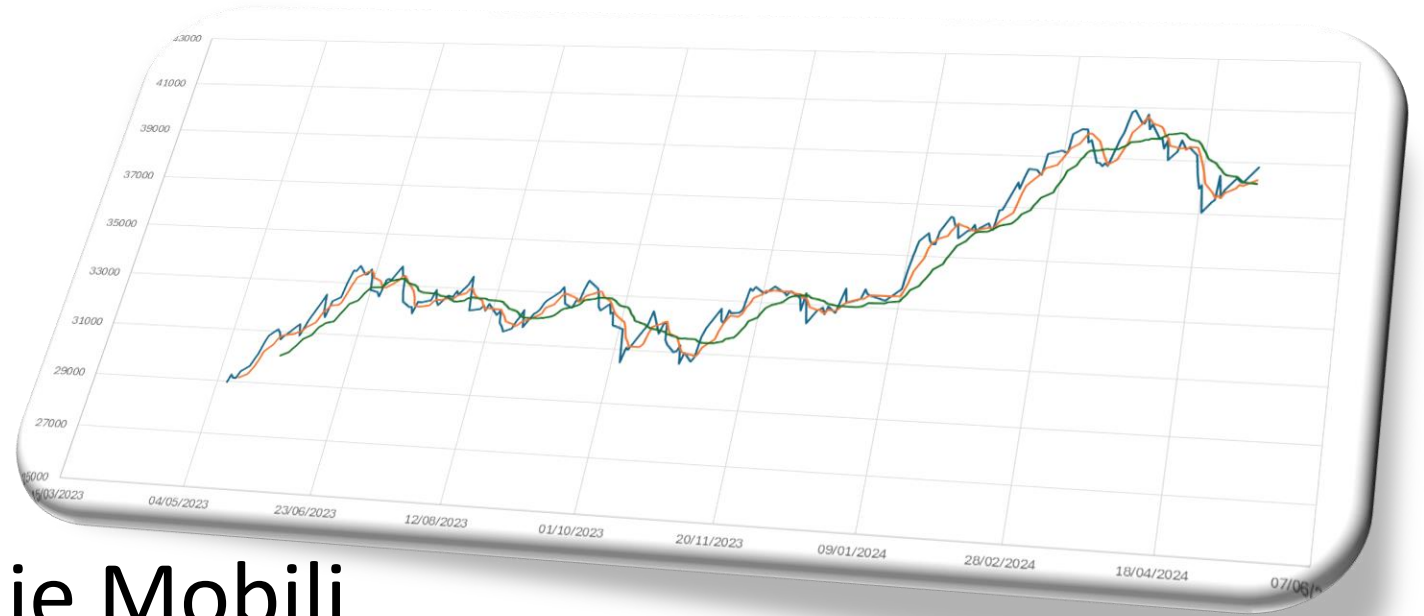


Analisi Dati con Excel

Giovanni Della Lunga
giovanni.dellalunga@gmail.com

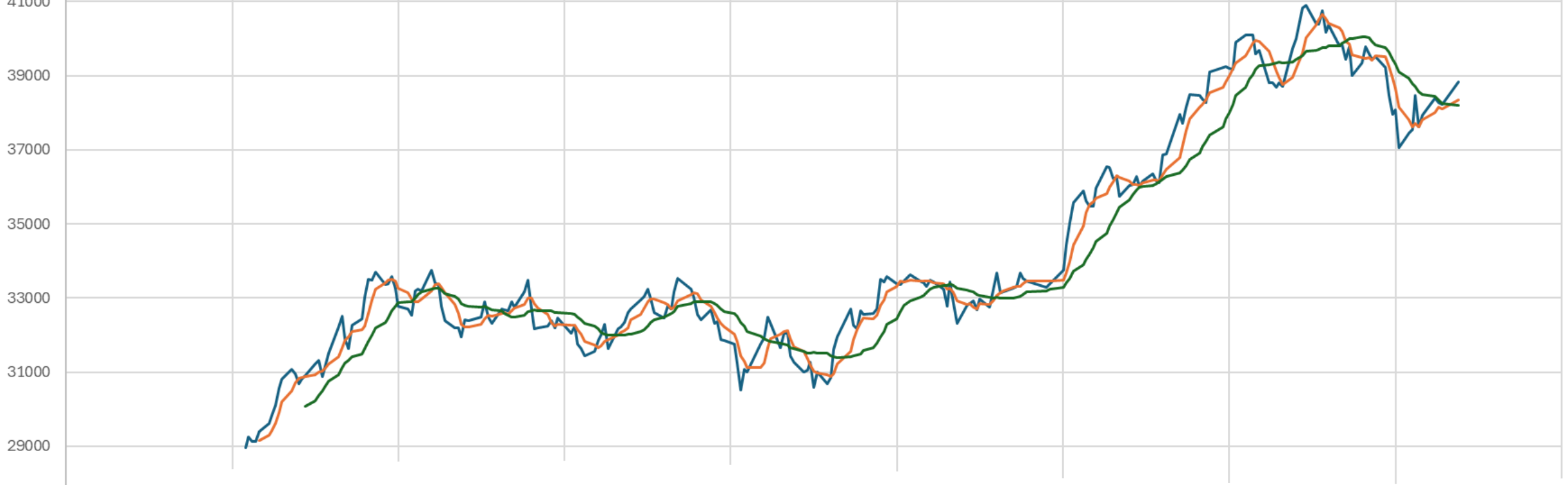
La prima regola di ogni tecnologia è che l'automazione applicata ad un'operazione efficiente ne aumenterà l'efficienza. La seconda è che l'automazione applicata ad un'operazione inefficiente ne aumenterà l'inefficienza.

Bill Gates



Introduzione alle Medie Mobili

Filtrare il rumore nelle serie storiche dei prezzi



Che cos'è la Media Mobile

- » La famiglia degli indicatori tecnici più utilizzata è sicuramente quello delle **medie mobili**, una serie di utili strumenti matematici che consentono soprattutto di **smussare le fluttuazioni erratiche** dei prezzi.
- » Una media mobile, è una media di una determinata quantità di dati che attribuisce più valore alle ultime rilevazioni in ordine di tempo.

Che cos'è la Media Mobile

- » Tale strumento è, infatti, definito "mobile" perché il numero degli elementi considerati (i prezzi) è fisso, ma l'intervallo di tempo avanza.
- » I vecchi dati devono essere rimossi quando ne vengono aggiunti di nuovi: questo fa sì che la media si muova in progressione con l'andamento del prezzo del titolo oggetto del calcolo.
- » Una media mobile a 200 giorni, ad esempio, prende in esame i valori delle ultime 200 sedute e viene ricalcolata ogni giorno, aggiungendo l'ultimo dato ed escludendo dal calcolo il più remoto, in modo che siano sempre solo 200 i prezzi considerati.

L'esempio in figura, relativo al FTSE Mib, mostra le media a 100 giorni calcolate in modo aritmetico (linea rossa), esponenziale (verde) e ponderato (blu). Quest'ultima risulta la più volatile e reattiva rispetto alla media semplice che «smorza» maggiormente le oscillazioni.



