

INTRODUZIONE

Microsoft Excel è un programma che permette di lavorare con i fogli di calcolo (chiamati anche fogli di lavoro o fogli elettronici).

Che cos'è un foglio elettronico? Si può paragonare un foglio elettronico ad una grande tabella disegnata su un foglio di carta. La tabella è suddivisa in righe e colonne, l'incrocio tra una riga e una colonna forma una cella (una casella della tabella). Nelle celle si possono inserire varie informazioni: numeri, testo, date, percentuali, ecc.

Un foglio di calcolo è un programma che permette di creare le tabelle in modo automatico e semplice: non si deve disegnare la tabella, ma è già pronta sullo schermo. Quello che si deve fare è semplicemente inserire i dati all'interno della tabella.

Un foglio di calcolo non si limita solo a questo, altrimenti sarebbe sufficiente utilizzare un programma per la videoscrittura, per esempio Microsoft Word. I dati numerici possono essere elaborati utilizzando diverse operazioni (somma, differenza, ecc.) e funzioni (media, massimo, ecc.) al fine di ottenere dei risultati, sempre numerici. Questa è la caratteristica per cui si utilizza un foglio di calcolo anziché un programma per videoscrittura, cioè fare operazioni e ottenere dei risultati.

ACCESSO AL PROGRAMMA

Come prima operazione si deve imparare ad aprire Microsoft Excel.

Fare clic sul pulsante START, portare il puntatore del mouse sopra 'Tutti i programmi'. Si apre una seconda lista di comandi, spostare il puntatore su questa nuova lista e fare clic sopra Microsoft Office e quindi su Microsoft Office Excel 2007.

CHIUDERE IL PROGRAMMA

Per chiudere il programma si utilizza il pulsante chiudi, rappresentato da una X. Si trova in alto a destra sulla finestra di Excel.

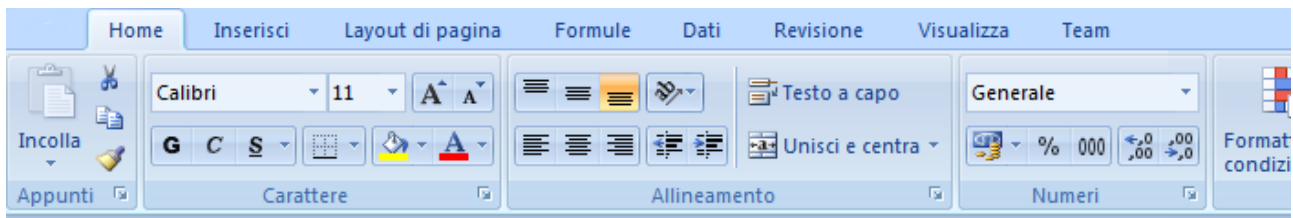
INTERFACCIA

LE BARRE

BARRA DEL TITOLO: dove si possono leggere il nome del programma aperto (Microsoft Excel) e il nome del file aperto (Cartel 1).



BARRA MULTIFUNZIONE: E' possibile navigare nei diversi menu con un clic sul nome del foglio, per esempio VISUALIZZA. La lista dei comandi spesso non è completa: sono visibili solo quelli principali. Si visualizza la lista completa con un clic sul simbolo della freccia (presente, per esempio, in Layout di pagina, Imposta pagina). E' sufficiente fermare il puntatore del mouse sopra un pulsante e aspettare (senza fare clic). Dopo pochi secondi appare una breve spiegazione del comando.



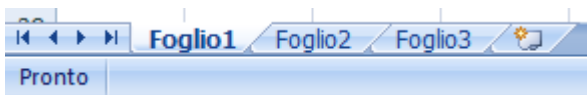
BARRA DI ACCESSO RAPIDO: E' una piccola barra di fianco alla barra del titolo che raggruppa icone con i comandi principali (salva file, annulla il comando, ripeti il comando). E' possibile personalizzarla (aggiungendo o rimuovendo comandi cliccando sul simbolo della freccia). Per vedere la lista completa dei comandi cliccare sulla voce 'Altri comandi...'.



BARRA DELLA FORMULA: A differenza delle altre, questa è caratteristica di Excel, non si trova sugli altri programmi.



BARRA DI STATO: Indica l'operazione che si sta compiendo, cioè lo stato in cui ci si trova il programma in un determinato momento. Si trova in basso, alla fine della finestra di Excel. Anche la barra di stato è personalizzabile con clic destro del mouse.



La parte rimanente della finestra è il foglio di lavoro.

LO ZOOM

La dimensione delle celle che si vede sul monitor dipende dalle impostazioni di Windows. Su computer diversi e su schermi diversi si possono vedere le stesse celle con dimensioni differenti. Per ingrandire e rimpicciolire le celle sullo schermo (non sulla stampa) si usa il comando ZOOM che si trova nella barra stato.



BARRE DI SCORRIMENTO

Nello schermo del computer non si riesce a visualizzare contemporaneamente l'intero foglio di lavoro, cioè tutte le righe e tutte le colonne. Sono visualizzate solo quelle più in alto a sinistra. Per vedere e lavorare con le altre si utilizzano le barre di scorrimento (e la rotella del mouse).



INSERIRE I DATI

CELLE

Ogni foglio di Excel è diviso in RIGHE e COLONNE. Le righe hanno un nome, che corrisponde al numero della riga sul foglio. Le colonne hanno il nome di una lettera dell'alfabeto (quando sono finite le lettere, si usano

due caratteri invece di uno, per esempio BX). I nomi delle righe (1, 2, 3, ...) e delle colonne (A, B, C, ...) sono dette **INTESTAZIONI** di riga o di colonna.

L'intersezione tra una riga e una colonna forma una **CELLA**, che prende il nome della colonna e della riga che la formano, per esempio B23, C12, A2. Ogni cella del foglio, in questo modo, ha un nome univoco: non esistono due celle sul foglio con lo stesso nome.

La cella è l'elemento più importante, perché è il posto in cui si inseriscono i dati. Ogni cella può contenere dei dati, oppure essere vuota.

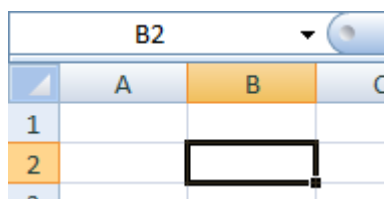
Si può scrivere in ogni cella del foglio, senza necessariamente partire dalla prima, vale a dire quella in alto a sinistra: A1.

Per scrivere all'interno di una cella si deve prima renderla attiva. La **CELLA ATTIVA** è quella nella quale decidiamo di lavorare ed è evidenziata rispetto tutte le altre da un bordo più marcato.

Si può conoscere il nome di una cella in due modi. Per prima cosa si deve rendere attiva la cella, per esempio la B2.

