

## Excel – Parte II – Funzioni e Grafici

### FUNZIONI

- 1 Le formule possono essere scritte utilizzando un insieme di *funzioni predefinite*, raggruppate per argomento.
- 2 **DEFINIZIONE:** Le **funzioni** sono dei procedimenti di calcolo che accettano in ingresso valori variabili e valoricostanti, li elaborano e restituiscono in uscita un risultato.
- 3 **SINTASSI:** Le funzioni vanno inserite all'interno di una formula, quindi inizieranno sempre con il simbolo =; di seguito si mette il nome della funzione che si intende eseguire ed infine si elencano uno dietro l'altro gli argomenti della funzione, tra parentesi e separandoli con la virgola: **=Nome\_Funzione (Argomenti)**

- Esempio: **=SOMMA(3;4;5)** darà come risultato 12

#### 4 Argomenti della funzione:

- **valori costanti** o riferimenti a **single celle**
- riferimenti a un **blocco di celle**:
  - **=SOMMA(A1:A3)** somma il contenuto delle celle A1, A2, A3
  - **=SOMMA(A1:C3)** somma il rettangolo di celle tra A1 e C3
  - **=SOMMA(2:4)** somma tutte le celle delle righe 2, 3 e 4
  - **=SOMMA(A:C)** somma tutte le celle delle colonne A, B e C
- riferimenti **misti**:
  - **=SOMMA(A1:A3;100)** somma il contenuto delle celle A1,A2,A3 e il valore 100
  - **=SOMMA(A1:A3;A5)** somma il contenuto delle celle A1, A2,A3 e A5
- **NOTE:**
  - è possibile inserire fino a un massimo di 30 argomenti
  - Celle vuote danno un contributo pari a 0.
  - Celle contenenti testo non hanno un valore associato, e quindi generano un messaggio di errore (# VALUE!)
  - Aggiornamento automatico

#### 5 Inserimento e scelta di una funzione:

- Digitare l'intera funzione ricordandone esattamente la sintassi
- Digitare solo il nome della funzione e selezionare col mouse le celle e gli intervalli su cui vogliamo che operi (tenendo premuto Ctrl si possono selezionare celle e blocchi non contigui)
- Inserisci/Funzione o con il pulsante **f<sub>x</sub>** che si trova a sinistra della barra delle formule. Questa modalità offre un procedimento guidato per l'inserimento degli argomenti.

- 6 **NOTA:** le funzioni possono anche essere **annidate** cioè una funzione può essere l'argomento di un'altra funzione.

- **Esempio:** **=SE(O(C1=0;C2=1); MEDIA(C5:D12); CONTA.SE(C3:C12; "=1"))**

#### 7 Alcune funzioni predefinite:

- Funzioni Statistiche:
  - **=MEDIA(int)**  
Equivale a sommare gli argomenti della funzione (*int* sta per un intervallo qualsiasi di celle) e a dividere il risultato ottenuto per la cardinalità degli argomenti
  - **=MAX(int)**  
Restituisce il valore massimo tra gli argomenti della funzione (in questo caso l'intervallo di celle *int*).