| Che cos'è la Media Mobile

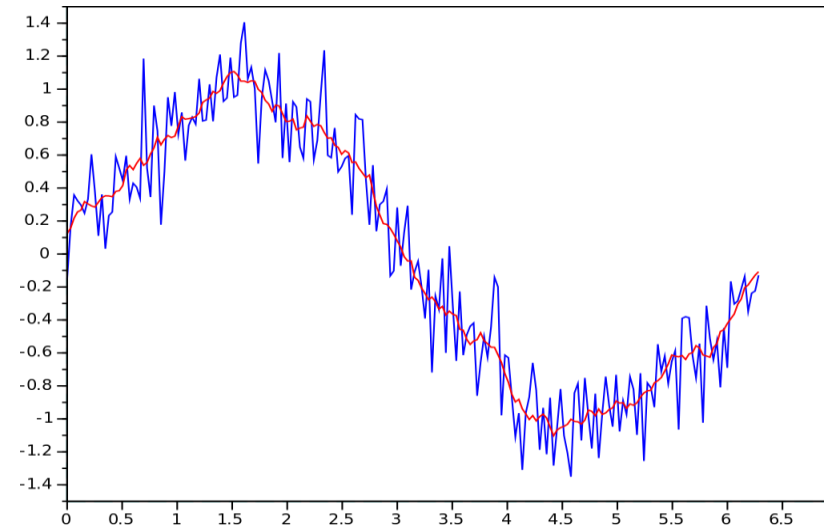
» Esistono vari tipi di medie:

- semplice,
- esponenziale e
- ponderata.

Ognuna di queste ha un differente metodo di calcolo.

Che cos'è la Media Mobile

- » La **Media Mobile Semplice**, detta anche aritmetica, è la più utilizzata in virtù della sua più facile costruzione.
- » Vengono presi i dati di un determinato periodo e ne viene calcolata la media sommandoli fra loro e dividendo per il numero totale di valori.
- » La maggiore semplicità di calcolo viene pagata con un grosso difetto: *tale algoritmo assegna la stessa rilevanza ad ogni singolo input;*
- » *l'ultimo valore (magari anche molto lontano nel tempo) ha la stessa importanza del primo.*



Che cos'è la Media Mobile

- » La **Media Mobile Ponderata** cerca di risolvere questo problema, attribuendo un peso maggiore ai dati più recenti e minore a quelli più lontani nel tempo.
- » Prendendo ad esempio una media a 10 periodi, la chiusura del decimo ed ultimo giorno viene moltiplicata per 10, quella del giorno precedente (nono) per nove, quella dell'ottavo giorno per otto e così via.
- » Il totale verrà poi diviso per la somma dei multipli: nel nostro caso $1+2+3+\dots+10=55$.
- » La media è quindi molto più reattiva agli eventi recenti, mentre “smorza” le oscillazioni passate.