1. Guardare le **INTESTAZIONI** delle righe e delle colonne. Si vede, anche nella figura precedente, che i nomi, cioè le intestazioni, della colonna e della riga che formano la cella sono evidenziati.

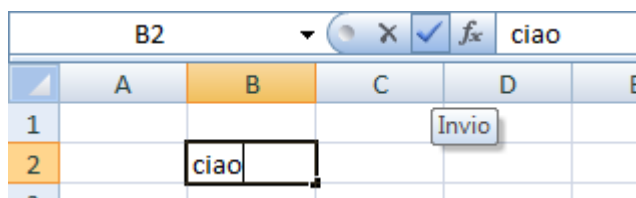
2. Guardare la **CASELLA DEL NOME**: la casella bianca sopra le intestazioni di colonna, sulla quale c'è proprio scritto il nome della cella, nel nostro caso B2.



Dopo aver scelto la cella attiva, per inserire informazioni è sufficiente digitare tali informazioni utilizzando la tastiera.

ESEMPIO. Digitiamo 'ciao' sulla cella B2. Mentre si digitano i dati, questi sono visualizzati sia dentro la cella che sulla barra della formula.

Nella cella si vede la scritta 'ciao', seguita da una I che lampeggia: il cursore. Nella barra della formula si legge ciao, con a sinistra due pulsanti: una X rossa e una V blu.



La X rossa serve per annullare quello che era stato digitato all'interno della cella. Proviamo a fare un clic sopra la X e tutto quello che era stato inserito sparisce. Si deve quindi digitare di nuovo la parola 'ciao'. Questo comando si chiama **ANNULLA**. Si può utilizzare lo stesso comando, in modo più veloce, premendo il tasto ESC direttamente sulla tastiera.

Dopo aver provato questo comando, sempre sulla cella B2 riscrivere la parola 'esperto'.

Il pulsante con la V verde serve per confermare quello che è stato scritto all'interno della cella, cioè per memorizzare nella cella i dati inseriti. Proviamo a fare un clic sulla V. Sparisce il cursore (la I che lampeggia) e la cella B2 diventa di nuovo attiva: il bordo è più grosso. Lo stesso comando si può fare, in modo più veloce, direttamente con la tastiera premendo il tasto INVIO.

L'unica differenza tra la V e INVIO è che utilizzando la prima la cella attiva è ancora quella in cui si è scritto, mentre utilizzando INVIO la cella attiva diventa quella sottostante.

CANCELLARE IL CONTENUTO DI UNA CELLA

Per cancellare quello che è stato inserito all'interno di una cella, si deve semplicemente rendere attiva la cella (cioè farci un clic sopra) e premere il tasto CANC nella tastiera (si trova vicino al tasto INVIO). Quello che c'era dentro la cella sparisce e la cella selezionata rimane la cella attiva.

Se si deve cambiare il contenuto di una cella, cioè scrivere una nuova informazione al posto di quella digitata in precedenza, non è necessario usare il tasto CANC, basta semplicemente fare clic sulla cella (renderla attiva) e digitare il nuovo testo. Quello che c'era prima sulla cella viene perduto e sostituito dalla nuova digitazione, alla fine bisogna ricordare di premere INVIO.

MODIFICARE IL CONTENUTO DI UNA CELLA

Modificare il contenuto di una cella significa correggere il testo scritto, senza cancellare tutto e rifare, come nel comando precedente. Quello che si vuole fare in questo caso è di correggere non l'intera cella, ma solo alcuni caratteri. Proviamo a digitare, nella cella B2, il testo 'eserto'. Vogliamo correggere la stringa in 'esperto'.

Per fare questa operazione si deve imparare a utilizzare il cursore, cioè la I lampeggiante. Il CURSORE serve per indicare al computer dove si vuole scrivere, in quale punto del testo. Senza il cursore non si può scrivere, infatti, quando si digita qualcosa all'interno della cella attiva, il cursore appare automaticamente.

Ho due possibilità: posso rendere attiva la cella e modificare il testo nella barra della formula (confermando con invio) oppure fare doppio clic direttamente nella cella B2 e modificare il testo scorretto.

CAMBIARE CELLA

Il tasto TABULAZIONE sposta la cella attiva sulla cella a destra di quella corrente.

Il tasto INVIO sposta la cella attiva su quella subito sotto.

I tasti FRECCE DIREZIONE sulla tastiera spostano la cella attiva a seconda della direzione della freccia (quindi in su, giù, destra o sinistra).

CONTENUTO DI UNA CELLA

Ogni cella può contenere diversi tipi di informazioni.

Excel cerca di interpretare quello che si scrive, riconoscendo se si tratta di testo, numeri, date, percentuali o altro. In particolare la distinzione più importante, per Excel, è tra testo e numeri.

ESEMPIO. Nella cella A1 scriviamo 'ciao' e premiamo INVIO. Nella cella A2 scriviamo 45 e premiamo INVIO. Nella cella A3 scriviamo 22/10/2110 e premiamo INVIO. Osserviamo il contenuto del foglio di lavoro.

La parola 'ciao' è a sinistra (all'interno della cella A1), mentre le altre sono a destra. Excel ha riconosciuto un testo e lo ha allineato a sinistra. Ha poi riconosciuto un numero e una data e li ha allineati a destra.

Proviamo a scrivere 'a45' sulla cella A4. 'a45' è stato riconosciuto come testo, infatti è allineato a sinistra.

Ogni volta che si inseriscono dei dati si deve controllare se Excel li ha riconosciuti come noi li volevamo, cioè se li ha riconosciuti come testo o come numeri.

A seconda del 'tipo di dati', Excel ci permette di fare comandi diversi (per esempio non si possono sommare due testi). Se scrivendo un numero o una data, questo risulta allineato a sinistra, significa che Excel lo ha riconosciuto come testo e che probabilmente si è commesso un errore di digitazione.

DIMENSIONI DELLE CELLE

Quello che scriviamo all'interno di una cella è contenuto in quell'unica cella.

Cerchiamo di spiegare il significato con un esempio. Attiviamo la cella A5 e digitiamo la frase 'contenuto della cella A5' (quindi premiamo INVIO). Il testo digitato risulta scritto su 3 celle: A5, B5 e C5.

In realtà è solo la cella A5 che contiene il testo, cioè la cella in cui è stato inserito. Per verificare quanto detto, facciamo un clic sulla cella A5, per renderla attiva. 'contenuto della cella A5' si legge nella barra della formula. Tutto quello che è visualizzato nella barra della formula è il contenuto nella cella. Le celle B5 e C5 non hanno contenuto. L'unica cella che contiene la frase è la cella A1A5, anche se il testo è visualizzato sopra più celle.

Posizioniamoci sulla cella B5 e scriviamo 'cella B5', infine premiamo INVIO. Il testo della cella A5 è stato tagliato per fare posto al testo della cella B5.

Per vedere anche nel foglio di lavoro, cioè all'interno delle celle, tutto quello che è stato scritto, si devono cambiare le dimensioni delle celle, quindi ingrandire le celle.

