

LABORATORIO DI INFORMATICA

Lezione 14/11/2019

Cenni storici

- comparsa foglio elettronico: 1979, Dan Bricklin, studente di Harvard.
 - alla base: concetto di tabella
 - obiettivo generale di un foglio elettronico: trattamento di qualsiasi tipo d'informazione strutturabile in forma di tabella.
- primo foglio elettronico in commercio: VISICALC.



- 1985: prima comparsa di Microsoft Excel
 - pressoché invariato da allora
 - inizialmente concepito per creare ed aggiornare velocemente modelli economici
- oggi enorme versatilità
 - possibilità di introdurre numeri, testo, formule, grafici e creare delle relazioni tra questi elementi.

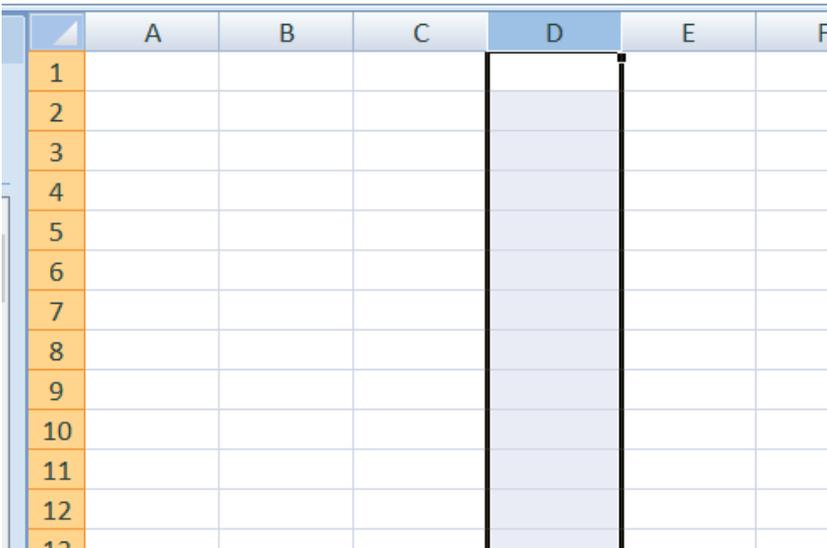


I fogli elettronici

- strumenti per organizzare e gestire dati e calcoli
- dati immessi organizzati in tabelle. Si possono immagazzinare informazioni di vario tipo:
 - risultati numerici (medie, massimi, minimi, somme..)
 - grafici (diagrammi a barre, a torta, tanti altri tipi)

foglio elettronico costituito da: • Colonne • Righe •
Celle: intersezione tra una riga e una colonna





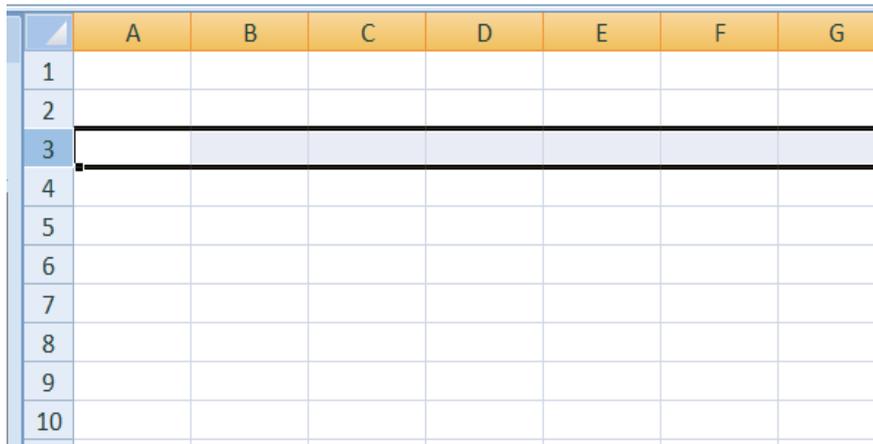
An Excel spreadsheet with columns labeled A through F and rows numbered 1 through 13. Column D is highlighted in light blue, and a thick black border is drawn around it to illustrate its position.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