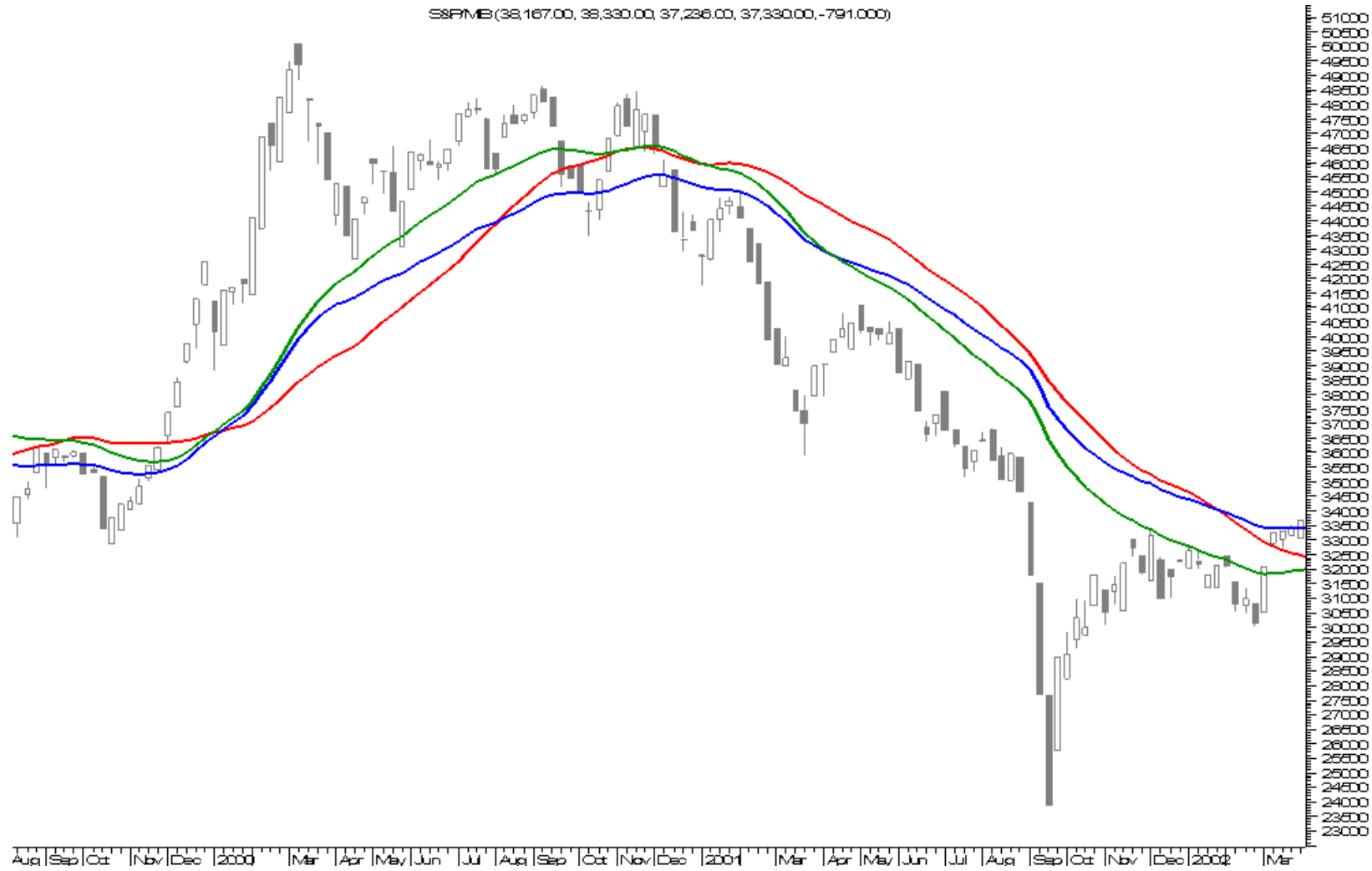


Che cos'è la Media Mobile

- » Ancora più complesso è il sistema di calcolo della **Media Mobile Esponenziale**, un indicatore per il cui calcolo sono necessari appropriati algoritmi.
- » Vengono considerati tutti i dati disponibili - non solo quelli relativi al periodo preso in esame - anche se i prezzi del dominio, in particolare i più recenti, hanno un peso maggiore. Tale media è costruita prendendo in considerazione tutti gli elementi della serie ma con una ponderazione esponenzialmente decrescente.
- » La ponderazione dei primi dati della serie sarà minore col passare del tempo fino a diventare infinitesimale, ma rientrerà sempre nel calcolo. In sostanza, tutta la storia del titolo è tenuta in considerazione.



Che cos'è la Media Mobile



| Calcolare la Media Mobile con Excel

- » Gli Strumenti di Analisi dati di Excel sono un insieme di comandi che permettono di semplificare e ridurre i passaggi necessari per effettuare delle analisi di tipo statistico anche molto complesse.
- » Alcuni strumenti di analisi dati creano automaticamente anche degli specifici grafici (come nel caso della Media mobile).
- » Lo **strumento Analisi** è una componente aggiuntiva del programma Excel e deve essere installato...