Per rendere le celle più grandi o più piccole si può utilizzare il puntatore del mouse. Si deve portare il puntatore del mouse a metà tra due intestazioni di riga o di colonna (per esempio tra la riga 1 e la riga 2, oppure tra la colonna B e la colonna C). Quando il puntatore del mouse si trova in mezzo a due intestazioni cambia forma: diventa una doppia freccia nera.

Quando il puntatore assume questa forma, si deve cliccare e tenere premuto il pulsante sinistro del mouse, quindi muovere la mano a destra (per allargare) o a sinistra (per stringere). Una volta trovata la dimensione corretta, si deve rilasciare il pulsante sinistro del mouse.

Altrimenti è possibile portare il puntatore del mouse sulle intestazioni di colonna (o riga), aspettare che assuma la forma di una doppia freccia nera. Quindi, invece di fare clic e trascinare, si deve fare un doppio clic. Automaticamente Excel cambia la dimensione della colonna (o riga) a seconda del contenuto della colonna stessa. Questo comando si chiama ADATTA.

LA SELEZIONE

SELEZIONARE CON LA TASTIERA

In generale si utilizza la selezione per utilizzare gli stessi comandi su un gruppo di celle, per esempio colorare i bordi di una tabella. Si può dire, in modo informale, che selezionare è come rendere attive tante celle contemporaneamente.

Quando si selezionano le celle, queste cambiano colore.

Per selezionare con la tastiera si utilizzano le frecce direzione (le stesse che servono per cambiare cella) insieme al tasto SHIFT, quello delle maiuscole, chiamato anche MAIUSC e che viene rappresentato nella tastiera con una freccia verso l'alto. Ci sono 2 tasti SHIFT nella tastiera, uno alla sinistra dei caratteri e uno alla destra, sotto l'INVIO.

SELEZIONARE CON IL MOUSE

A seconda delle operazioni che si intendono fare, può essere più comodo utilizzare il mouse per selezionare. Cambia il modo in cui si 'evidenziano' le celle, ma non il risultato. Quindi selezionare con la tastiera o con il mouse è equivalente. Supponiamo di voler attivare solo le celle che contengono testo. Posso sfruttare il tasto CTRL per aggiungere selezioni successive.

SELEZIONARE COLONNE E RIGHE

Per selezionare un'intera colonna o un'intera riga si deve fare un clic sull'intestazione di colonna o di riga corrispondente: sui nomi delle colonne o delle righe intorno al foglio, rappresentati da celle grigie. In questo modo si seleziona l'intera colonna (riga) dalla prima all'ultima cella.

Per selezionare più righe o più colonne si deve selezionare la prima, tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e muoversi sulle intestazioni fino all'ultima che si intende includere.

Per selezionare l'intero foglio di lavoro, si deve portare il puntatore del mouse nella casella grigia in alto a sinistra, tra le intestazioni di riga e di colonna e si deve fare un clic.

COLONNE E RIGHE

INSERIRE RIGHE E COLONNE

Per aggiungere una riga si deve selezionare una cella, aprire il menu Home, Celle, Inserisci e fare un clic sopra Inserisci righe foglio (oppure tasto destro del mouse). La riga viene inserita sopra la cella selezionata. Idem per le colonne.

Per inserire più colonne o più righe si procede in questo modo: selezionare lo stesso numero di colonne (o righe) che si vogliono aggiungere, poi il comando INSERISCI – COLONNE (o RIGHE).

ELIMINARE RIGHE E COLONNE

Per eliminare una o più righe (o colonne) procediamo selezionando la riga o le righe (o colonne) da eliminare, aprire il menu Home, Celle, Elimina (oppure tasto destro del mouse).

CARTELLE DI LAVORO

CARTELLE DI LAVORO E FOGLI

Il programma Excel mette a disposizione più fogli di lavoro per un singolo file, che viene chiamato cartella di lavoro. Se non si sceglie un nome per il file, Excel utilizza CARTEL1.

Ogni cartella di lavoro comprende 3 fogli di lavoro, ai quali ne possono essere aggiunti altri, fino ad un massimo di 256 (complessivi). Ogni foglio di calcolo ha un nome. All'inizio i nomi sono: Foglio1, Foglio2, Foglio3. I nomi e l'ordine possono essere modificati.



Quando si apre un nuovo file di Excel, si inizia a lavorare sul Foglio1. Per cambiare foglio di lavoro si deve fare un clic sul nome del foglio nel quale si vuole lavorare, nella barra di scorrimento dei fogli.

Ogni volta che si fa un clic sul nome di un foglio si passa a lavorare con quel foglio. La barra mostra qual è il foglio attivo (cioè quello in cui si sta lavorando).

AGGIUNGERE FOGLI DI LAVORO

Per inserire un foglio di lavoro si utilizza il comando INSERISCI – FOGLIO DI LAVORO. Il nuovo foglio viene aggiunto davanti al precedente.

È semplicissimo cambiare l'ordine dei fogli: si deve fare un clic con il pulsante sinistro del mouse sopra il nome del foglio da spostare, tenere premuto il tasto sinistro e muovere il foglio all'interno della barra dei fogli. Quando si trova la posizione che interessa, si lascia il pulsante del mouse.

ELIMINARE FOGLI DI LAVORO

Per eliminare un foglio di lavoro si deve rendere attivo il foglio da eliminare, facendo un clic sul nome del foglio. Procedere selezionando il comando Home, Celle, Elimina, Elimina Foglio (o comando analogo accessibile con clic destro del mouse).

CAMBIARE NOME AI FOGLI DI LAVORO

Per cambiare nome ad un foglio di lavoro si deve fare un clic con il tasto destro sopra il nome del foglio, nella barra dei fogli. Portare il puntatore del mouse sopra il comando RINOMINA e fare un clic, con il tasto sinistro. Digitare il nome che si vuole attribuire al foglio (senza fare ulteriori clic). Per confermare premere INVIO sulla tastiera.

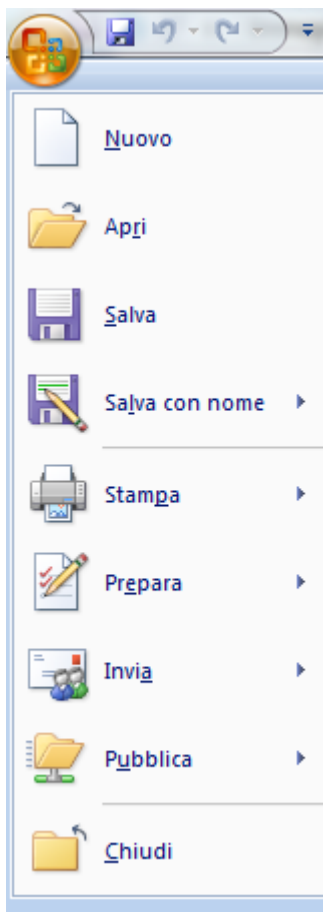
MENU FILE

FILE NUOVO

FILE SALVA CON NOME, FILE SALVA

FILE APRI

Tutti comandi accessibili dal pulsante Office.