- E ancora: MIN, MEDIANA, CORRELAZIONE, VARIANZA, ...
- Funzioni matematiche:
  - =LN( $n$ ); =LOG( $n$ )  
Calcolano rispettivamente il logaritmo naturale e quello in base 10 di  $n$
  - =CONTA.SE (*int*; *criterio*)  
Conta il numero di celle non vuote all'interno di un intervallo (*int*) che soddisfa un dato criterio (*criterio*)  
Il criterio deve essere una funzione logica che dà come output i valori Vero o Falso.
    - Esempi di *criteri*:
      - ◆ **B12=1** → il criterio è Vero se il valore nella cella B12 è uguale a 1, Falso altrimenti
      - ◆ **B12>=B13** → il criterio è Vero se il valore nella cella B12 è maggiore uguale di quello nella cella B13
      - ◆ **O(B12=1; A12=1)** → il criterio è Vero se almeno uno dei due valori contenuti nelle celle B12 e A12 è uguale a 1; è Falso solo se nessuno dei due valori è uguale a 1
      - ◆ **E(A4=B4; A3=B3)** → il criterio è Vero solo se entrambe le uguaglianze sono verificate, cioè se il valore contenuto in A4 è uguale al valore contenuto in B4 e il valore contenuto in A3 è uguale al valore contenuto in B3. Il criterio è Falso altrimenti.
  - =SOMMA.SE (*int*; *criterio*)  
Somma il valore corrispondente alle celle nell'intervallo *int* solo se soddisfano un dato criterio (*criterio*).
  - E ancora: INT, ARROTONDA, EXP, FATTORIALE, RESTO, PRODOTTO, POTENZA. RADQ, ASS, SEGNO, ...
- Funzioni Trigonometriche:
  - PI.GRECO(): Restituisce il valore di pi greco(3,141...)
  - GRADI(angolo); RADIANTI( $n$ )  
Convertono rispettivamente i radianti in gradi e i gradi in radianti
  - COS( $n$ ), SEN( $n$ ), TAN( $n$ ), ... calcolano il coseno, il seno e la tangente dell'angolo "n" espresso in radianti
- Funzioni di data e ora:
  - OGGI() e ADESSO():  
Restituiscono rispettivamente la data e la data e l'ora corrente
  - =GIORNO(27-Feb-04)  
Restituisce 27
  - =MESE(27-Feb-04)  
Restituisce 2
  - =ANNO(27-Feb-04)  
Restituisce 2004
  - E ancora: =DATA(a; m; g), =GIORNO.SETTIMANA( $n$ )
- Funzioni di testo:
  - =CONCATENA(A2;A3;C2): Unisce diverse stringhe in un'unica stringa di testo
  - =LUNGHEZZA(A2): Restituisce il numero di caratteri che compongono una stringa
- Funzioni Logiche:
  - SE(Criterio; Istr\_SE\_Criterio\_Vero; Istr\_SE\_Criterio\_Falso)

- Criterio: condizione booleana, che può assumere i soli valori vero o falso (C2>A1)
- Istr\_SE\_Criterio\_Vero: funzione da eseguire nel caso in cui il criterio risulti Vero
- Istr\_SE\_Criterio\_Falso: funzione da eseguire nel caso in cui il criterio risulti Vero
- Esempio: =SE(C2>A1;"OK";"NO")

## 8 Verifica Funzioni

- **Strumenti/Verifica formule/Individua Precedenti o Dipendenti**
- **Opzioni/Visualizza/Formule** → visualizza nelle celle le formule invece del loro risultato
- **Dati/Convalida** → per imporre delle limitazioni ai dati che si possono immettere nella cella corrispondente. Tre tipi:
  - **Interruzione; Avviso; Informazione**

## GRAFICI

- 1 Una volta inseriti i dati nel foglio elettronico è possibile generare automaticamente grafici.
- 2 A tal fine bisogna scegliere l'opzione *Inserisci/grafico* da cui si aprono una serie di finestre che guidano alla definizione del grafico. In particolare:
  - 3 Prima finestra: si sceglie il TIPO di grafico (Istogrammi, Linee, Torta, Dispersione, ...)
  - 4 Seconda finestra: si selezionano le celle contenenti i dati che intendiamo rappresentare: le righe sono considerate le "serie di dati"; Excel considera sempre la prima colonna come una colonna di etichette.
  - 5 Terza finestra: si inseriscono il titolo, la legenda ed eventuali etichette
  - 6 Quarta finestra: si stabilisce dove inserire il grafico (sul foglio stesso o su un foglio separato)
- 7 Una volta creato il grafico possiamo cambiare uno qualsiasi dei suoi aspetti, cliccando col tasto destro del mouse sullo sfondo e scegliendo una delle 4 opzioni (ciascuna associata ad uno dei 4 passi seguiti per costruire il grafico):
  - Tipo di Grafico
  - Dati di Origine
  - Opzioni Grafico
  - Posizione
  - Altre possibilità:
    - **Formato Serie Dati:**
      - Si attiva cliccando col tasto destro del mouse in un punto qualsiasi interno al grafico (torta o sulle linee del grafico)
      - /Motivo: permette di modificare l'aspetto (colori, dimensioni, ...) degli elementi del grafico; è possibile anche inserire della grafica negli elementi del grafico (immagini o trama)
      - Selezionando una sola funzione tra quelle rappresentate, è possibile cambiare il tipo di grafico solo ad essa (non tutte le combinazioni sono però possibili)
    - **Formato Area Grafico:**
      - Si attiva cliccando col tasto destro del mouse in un punto della cornice bianca esterna all'area del grafico
      - Permette di cambiare l'aspetto della cornice stessa (inserimento di un'immagine o colore)
    - **Per cambiare parti testuali del grafico basta cliccare direttamente su di esse:**
      - Tasto Sinistro del mouse: si attiva un rettangolo che permette di spostare e ridimensionare la scritta

