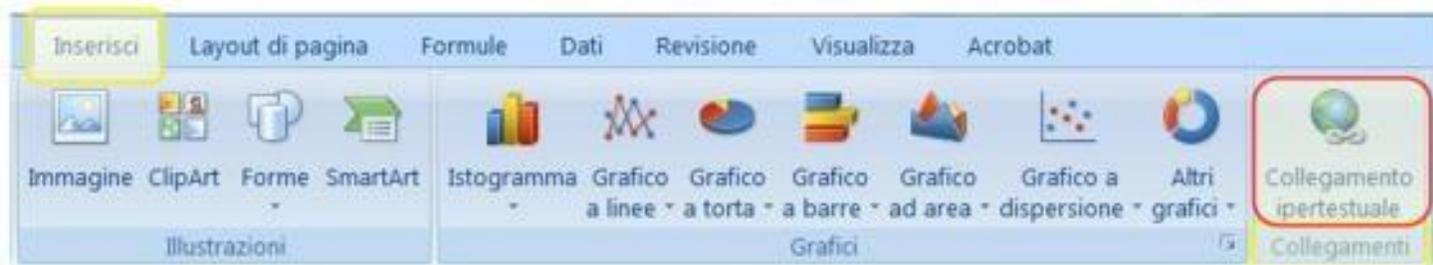
- Un *collegamento ipertestuale* o *link* è una modalità facilitata di accesso a una risorsa multimediale (testo, audio, video)
- E' realizzato di norma tramite un testo o un oggetto grafico, cliccando sul quale si accede alla risorsa collegata
- Consente di realizzare *documenti ipertestuali* come le *pagine web*, organizzati per accedere in pochi clic a informazioni eterogenee presenti sul *computer locale* o su *rete* (LAN/Internet)

# Collegamenti ipertestuali

## Inserire collegamenti ipertestuali



- Per inserire un *collegamento ipertestuale*:
  1. Seleziona l'oggetto o il testo da cui far partire il link
  2. **Scheda Inserisci > Collegamenti > Collegamento ipertestuale**



Appare la  
Finestra di dialogo  
Inserisci collegamento ipertestuale



# Collegamenti ipertestuali

## Inserire collegamenti ipertestuali



3. Sulla Finestra di dialogo seleziona l'oggetto o digita l'indirizzo URL del collegamento

The screenshot shows the 'Inserisci collegamento ipertestuale' dialog box. On the left, there are four options: 'File o pagine Web esistenti', 'Specifichi nel documento', 'Crea nuovo documento', and 'Indirizzo di posta elettronica'. The 'File o pagine Web esistenti' option is highlighted with a red box and a green arrow pointing to a callout box that says 'File o Pagina Web esterni'. The 'Specifichi nel documento' option is highlighted with a blue arrow pointing to a callout box that says 'File Excel attualmente in uso'. The 'Indirizzo di posta elettronica' option is highlighted with a red arrow pointing to a callout box that says 'Indirizzo E-Mail'. The main area of the dialog box shows a file explorer view with a list of folders and files. A green dashed arrow points from a callout box that says 'URL (Indirizzo internet) della Pagina Web' to the 'Indirizzo:' field. A blue dashed arrow points from a callout box that says 'Posizione (Foglio) nel File Excel attualmente in uso' to the 'Seleziona...' button.

File o Pagina Web  
*esterni*

File Excel  
*attualmente in uso*

Indirizzo E-Mail

URL (Indirizzo internet)  
*della Pagina Web*

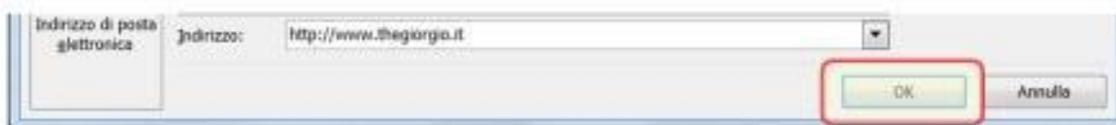
Posizione (Foglio)  
*nel File Excel*  
*attualmente in uso*

# Collegamenti ipertestuali

## Inserire collegamenti ipertestuali



### 4. Premi [OK]



Il testo o l'oggetto è divenuto un *collegamento ipertestuale*.

**Spostandoti** sul link il puntatore prende la forma di una mano con l'indice puntato



**Cliccando** sul link accedi alla risorsa collegata

# Importare dati di testo

## Importazione file in Excel



- Excel include una serie di funzioni per *l'importazione guidata dei dati* da file creati con altre applicazioni:
  - File XML (\*.xml)
  - File di testo (\*.txt, \*.csv, \*.prn)
  - File DataBase di Microsoft Access (\*.mdb, \*.accdb)
  - Pagine Web o File HTML (\*.htm, \*.html)
  - File di applicazioni DataBase Microsoft
- Abbiamo già trattato l'importazione da file .xml nel capitolo **Organizzare i Dati**. Analizziamo ora le altre procedure d'importazione disponibili

# Importare dati di testo

## File di testo



- I **file di testo** rappresentano il modo *più semplice* per memorizzare dati e spesso *di minor ingombro* in termini di dimensioni dell'archivio
- I dati in un file di testo sono pure *sequenze di caratteri alfanumerici*, **senza** caratteristiche di formattazione grafica e formati dato

Q	u	e	s	t	o		è		
u	n		f	i	l	e			
d	i		t	e	s	t	o	.	



- Tipiche estensioni dei file testuali sono: .txt, .csv, .prn

# Importare dati di testo

## File di testo



- Nell'importare da file di testo in Excel occorre:
  - Incolonnare i dati nell'ordine voluto su celle o tabelle
  - Operare sulla scelta del tipo di dato
- La procedura *Importazione guidata testo* realizza questi due obiettivi

# Importare dati di testo

## Importare dati da file di testo



- Per importare dati da un file di testo:
  1. Apri il foglio che conterrà i dati importati
  2. Scheda **Dati** > Carica dati esterni > **Da testo**



Appare la Finestra di dialogo **Importa file di testo**

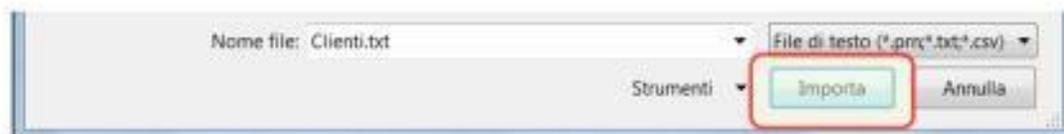


# Importare dati di testo

## Importare dati da file di testo



3. Dalla Finestra di dialogo seleziona il file di testo desiderato e premi **<Importa>**



E' eseguita la Procedura **Importazione guidata testo**