OPERAZIONI MATEMATICHE

FORMULE

Uno degli obiettivi dei fogli di calcolo è di fornire il risultato di operazioni matematiche.

Scrivere l'operazione $5 + 6$ nella cella B2 e premere INVIO.

Si nota che Excel, invece di calcolare il risultato, riporta esattamente quanto scritto. Il problema è che il programma non può conoscere le nostre intenzioni. Per Excel è stato scritto un testo, che è stato riportato esattamente.

Si deve, pertanto, specificare ad Excel che si vuole scrivere un'operazione e che interessa il risultato di questa operazione. Per fare ciò, si deve digitare il simbolo di uguale, '=', davanti all'operazione. Il simbolo = indica ad Excel di fare i calcoli e riportare il risultato.

All'interno della cella è visualizzato il risultato, ma nella barra della formula c'è esattamente quello che è stato digitato: vale a dire la formula stessa.

Excel memorizza la formula, non il risultato.

OPERAZIONI e SIMBOLI

Addizione +

Sottrazione -

Moltiplicazione *

Divisione /

Elevamento a potenza ^

Normalmente si necessita di scrivere formule più complesse. Per farlo si devono conoscere alcune regole matematiche. Per esempio, il risultato di $2*3+4$ è 10 oppure 14? E il risultato di $2*2^3$ è 16 o 64?

Per determinare il risultato si deve ricordare l'ordine di precedenza degli operatori matematici:

Prima sono calcolati gli elevamenti a potenza ^

Poi sono calcolate le moltiplicazioni e divisioni * e /

Alla fine sono calcolate le addizioni e sottrazioni + e -

Quando non si è sicuri e quando si vuole impartire un ordine diverso alle operazioni, si devono utilizzare le parentesi ().

Quanto visto finora è esattamente quello che succede dovendo scrivere le stesse operazioni su una calcolatrice, Excel si comporta allo stesso modo.

Fino a questo punto sono stati utilizzati solo numeri. Excel è in grado di utilizzare anche celle per fare formule. Si possono inserire operazioni con le celle, per esempio sommare la cella A1 con la cella A2.

Ogni cella del foglio di lavoro ha un nome, composto dal nome della colonna e dal nome della riga. Non esistono due celle, sullo stesso foglio, con lo stesso nome. Scrivendo la formula $=B2+C2$, Excel sostituisce B2 con il contenuto della cella. Fa lo stesso con la cella C2. Nella barra della formula è memorizzata la formula, non il risultato. Perché Excel non memorizza il risultato?

Si possono cambiare i dati delle celle quante volte si desidera, Excel ogni volta calcola e visualizza il nuovo risultato. Questo è uno dei motivi per cui sono utilizzati i fogli di calcolo: si prepara una tabella con tutte le formule necessarie, poi, ogni volta che serve un nuovo risultato la tabella è già pronta, è sufficiente sostituire i dati.

ERRORI

Le formule devono essere scritte esattamente, senza errori di digitazione. Excel deve interpretare la formula, perché se incontra errori di digitazione, sbaglia anche il programma. Scrivendo B al posto di B2, Excel non può capire di cosa si tratta. Quando il programma non è in grado di capire la formula, è segnalato un errore.

Excel non distingue tra maiuscole o minuscole, quindi è indifferente scrivere una formula in uno dei due modi.

Gli errori più frequenti sono quelli di digitazione.

ESEMPIO. Scriviamo nella cella D1 la formula: $=a1+b$

Excel segnala un errore: #NOME?

Questo significa che l'applicazione, arrivata a 'b', non è in grado di capire.

ESEMPIO. Proviamo a scrivere nella cella E1 la formula: $=(a1+b1$

Excel si accorge della parentesi mancante ed il programma tenta di correggere la formula. Se la correzione è quella giusta, si deve fare un clic sul pulsante SÌ, altrimenti sul pulsante NO e passare a fare la correzione a

mano. Nel primo caso la formula viene corretta automaticamente e tutto finisce. Nel secondo caso Excel indica l'errore.

SOMMA e SOMMA AUTOMATICA

E' possibile sommare il contenuto di due celle digitando la formula $=A1+B1+C1$ oppure $SOMMA(A1:C1)$.

SOMMA AUTOMATICA: formula predefinita di Excel, che calcola il totale di un intervallo di celle.

Un intervallo di celle è un insieme di celle, definito dal nome della prima cella e dal nome dell'ultima cella. Tra i due nomi devono essere inseriti i due punti ':', come separatori. Il pulsante della somma automatica è presente nella barra multifunzione, Modifica, Somma automatica.

ESEMPIO.

Digito i seguenti numeri nell'intervallo di celle da A1 a C4 (A1:C4) e seleziono le celle.

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

Nella barra di stato posso avere una anteprima dei risultati di determinate operazioni sull'intervallo di celle selezionato:

Media: 6,5 Conteggio: 12 Conteggio dati numerici: 12 Somma: 78

Clicco sul pulsante Somma Automatica e ottengo automaticamente le somme marginali.

E' buona norma controllare sempre le formule nelle celle! Proviamo ad annullare l'operazione appena svolta (nella barra di accesso rapido) e a posizionarmi sulla cella A5. Se richiedo la Somma Automatica ottengo, come risultato, 10. Proviamo ora ad annullare la somma, cancellare il valore nella cella A3, posizionarmi sulla cella A5 ed applicare la funzione Somma Automatica. Ottengo, come risultato, 4 al posto di 7. Excel non è in grado di considerare l'intervallo di celle corretto (A1:A4) per colpa dei dati mancanti. Per ottenere il calcolo corretto è consigliabile selezionare manualmente l'intervallo di celle e quindi cliccare su Somma Automatica.

FUNZIONI

INTRODUZIONE

Una funzione è, quindi, una formula predefinita da Excel, che in genere compie operazioni complesse. Esempi di funzioni sono $ARROTONDA()$, $MEDIA()$, $SEN()$, $COS()$. Anche il comando $SOMMA()$, utilizzato in precedenza, è una funzione di Excel.

Ogni funzione in Excel ha una sintassi simile, che in generale diventa:

$= FUNZIONE (arg1; arg2; arg3; \dots ; argn)$

Ogni funzione ha un nome (scritto in maiuscolo) e all'interno delle parentesi si devono inserire gli argomenti. Gli argomenti possono essere uno solo, come nel caso della somma (un intervallo di celle)

oppure più di uno. Il numero degli argomenti dipende dal calcolo che compie la funzione, cioè dalla sua definizione matematica.

Ogni funzione può essere scritta a mano, come si è visto per la somma, oppure esiste un pulsante per cercare e inserire le funzioni.