La posizione di ogni colonna è indicata da una lettera

Esempio: colonna D

La posizione di ogni riga è indicata da un numero



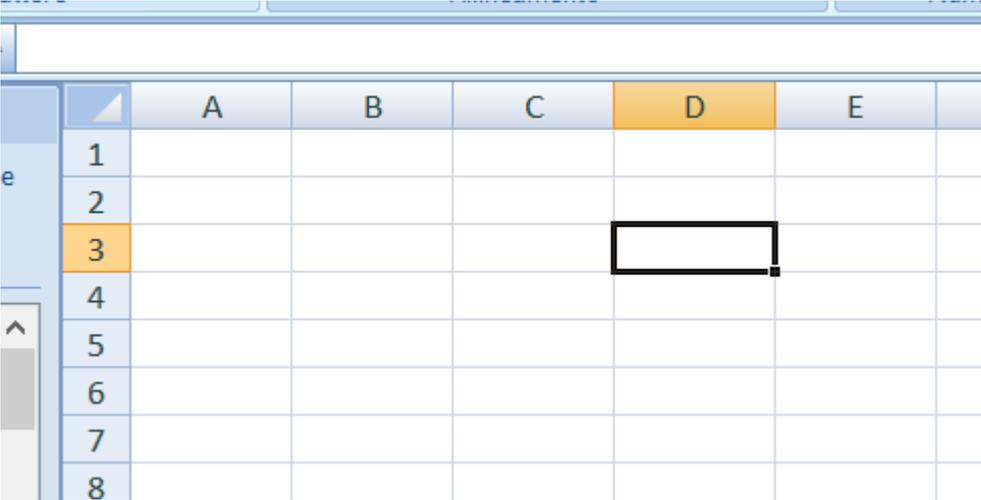
An Excel spreadsheet with columns labeled A through G and rows numbered 1 through 10. Row 3 is highlighted in light blue, and a thick black border is drawn around it to illustrate its position.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Esempio: riga 3



La posizione di ogni cella è indicata da un nome, costituito dalla lettera della colonna e dal numero della riga che si intersecano in quella cella



	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Esempio: cella D3



Perché questa struttura?

- Molto potente
 - Più fogli di lavoro possono essere collegati tra loro (interdipendenti)
 - I fogli di lavoro possono essere protetti (si possono creare, ad esempio, form in cui è possibile cambiare i valori ma non intervenire sulle formule)
 - Possibilità di elaborazione statistica piuttosto avanzata (vari tool)
- Possibilità di rappresentare dati e risultati graficamente
- Possibilità di inserire macro (scritte in VBA, Visual Basic For Application, un subset di VB, Visual Basic)



La cella come contenitore

- Nel senso di variabile
 - può contenere dati numerici, alfanumerici, testuali
 - può contenere
 - riferimenti ad altre celle, fogli, documenti
 - formule e funzioni
 - riferimenti ipertestuali
 - query internet e risultati di query



Tipi di dati

- Essenzialmente tre tipi di dati:
 - NUMERICI
 - ALFANUMERICI
 - DATE

Formato celle

Numero Allineamento Carattere Bordo Riempimento Protezione

Categoria:

- Generale
- Numero**
- Valuta
- Contabilità
- Data
- Ora
- Percentuale
- Frazione
- Scientifico
- Testo
- Speciale
- Personalizzato

Esempio
24,40

Posizioni decimali: 2

Usa separatore delle migliaia (.)

Numeri negativi:

- 1234,10**
- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10

L'opzione Numero viene utilizzata per la visualizzazione generale dei numeri. Le opzioni Valuta e Contabilità forniscono formattazioni speciali per valori monetari.