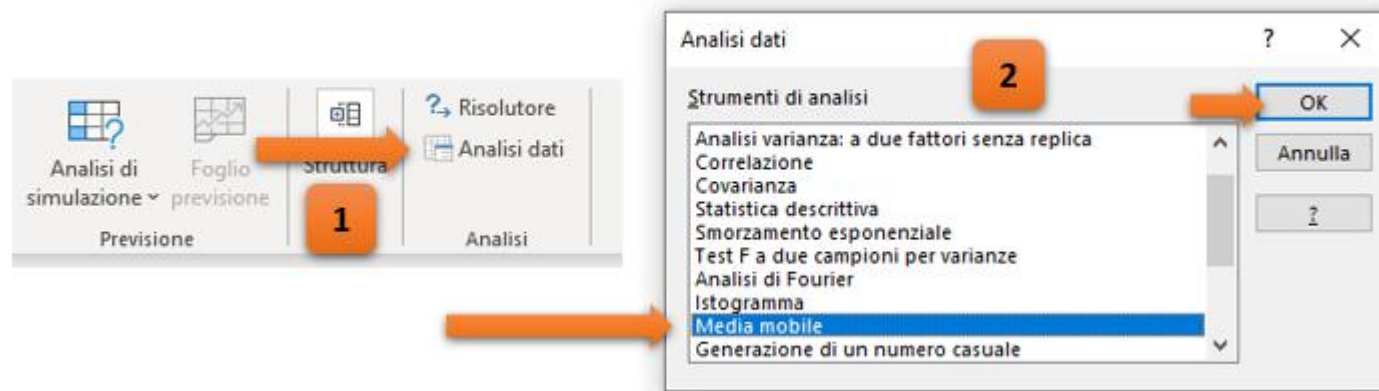
Calcolare la Media Mobile con Excel

- » L'installazione è molto semplice: menu File, cliccare su **Opzioni**.
- » Una volta entrati nelle opzioni di Excel scegliere **Componenti aggiuntivi** e nella scheda a lato cliccare **Vai...** nella finestra di dialogo Componenti aggiuntivi selezionare l'opzione **Strumenti di analisi** e confermare con un clic su OK...



Calcolare la Media Mobile con Excel

- » Una volta installato il componente aggiuntivo nella scheda Dati presente sulla barra multifunzione viene reso disponibile il gruppo pulsanti **Analisi dati**, cliccando sul quale si apre l'omonima finestra di dialogo Analisi dati nella quale sarà disponibile **Media mobile**.



Calcolare la Media Mobile con Excel



Salvataggio automatico 10-1-medie-mobili.xlsx

File Home Inserisci Disegno Layout di pagina Formule **Dati** Revisione Visualizza Sviluppo Componenti aggiuntivi PDF Extractor Guida

Recupera dati Da testo/CSV Da Web Da immagine Origini recenti Da tabella/intervallo Connessioni esistenti Recupera e trasforma dati

Aggiorna tutti Query e connessioni Proprietà Collegamenti alle cartelle di lavoro Query e connessioni

Azioni Valute Tipi di dati

Ordina Filtro Cancelli Riapplica Avanzate Ordina e filtra

Testo in colonne Strumenti dati

C2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Date	Adj Close																
2	08/05/2023	28949.88																
3	09/05/2023	29242.82																
4	10/05/2023	29122.18																
5	11/05/2023	29126.72																
6	12/05/2023	29388.3																
7	15/05/2023	29626.34																
8	16/05/2023	29842.99																
9	17/05/2023	30093.59																
10	18/05/2023	30573.93																
11	19/05/2023	30808.35																
12	22/05/2023	31086.82																
13	23/05/2023	30957.77																
14	24/05/2023	30682.68																
15	25/05/2023	30801.13																
16	26/05/2023	30916.31																
17	29/05/2023	31233.54																
18	30/05/2023	31328.16																

Esempio di calcolo di una media mobile con lo strumento Analisi dati di Excel
In questo foglio di lavoro viene proposta una tabella giornaliera dell'andamento dell'indice Nikkey 225. Si vuole monitorare il progressivo andamento dei flussi, con una **Media mobile**.
Una volta cliccato su **Analisi dati** e scelto l'opzione **Media mobile** viene proposta l'omonima finestra di dialogo nella quale:
come **Intervallo di input**: è stata inserita la matrice \$A\$2:\$A\$247 (è stata esclusa l'etichetta).
Etichetta di riga: non avendo selezionato l'etichetta nell'intervallo di input, non è stato selezionata l'opzione di esclusione.
Intervallo: in questa voce è stato definito l'intervallo di analisi della media mobile ovvero sette giorni.
Intervallo di output: è stata indicata la cella da cui deve iniziare il calcolo (\$D\$1).
Grafico in output: è stata prevista la costruzione di un grafico.