FUNZIONE

Il metodo più semplice per creare una formula con una funzione è utilizzare il pulsante INSERISCI FUNZIONE che si trova a fianco della barra della formula (in alternativa è possibile scrivere a mano qualsiasi funzione).

La finestra di dialogo è divisa in tre parti. Nella prima parte è possibile digitare il nome della funzione desiderata, nella seconda è possibile consultare le diverse funzioni per categoria (se non si conosce la categoria si utilizza Tutte). Scelta la categoria, si passa nella sezione in basso dove sono elencate tutte le funzioni della categoria scelta, in ordine alfabetico. Se la lista è lunga è visualizzata la barra di scorrimento.

Ci sono centinaia di funzioni diverse alcune semplici, altre più complesse. Facendo clic sul nome di una funzione, Excel visualizza, sotto le due sezioni, una breve spiegazione della funzione.

Selezioniamo la categoria Statistiche. Cerchiamo (utilizzando la barra di scorrimento) la funzione MIN, e selezioniamola. Questa funzione controlla un intervallo di celle e fornisce come risultato il valore più piccolo.

In questa seconda finestra di dialogo devono essere inseriti gli argomenti della funzione, chiamati anche parametri. Gli argomenti sono indicati dalle caselle Num. Nella figura sono indicati due parametri: Num1 e Num2, il numero dipende dalla funzione scelta.

Gli argomenti possono essere obbligatori, si devono inserire, oppure facoltativi. Quelli obbligatori sono indicati in grassetto, come Num1; quelli facoltativi sono indicati con testo normale, come Num2.

Nella parte inferiore della finestra di dialogo c'è la spiegazione degli argomenti e, subito sotto, si trova il risultato.

Gli argomenti possono essere digitati all'interno della casella corrispondente, ma esiste anche un metodo più semplice: selezionare i parametri nel foglio di lavoro cliccando il pulsante indicato nell'immagine sottostante.



FUNZIONI ANNIDATE

Quando i risultati da ottenere richiedono formule complesse, si rende necessario utilizzare le funzioni annidate, cioè una funzione dentro l'altra. Per utilizzare le funzioni annidate conviene scrivere le formule a mano, quindi si deve conoscere la sintassi di tutte le funzioni coinvolte. Per esempio, proviamo a calcolare la radice quadrata della somma dei valori presenti nelle nostre celle.

	D5			f_x	=RADQ(SOMMA(A1:C4))		
	A	B	C	D	E	F	G
1	1	5	9				
2	2	6	10				
3	3	7	11				
4	4	8	12				
5				8,831761			

SPOSTARE E COPIARE

TRASCINAMENTO

Il trascinamento è il metodo per copiare o spostare celle più semplice da apprendere e più veloce. È adatto quando si lavora all'interno di un'area completamente visibile sullo schermo.

Per spostare le celle si procede come segue:

- 1) selezionare le celle da spostare;
- 2) portare il puntatore del mouse sul bordo delle celle selezionate, il puntatore assume la forma di una freccia a quattro bracci nera;
- 3) premere e tenere premuto il tasto sinistro del mouse;
- 4) sempre tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, muovere la mano in direzione delle posizione in cui si intende portare le celle;
- 5) trovata la posizione corretta, rilasciare il pulsante sinistro del mouse.

Le celle vengono rimosse da dove si trovavano all'inizio e vengono spostate nella nuova posizione.

Per *copiare* le celle si procede come segue:

- 1) selezionare le celle da copiare;
- 2) portare il puntatore del mouse sul bordo delle celle selezionate, il puntatore assume la forma di una freccia a quattro bracci nera;
- 3) premere e tenere premuto il tasto sinistro del mouse;
- 4) premere e tenere premuto nella tastiera CTRL (la forma del puntatore si modifica);
- 5) sempre tenendo premuto il tasto sinistro del mouse e il tasto CTRL sulla tastiera, muovere la mano in direzione delle posizione in cui si intende portare le celle;
- 6) trovata la posizione corretta, rilasciare il pulsante sinistro del mouse, per ultimo rilasciare il tasto CTRL sulla tastiera.

Le celle vengono lasciate dove si trovavano all'inizio e vengono copiate anche nella nuova posizione: si ottengono due tabelle identiche.

TAGLIA, COPIA, INCOLLA

Comandi presenti nella barra multifunzione, Home, Appunti. In alternativa è possibile utilizzare i comandi a tastiera CTRL+X, CTRL+C, CTRL+V. Sia con il comando taglia che con il comando copia il bordo delle celle che si intende tagliare o copiare lampeggia.

RIEMPIMENTO AUTOMATICO

Esiste un metodo per copiare più volte le stesse celle, senza ripetere più volte i comandi COPIA – INCOLLA.

ESEMPIO. Scriviamo 'riempi' nella cella A1, premiamo INVIO e rendiamo attiva la cella A1. Nell'angolo in basso a destra della cella attiva c'è un piccolo quadrato nero.

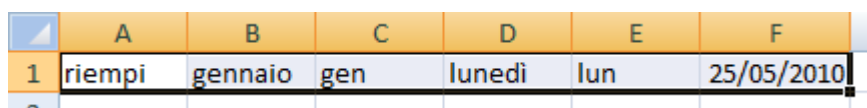
Portiamo il puntatore del mouse sopra il quadrato, il puntatore assume la forma di una croce nera.

Quando il puntatore assume la forma della croce, teniamo premuto il tasto sinistro del mouse e trasciniamo verso il basso.

Il risultato è quello che si otterrebbe utilizzando i comandi COPIA – INCOLLA molte volte.

In alcuni casi, predefiniti, il riempimento automatico compie azioni particolari.

ESEMPIO.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A through F and row 1. Cell A1 contains 'riempi', B1 contains 'gennaio', C1 contains 'gen', D1 contains 'lunedì', E1 contains 'lun', and F1 contains '25/05/2010'. A black crosshair cursor is positioned over the bottom-right corner of cell F1, indicating the fill handle.

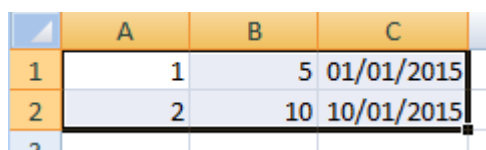
	A	B	C	D	E	F
1	riempi	gennaio	gen	lunedì	lun	25/05/2010

Proviamo il riempimento automatico su ognuna delle celle utilizzate.

Il risultato è che Excel continua la lista dei mesi e dei giorni in ordine, per le date il programma aggiunge un giorno alla volta. È possibile partire da uno qualsiasi dei mesi o da uno qualsiasi dei giorni della settimana.

Il riempimento automatico può essere utilizzato anche per creare serie di numeri.