OK Annulla

Tavola 1.12 - Bilan

1971	24,40
1972	25,40
1973	25,50
1974	25,00
1975	25,10
1976	25,70
1977	26,40
1978	25,80
1979	25,60
1980	24,84
1981	25,56
1982	26,83
1983	25,82
1984	27,13
1985	27,27
1986	29,15
1987	28,55
1988	29,98
1989	28,64



Tipi di dati NUMERICI

- costituiti da numeri e cifre
- si utilizzano per effettuare operazioni di tipo aritmetico e vengono indicati col termine NUMERI o VALORI.
- rappresentazione e il numero di precisione decimale é vario e dipende dal tipo di notazione utilizzata
 - é possibile usare notazioni di tipo monetario, scientifico etc.



tipi di dati ALFANUMERICI

- costituiti da lettere e numeri
- hanno funzione descrittiva ed esplicativa dei dati contenuti nel foglio di lavoro
 - tipo di dati indicato col termine ETICHETTA o semplicemente TESTO
 - Un'etichetta é quindi una qualsiasi sequenza di lettere e numeri che cominci con una lettera o un qualsiasi simbolo DIVERSO da: / , + , - , \$ o . . .
 - se fosse necessario utilizzare dei numeri non preceduti da lettera in un'etichetta, durante la fase di immissione dell'etichetta, iniziare la stringa numerica con un carattere speciale L'APICE (').



Tipi di dati DATA/ORA

- tipo di dato particolare
- composti da valori numerici e caratteri grafici (es: 21/12/95 , 21 Dicembre 1995, 21-12-1995), possono essere utilizzate in espressioni matematiche.
- quando vogliamo introdurre in una cella una data, dobbiamo specificare al sistema che il dato che stiamo per introdurre é di tipo DATA



La cella come riferimento

- La cella ha riferimenti (colonna, riga)
 - Cui possono riferirsi formule, alte celle, celle in altri fogli di lavoro.
 - In questo modo, al cambiare dei dati in una cella, cambiano automaticamente tutti i valori ad essa collegati o da essa dipendenti
- I riferimenti possono essere
 - Assoluti– Relativi



I RIFERIMENTI RELATIVI

		fx =A1		
		A	B	C
are i file	1	5	5	
	2			

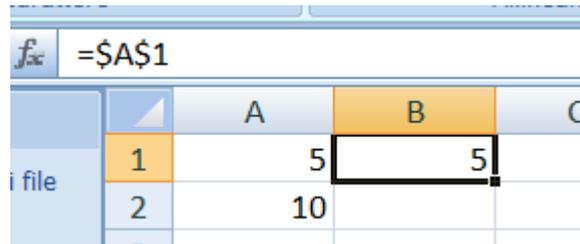
		fx =A2		
		A	B	
re i file	1	5	5	
	2	10	10	
	3			

		fx		
		A	B	
e i file	1	5	5	
	2	10		
	3			

Si adeguano in relazione alle celle di partenza quando si copia o si sposta una formula

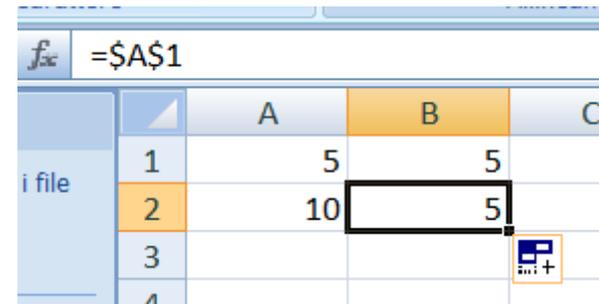


I RIFERIMENTI ASSOLUTI



A screenshot of an Excel spreadsheet. The formula bar at the top shows the formula `= A1`. The spreadsheet has columns labeled A, B, and C, and rows labeled 1 and 2. Cell A1 contains the value 5, and cell B1 contains the value 5. Cell A2 contains the value 10. The formula bar and the value in cell B1 are highlighted with a black border.

	A	B	C
1	5	5	
2	10		



A screenshot of an Excel spreadsheet showing the same data as the previous image. The formula bar shows `= A1`. The spreadsheet has columns labeled A, B, and C, and rows labeled 1, 2, 3, and 4. Cell A1 contains 5, B1 contains 5, and A2 contains 10. Cell B2 contains 5. The formula bar and the value in cell B2 are highlighted with a black border. A small icon with a plus sign is visible in the bottom right corner of the spreadsheet area.