- Tasto Destro del mouse: apre un menù contestuale che permette di cambiare la formattazione all'oggetto selezionato. Qualche esempio:
  - ◆ Formato Titolo Grafico
  - ◆ Formato Asse
    - /Motivo: per modificare l'aspetto dell'asse e scegliere dove visualizzare i valore ad esso corrispondenti
    - /Scala: per cambiare il numero delle etichette
    - /Allineamento: per inclinare il testo
- Da Visualizza/Barra degli Strumenti/ Grafico viene visualizzata la barra per modificare il grafico (colore, tipo di grafico, ...)

## 8 Tipi di Grafici:

### 9 L'istogramma

- Nella prima riga possiamo scegliere tra istogrammi non in pila ed istogrammi in pila
- Nella seconda riga abbiamo gli stessi istogrammi della prima riga, ma con aspetto tridimensionale
- Nella terza riga abbiamo un vero istogramma tridimensionale

### 10 Barre:

- Sono istogrammi "in orizzontale".

### 11 La linea

- Linee spezzate che congiungono i vari punti dati relativi alle righe selezionate
- Osserviamo che una volta creato questo grafico è possibile aggiungere le linee di tendenza con l'ordine desiderato.

### 12 La torta

- Utilizzato per rappresentare graficamente l'andamento di una sola serie di dati
- E' possibile "fare esplodere" la torta, cioè distanziare un po' le fette per migliorarne la leggibilità. Questo si ottiene selezionando la torta stessa (clic rapido internamente alla torta) e trascinandola verso l'esterno (per ricompilarla si procede selezionando e trascinando verso l'interno)
- E' possibile anche staccare una sola fetta: selezionarla (clic lungo sulla fetta da spostare) e trascinarla
- Per girare la torta: Formato/Serie dati/opzioni

### 13 A dispersione

- Anche in questo caso si può aggiungere la linea di tendenza del grafico.

### 14 Inserimento di una tabella in un documento Word:

- Copia Incolla
  - In questo caso la tabella viene creata in Excel e poi mediante i comandi copia e incolla viene trasportata nel documento Word.
  - NOTA: una volta importata la tabella, questa diventa una tabella Word, scollegata dal programma che l'ha generata.
- Direttamente creato da Word come foglio Excel: Inserisci/Oggetto.../ Foglio di lavoro di Microsoft Excel oppure con i comandi: Copia e Modifica/Incolla Speciale/Oggetto Foglio di lavoro di Microsoft Excel
  - In questo caso Word utilizza il metodo di comunicazione OLE (Object Linking and Embedding) che consente a ciascun programma di segnalare a Windows la necessità di utilizzare un altro programma per la gestione dell'oggetto.
  - Per creare un grafico corrispondente alla tabella:
    - Doppio clic sulla tabella
    - Creare un grafico su un foglio separato
    - Selezionare e copiare la tabella
    - Passare al foglio del Grafico
    - Usare il comando: *Modifica/Incolla speciale.../Incolla Collegamento/ Foglio di Lavoro di Microsoft Excel*
    - Questo permetterà di aggiornare la tabella Excel aggiornando grafico e tabella visualizzata come collegamento in modo consistente