ESEMPIO.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns A through C and rows 1 through 2. Cell A1 contains '1', B1 contains '5', and C1 contains '01/01/2015'. Cell A2 contains '2', B2 contains '10', and C2 contains '10/01/2015'. A black crosshair cursor is positioned over the bottom-right corner of cell C2, indicating the fill handle.

	A	B	C
1	1	5	01/01/2015
2	2	10	10/01/2015

È importante ricordare che per creare una serie si devono selezionare due celle, non una sola. Selezionando una sola cella Excel copia il valore, come visto in precedenza.

COMPLETAMENTO AUTOMATICO

Il completamento automatico è una funzione che aiuta a digitare il testo, quando ci sono parole o frasi che si ripetono spesso. Ogni volta che si inizia a digitare un testo in una cella, il programma cerca sulle celle in alto, della stessa colonna, se esiste già un testo con le stesse iniziali. Se non esiste non succede nulla. Se esiste un'altra parola o frase con le stesse iniziali, Excel propone quella parola o frase, senza doverla riscrivere completamente: per accettare si deve semplicemente premere INVIO, mentre per scrivere un testo diverso si deve semplicemente continuare a digitarlo.

ESEMPIO.

	A
1	Alberto
2	Maria
3	Carlotta
4	Greta
5	Daniela
6	Carlotta
7	
8	

RIFERIMENTI

COPIARE LE FORMULE

I riferimenti relativi e assoluti sono il mattone fondamentale per la creazione delle formule in Excel.

Ora vedremo cosa succede quando si copia una cella contenente una formula.

ESEMPIO.

	A	B	C
1	1	1	2
2	2	2	4
3	3	3	6
4	4	4	8
5	5	5	10
6	6	6	12
7			

Nella cella C1 inseriamo la seguente formula:

= A1 + B1

e premiamo INVIO.

Si vuole fare la stessa operazione per tutte le righe successive, cioè sommare le celle della stessa riga. La formula è molto simile alla precedente, cambiano solo i numeri delle righe. Invece di riscrivere la formula per tutte le righe, è possibile copiarla (con copia e incolla o utilizzando il riempimento automatico).

Selezionare la cella C1 (quella che contiene la formula), fare un clic sul pulsante COPIA nella barra degli strumenti. Selezionare la cella C2 e premere INVIO (corrisponde al pulsante INCOLLA). Excel ha copiato la formula, sostituendo i nomi delle celle che si riferivano alla riga 1 con i nomi delle stesse celle, riferite però alla riga 2. Praticamente il programma ha copiato la formula adattandola alla nuova posizione.

RIFERIMENTI RELATIVI E ASSOLUTI

I riferimenti relativi sono quelli più utilizzati nelle formule, perché permettono di copiare le formule in molte righe. In alcune operazioni è necessario che, quando si copia la formula, non venga cambiato il riferimento alla cella.

ESEMPIO.

	A	B
1	Tipologia	N
2	Medico	25
3	Chirurgico di elezione	12
4	Chirurgico di urgenza	7
5		

Supponiamo di voler calcolare la % di pazienti medici, chirurgici di elezione e chirurgici d'urgenza. Cominciamo a calcolare il totale dei pazienti (con la funzione somma automatica). Quindi procedo impostando nella cella C2 la formula B2/44*100 e copiandola in C3 e C4. Sommo per ottenere il 100%.

Se però i dati si modificano i calcoli non sono più corretti (se modifico il numero di pazienti chirurgici d'urgenza - 10 al posto di 7 - la percentuale totale non è più 100 ma 106.82).

	C2		fx	=B2/44*100
	A	B	C	D
1	Tipologia	N	%	
2	Medico	25	56,81818	
3	Chirurgico di elezione	12	27,27273	
4	Chirurgico di urgenza	7	15,90909	
5		44	100	

Devo utilizzare un riferimento. Non scrivo nella formula 44 ma il riferimento alla cella. Procedo quindi impostando nella cella C2 la formula B2/B5*100 e copiandola in C3 e C4. Le formule in C3 e in C4 sono scorrette. Per ottenere il risultato corretto devo utilizzare un riferimento assoluto: =B2/\$B\$5*100 (per aggiungere i dollari posso utilizzare il comando F4 da tastiera).

RIFERIMENTI MISTI

È possibile rendere assoluto solo il riferimento della colonna o solo il riferimento della riga. Questo serve per rendere fisso il nome della colonna e far variare il nome della riga o viceversa. Per indicare un riferimento misto si deve digitare il simbolo '\$' solo davanti all'intestazione della colonna o solo davanti al nome dell'intestazione della riga.

Per esempio:

\$A1 significa che la colonna A è fissa, mentre la riga può cambiare;

A\$1 significa che la riga 1 è fissa, mentre la colonna può cambiare;

\$C8 significa che la colonna C è fissa, mentre la riga può cambiare;

C\$8 significa che la riga 8 è fissa, mentre la colonna può cambiare.

ESEMPIO.

Aggiungiamo alla tabella precedente una ulteriore colonna C contenente altre numerosità dei pazienti (di un diverso mese dell'anno, per esempio). Per ottenere, con il riempimento automatico, le % corrette nella colonna E è necessario modificare la formula iniziale (per esempio la formula corretta per la cella D2 deve essere modificata da =B2/\$B\$5*100 in =B2/B\$5*100).

D2		fx		=B2/B\$5*100	
	A	B	C	D	E
1	Tipologia	N	N	%	%
2	Medico	25	30	56,81818	71,42857
3	Chirurgico di elezione	12	10	27,27273	23,80952
4	Chirurgico di urgenza	7	2	15,90909	4,761905
5		44	42	100	100
6					

GRAFICI

ESEMPIO.

	A	B	C
1	Tipologia	Ottobre	Novembre
2	M	10	8
3	CU	8	3
4	CE	5	7

Un modo velocissimo per creare un semplice grafico è: selezionare la tabella e premere il tasto F11. Viene creato un foglio dedicato per il grafico. Altrimenti, è possibile selezionare le celle e cliccare sul comando Inserisci, Grafici e scegliere il tipo di grafico desiderato.

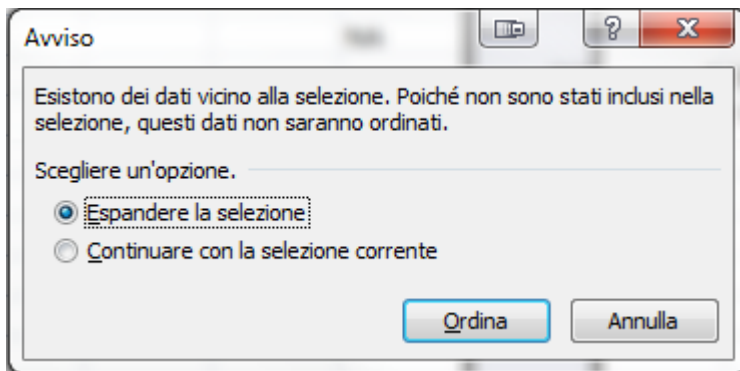
I valori dell'asse X sono quelli relativi alla tipologia; i valori dell'asse Y sono quelli relativi ai mesi. Se desidero invertire gli assi posso cliccare sul comando Inverti righe/colonne in Progettazione, Dati, Inverti righe/colonne.