Media mobile

Input
Intervallo di input: \$B\$2:\$B\$247
☐ Etichette nella prima riga
Intervallo: 7
Opzioni di output
Intervallo di output: \$C\$2
Nuovo foglio di lavoro:
Nuova cartella di lavoro:
☒ Grafico in output ☐ Errori standard

OK Annulla ?

Calcolare la Media Mobile con Excel



- » La formula per il calcolo della media mobile esponenziale (EMA) è riportata di seguito:

$$EMA_{Today} = (Value_{Today} \times (\frac{Smoothing}{1 + Days})) + EMA_{Yesterday} \times (1 - (\frac{Smoothing}{1 + Days}))$$

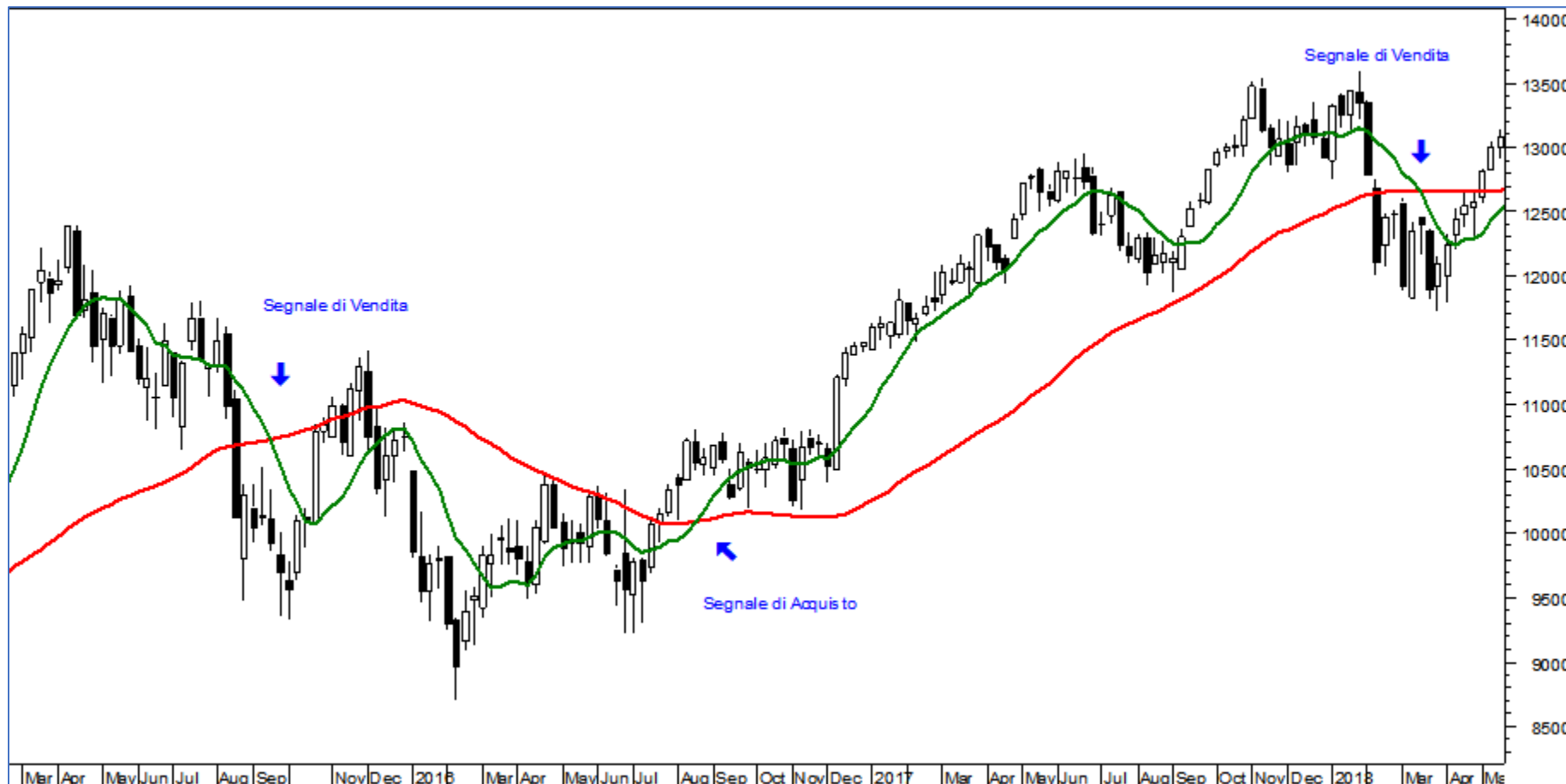
- » Sebbene vi siano molte opzioni tra cui scegliere quando si considera il fattore di smoothing, la maggior parte opta per un valore di 2. Questo valore conferisce maggiore credibilità ai punti dati più recenti disponibili. Più il trader aumenta il valore del fattore di smoothing, maggiore sarà l'influenza dei dati più recenti sulla media mobile.
- » Per calcolare l'EMA, nel foglio di lavoro, implementiamo quindi questa semplice formula: La media mobile esponenziale è uguale al prezzo di chiusura moltiplicato per il moltiplicatore, più l'EMA del giorno precedente moltiplicato per 1 meno il moltiplicatore.