	A	B	C
1	5	5	
2	10	5	
3			
4			

Non comportano nessun adeguamento durante la copia della formula

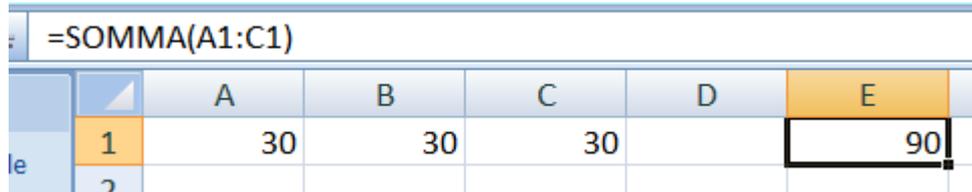


FORMULA: combinazione di valori ed operatori che genera un nuovo valore quale risultato dell'operazione– il dato prodotto dalla formula viene visualizzato nella cella in cui la funzione risiede– non appena l'utente ha terminato di inserire la formula in una cella, tale formula viene rimpiazzata dal valore numerico frutto di tale operazione• Si possono utilizzare tutti gli operatori conosciuti

- Le formule iniziano con l'operatore =
- Possono contenere:
 1. Costanti (numeri o stringhe)
 2. Riferimenti (indirizzi di celle, es. A1)
 3. Funzioni (operazioni predefinite)
- Vengono aggiornate automaticamente quando le celle cui fanno riferimento vengono modificate



Le funzioni (1)• caratterizzate da un nome,
un elenco di argomenti (arg1;arg2;...)
restituiscono un valore nella cella ospitante



	A	B	C	D	E
1	30	30	30		90

Le funzioni (2)•Aritmetiche:

– utilizzano dati numerici per realizzare operazioni di tipo aritmetico•

di testo:– utilizzano le etichette, ed effettuano operazioni di confronto e concatenazione di stringhe di testo

•Logiche:– sono enunciati che producono come risultato il valore 1 (vero) se l'espressione é corretta ed il valore 0 (falso) se l'espressione é errata



I dati possono essere visualizzati graficamente
Per renderli più presentabili o per evidenziare i risultati
ottenuti

Excel permette di visualizzare i dati contenuti nelle tabelle
tramite vari tipi di grafici:

Excel fornisce una funzione di autocomposizione grafico che
permette di produrre in maniera rapida diverse tipologie di
grafico, ognuna adatta ad un certo tipo di circostanza . La
procedura da seguire è la seguente:

Selezionare l'intervallo di dati del foglio di lavoro che si desidera
rappresentare nel grafico

E scegliere il comando Inserisci → Grafico



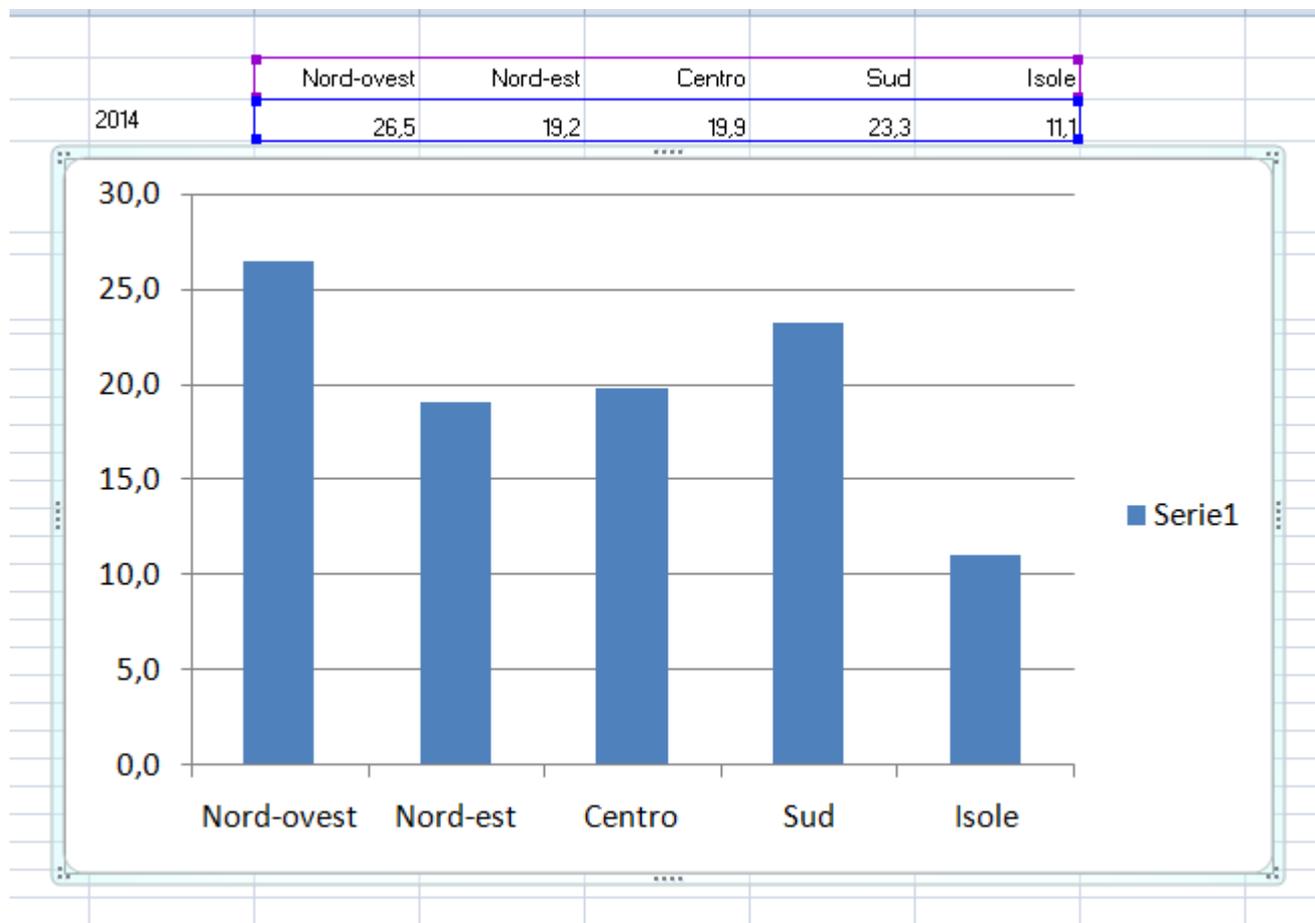
Ricerca del tipo di grafico più adatto

Grafici a torta. Sono utilizzati per visualizzare quanto ogni parte contribuisce al valore totale. In un grafico a torta possono essere tracciati i dati che in un foglio di lavoro sono disposti in una sola colonna o in una sola riga.

	Nord-ovest	Nord-est	Centro	Sud	Isole
2014	26,5	19,2	19,9	23,3	11,1



Istogramma. I dati disposti in colonne o righe in un foglio di lavoro possono essere rappresentati in un istogramma. Un istogramma visualizza in genere le categorie lungo l'asse orizzontale e i valori lungo l'asse verticale, come mostrato di seguito:



I grafici a linee sono ideali per mostrare l'andamento delle tendenze nel tempo.

Tavola 2.1.1 segue - Popolazione residente per regione e ripartizione geografica ai censimenti 1861-2011 e al 31 dicembre 2014 (a) (valori assoluti in migliaia e indicatori)

ANNI	Nord-ovest	Nord-est	Centro	Sud	Isole
VALORI ASSOLUTI					
1861	6.834	2.083	3.627	6.614	3.018
1871	7.425	4.932	4.734	6.983	3.226
1881	7.842	5.165	4.913	7.418	3.613
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
1901	8.803	5.742	5.757	8.297	4.364
1911	9.591	6.550	6.200	8.821	4.680
1921	10.046	8.235	6.666	9.341	5.108
1931	10.560	8.596	7.199	9.799	4.890
1936	10.804	8.682	7.634	10.244	5.034
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
1951	11.745	9.417	8.668	11.922	5.763
1961	13.157	9.504	9.387	12.436	6.140
1971	14.938	10.026	10.298	12.720	6.155
1981	15.291	10.410	10.803	13.552	6.501
1991	14.951	10.379	10.911	13.923	6.614
2001	14.939	10.635	10.907	13.915	6.601
2011	15.766	11.448	11.601	13.977	6.642
2014	16.139	11.661	12.091	14.150	6.755