UN ESEMPIO DI UTILIZZO DELL'ESTRAZIONE DATI DI PROSAFE

Apro il programma PROSAFE, filtro i pazienti di un solo anno (per velocizzare i tempi di esecuzione) e procedo con l'esportazione dei dati (pulsante visibile solo se si accede al programma come Amministratore o Data Manager). Scelgo il percorso ed il nome del file da salvare e quindi seleziono i campi delle sezioni: Dati personali del paziente, Ammissione, Score di gravità, Uscita/Esito e confermo con OK. Attendo l'esecuzione e quindi apro il file .csv creato (con doppio clic del mouse).

Procedo eliminando le colonne superflue (io le mantengo tutte per garantire una perfetta corrispondenza delle intestazioni delle colonne) e ridimensionando la larghezza dei campi (utilizzo il comando adatta su tutte le colonne, quindi personalizzo la larghezza delle colonne divenute esageratamente grandi con il comando Larghezza colonne - accessibile con un clic sul tasto destro del mouse sulle intestazioni di colonna).

Provo ad utilizzare il comando ordina (nella barra multifunzione Home, Modifica, Ordina e filtra). Mi posiziono sulla cella Q1 (per ordinare in modo crescente in base, per esempio, all'età dei pazienti) e ordino dalla A alla Z. Provo ancora ad ordinare in modo decrescente per i giorni di degenza in TI (colonna AR) prima selezionando la sola cella AR1 e quindi l'intera colonna AR. Nel secondo caso compare, una volta richiesto l'ordinamento, un messaggio di avviso di Excel:



Se clicco su Espandere la selezione ottengo un ordinamento analogo a quello che otterrei se avessi cliccato la sola cella AR1. Diversamente, se clicco su Continuare con la selezione corrente, ordino i soli valori della colonna AR non modificando i valori delle restanti colonne. ATTENZIONE: In questo modo perdo i corretti riferimenti tra record e mescolo i valori di diversi pazienti.

E' anche possibile ottenere un ordinamento personalizzato ordinando per più campi.

Desidero ora ottenere un campo contenente il codice progressivo del paziente. Inserisco una nuova colonna tra la colonna A e la colonna B e procedo digitando nella nuova cella B1 Codice.

Nella cella B2 utilizzo la funzione =STRINGA.ESTRAI(A2;9;10) per ottenere il solo codice del paziente. Tento ora di ordinare il codice in modo crescente. Clicco sulla cella B1 e ordino dalla A alla Z. Il risultato è inatteso. Excel continua a considerare i valori del codice come alfanumerici (e l'eventuale modifica di formato non risolve il problema!). Devo utilizzare una funzione per trasformare il testo in numero. Posso scegliere (per la cella B2) tra =INT(STRINGA.ESTRAI(A2;9;10)) o =STRINGA.ESTRAI(A2;9;10)*1. Copio la formula su tutte le celle della colonna B. Ora posso ordinare i valori in modo corretto.

Attivo ora il Filtro (nella barra multifunzione Home, Modifica, Ordina e filtra). Compaiono dei menù a tendina di fianco ai nomi delle colonne. Esploro il menù della colonna V (Trauma) e seleziono il solo valore 'Si' tra quelli che mi propone la tendina. Il programma filtra i soli record (le sole righe) che presentano per la colonna Trauma il valore 'Si'. Nella barra di stato è indicato il numero di record trovati sul totale. So che un filtro è attivo perché compare un piccolo imbuto a fianco del menù a tendina e le intestazioni di riga divengono evidenziate in azzurro. Per tornare alla situazione iniziale e togliere il filtro posso cliccare nuovamente sul menù a tendina e selezionare la voce '(Seleziona tutto)' o, alternativamente, decliccare la voce Filtro nella barra multifunzione (Home, Modifica, Ordina e filtra). E' anche possibile combinare più filtri (per esempio Stato chirurgico='Medico' e Trauma='No').

Supponiamo di essere interessati a selezionare i soli pazienti ammessi per una determinata patologia (colonna AD, Condizioni cliniche all'ammissione), per esempio 'Emorragia subaracnoidea spontanea'. Se apro la tendina della colonna AD e clicco la sola voce 'Emorragia subaracnoidea spontanea' molto probabilmente non ottengo il risultato corretto. In questo campo infatti sono registrate tutte le patologie all'ammissione separate da punto e virgola. Il filtro appena eseguito mi restituirà i soli casi in cui la patologia 'Emorragia subaracnoidea spontanea' è l'unica presente all'ammissione. Per ottenere un risultato corretto debbo utilizzare i filtri per testo. Seleziono dunque la voce 'Filtri per testo' e scelgo l'opzione 'Contiene' specificando il testo 'Emorragia subaracnoidea'.

Provo ora ad utilizzare qualche funzione sul campo Indice Massa Corporea (colonna W). Provo a calcolare Media, Mediana e Q1 utilizzando il comando Inserisci funzione. Se e solo se, nel PC, nella sezione Opzioni Internazionali è stato scelto come separatore decimale la virgola, mi accorgo che le funzioni non possono essere applicate e che il contenuto delle celle è memorizzato come testo perché il separatore decimale è il punto invece della virgola (i caratteri nella cella sono infatti allineati a sinistra). Utilizzo il comando

Sostituisci (nella barra multifunzione Home, Modifica) e sostituisco al punto la virgola. I campi sono ora numerici e posso procedere con l'applicazione delle formule.

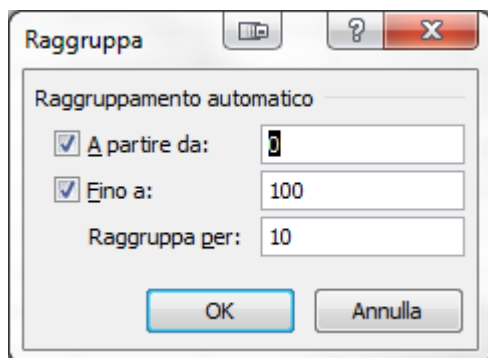
Provo inoltre ad utilizzare, sulla medesima colonna, la formattazione condizionale (Home, Stili, Formattazione condizionale, Scale di colori). Questo strumento è molto utile per individuare, a colpo d'occhio, eventuali valori estremi.

Desidero ora capire come si distribuisce la variabile Età (colonna R) nel mio campione. Provo ad utilizzare le tabelle pivot (utili per sintetizzare i dati). Clicco sul comando Tabella pivot (Inserisci, Tabelle), specifico l'intervallo di celle da analizzare (l'intero set di dati) e clicco su OK. Il programma crea un nuovo foglio contenente la struttura della tabella da creare. Sulla destra sono elencati i campi che è possibile aggiungere alla tabella pivot in quattro sezioni differenti: Filtro rapporto, Etichette di colonna, Etichette di riga e Valori.

Trascino nell'area Etichette di riga il campo 'Eta: anni' e nell'area Valori il campo 'AdmissionKey'. Ottengo una semplice tabella pivot che presenta, per ciascun valore dell'età, il numero di pazienti. La tabella non è molto leggibile e pertanto tento di discretizzare la variabile creando delle classi di età (di ampiezza 10 anni).

Torno nel foglio dati ed inserisco una nuova colonna (tra la R e la S). Nella cella S2 grazie alla funzione =ARROTONDA.DIFETTO(R2;10) riesco ad ottenere il limite inferiore dell'intervallo di età. Copio la formula su tutte le celle. In S1 nomino la colonna 'Temp'. Inserisco una nuova colonna (tra la S e la T) e nella cella T2 utilizzo la funzione =CONCATENA(S2;'-' ;S2+9) per ottenere il corretto intervallo di età. Copio la formula su tutte le celle. Nomino la colonna (in T1) 'Etacat'. Se tento di cancellare la colonna di appoggio 'Temp' tutti i valori della nuova colonna 'Etacat' scompaiono in quanto il programma perde i riferimenti della formula presente nelle celle. Per evitare questo problema procedo in questo modo: annullo l'eliminazione della colonna e ritorno alla situazione con entrambe le colonne 'Temp' e 'Etacat'. Clicco sull'intestazione di colonna della colonna 'Etacat', copio i valori (CTRL+C) e quindi utilizzo il comando Incolla speciale (in Home, Appunti) e seleziono l'opzione Valori. Chiedo in questo modo al programma di registrare nella colonna 'Etacat' i valori invece delle formule. A questo punto posso procedere all'eliminazione della colonna 'Temp'.

Torno sul foglio dedicato alla tabella pivot e clicco sul comando Aggiorna (in Strumenti tabella pivot - nuova sezione della barra multifunzione dedicata alle tabelle ed ai grafici pivot -, Opzioni, Dati) per aggiornare la lista dei campi. Trascino nell'area Etichette di riga il nuovo campo 'Etacat' e nell'area Valori il campo 'AdmissionKey'. Avrei potuto ottenere un risultato analogo procedendo in questo modo non nel foglio dati ma direttamente nella tabella pivot: 1) Trascino nell'area Etichette di riga il campo 'Eta: anni' e nell'area Valori il campo 'AdmissionKey'; 2) Seleziono con un clic un valore qualsiasi delle etichette di riga; 3) Clic sul tasto destro del mouse; 4) Opzione Raggruppa:



Clicco ora sul comando Grafico pivot (in Strumenti tabella pivot, Opzioni, Strumenti) e procedo con OK per ottenere un semplice istogramma che riassume i miei dati.

Desidero ora che nel grafico (ed anche i tabella) siano mostrati i valori percentuali e non i valori assoluti. Procedo in questo modo: 1) Seleziono la tabella pivot; 2) Clicco sulla tendina che compare di fianco a

'Conteggio di AdmissionKey' (nell'area Valori) e seleziono il comando 'Impostazioni campo valore'; 3) Seleziono il foglio 'Mostra valori come' e quindi l'opzione '% del totale'. La tabella ed il grafico risultano correttamente modificate.

Desidero ora produrre una nuova tabella pivot incrociando le variabili Stato chirurgico (etichetta di riga) ed EsitoTI (etichetta di colonna). Nell'area Valori mantengo il campo AdmissionKey. Non sono soddisfatta della classificazione della variabile EsitoTI e desidero accorpate le 3 categorie 'Dimesso a casa', 'Trasferito ad altro ospedale' e 'Trasferito nello stesso ospedale' nell'unica categoria 'Vivo'. Torno al foglio con i dati ed inserisco una nuova colonna "Deceduto TI" tra le colonne AV e AW. Applico poi la funzione nella cella AW2 =SE(AV2="Deceduto";"Si";"No") e copio su tutte le celle. Torno alla tabella pivot, aggiornare nuovamente i campi e trascino nell'area Etichette di riga il campo 'Stato chirurgico', nel campo Etichette di colonna il campo 'Deceduto TI' e nell'area Valori il campo 'AdmissionKey'. Questa volta procedo creando un istogramma e mostrando i valori come '% di riga'. Provo ora a modificare, nel campo Valori, il conteggio di AdmissionKey. Scelgo il campo Giorni di degenza in TI e visualizzo il valore medio.

Supponiamo ora di disporre di una lista di codici (per esempio una lista di valori di AdmissionKey o di codici di cartelle cliniche) e di voler estrarre, per tali codici, tutti o alcuni dei campi presenti nella nostra estrazione dati. Vogliamo effettuare un 'merge' tra i due elenchi a nostra disposizione. Procediamo in questo modo: 1) Riportiamo i nuovi codici a nostra disposizione in un nuovo foglio del file Excel con l'estrazione dati; 2) Assegno alla nuova variabile un nome identico a quella nel foglio di dati per cui intendo 'mergiare' (solitamente il codice, nel mio caso AdmissionKey). Inserisco una nuova riga (prima del nome della variabile) che nomino INDICE. A questo punto applico la funzione =CERCA.VERT con la sintassi riportata nella barra della formula dell'immagine sottostante.

Nello specifico:

- 1) il primo argomento è il valore che Excel deve ricercare nella prima colonna sinistra della matrice specificata al punto 2. Blocco i riferimenti in modo che il riempimento avvenga correttamente (la colonna della formula non deve mai variare!): \$A3.
- 2) è la intera tabella nella quale vengono ricercati i dati: Esportazione!\$1:\$1048576. Sono bloccati sia i riferimenti di colonna che di riga ed è indicato il foglio di lavoro contenente i dati seguito da un punto esclamativo.
- 3) è il numero della colonna nella matrice per la quale vengono restituiti i dati (la prima colonna - quella degli AdmissionKey - è la 1). Blocco, in questo caso il riferimento di riga (la formula deve cioè variare solo per colonna): B\$1.
- 4) è un valore logico. Deve essere uguale a FALSO.

Trascinando (o meglio riempiendo automaticamente) la formula a destra ed in basso ottengo una copia dei valori richiesti (in base all'indice specificato) per la selezione di codici proposta.

B3		=CERCA.VERT(\$A3;Esportazione!\$1:\$1048576;Foglio2!B\$1;FALSO)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	INDICE	5	8	9	10		
2	AdmissionKey						
3	A-IT990-1001	70-79					
4	A-IT990-746						
5	A-IT990-755						
6	A-IT990-765						
7	A-IT990-829						
8	A-IT990-848						
9	A-IT990-889						
10	A-IT990-890						
11	A-IT990-894						
12	A-IT990-919						
13	A-IT990-924						