Utilizzo della Media Mobile

- » il metodo più semplice di utilizzo consiste nel considerarle alla pari di trendline, considerandole come vere e proprie resistenze/supporti dinamici e di prendere decisioni alla rottura delle stesse da parte dei prezzi.
- » Questo tipo di funzione tende a smorzare l'erraticità dei prezzi e l'effetto è tanto più evidente quanto maggiore è il numero di eventi inclusi nel calcolo della media mobile.
- » Una media mobile, infatti, graficamente è una curva che segue la linea dei prezzi, posizionandosene al di sotto in caso di trend al rialzo o al di sopra in caso di trend al ribasso.
- » Il momento in cui la media “taglia” i prezzi solitamente indica il momento di cambiamento del trend per l'orizzonte temporale definito dal dominio.
- » Più precisamente si avrà un segnale di acquisto quando i prezzi saliranno al di sopra della media mobile, mentre quando scenderanno al di sotto sarà il momento di vendere.
- » Va tenuto presente che il periodo utilizzato influisce notevolmente sulle indicazioni generate: se si sceglierà un dominio minore si otterrà una media mobile molto più vicina ai prezzi che avrà come conseguenza una maggiore tempestività, **ma un maggior numero di falsi segnali**; al contrario un periodo maggiore darà origine a una linea più smussata che fornirà suggerimenti più affidabili, **ma più in ritardo rispetto all'altra**.

Utilizzo della Media Mobile

- » Il problema viene parzialmente superato utilizzando una combinazione di due medie, una lenta ed una veloce. Tale sistema è il più utilizzato dagli analisti. I segnali operativi vengono forniti all'incrocio tra le due medie: quando quella più veloce, ovvero generata da un periodo minore, incrocerà al rialzo quella più lenta verrà generato un suggerimento di acquisto; viceversa quando quella lenta sarà tagliata al ribasso da quella più veloce si avrà la vendita.



| Utilizzo della Media Mobile

- » L'ampiezza del dominio resta comunque sempre il problema principale nell'utilizzo delle medie mobili: non esiste un valore universalmente valido, così come non c'è un metodo di costruzione (aritmetico, ponderato od esponenziale) che risulti sempre superiore agli altri.
- » Nonostante l'indubbia utilità di questi algoritmi nelle decisioni di investimento, quindi, non si riesce mai a togliere di mezzo completamente la soggettività: la scelta del periodo di riferimento e del tipo di media da impiegare, nonché l'interpretazione dei risultati sono sempre lasciate alla sensibilità dell'analista.
- » John J. Murphy in "Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications"