

OLTRE LE MEDIE L'INDICATORE DI REGRESSIONE

Virtualmente non è affetto da ritardi, perché adatta la sua posizione ai prezzi e non ne calcola una media. E fornisce almeno in teoria un'indicazione statistica su dove si dovrebbe trovare un prezzo. Ecco come funziona

■ di **Riccardo Grasselli**
riccardo_grasselli@hotmail.com

La prima cosa che tutti imparano dell'analisi tecnica sono i supporti e le resistenze. Queste linee sono una cosa così naturale e immediata che, a dire il vero, si finisce con utilizzarle anche senza conoscerle. Il nostro occhio quando osserva un grafico di Borsa cerca istintivamente di ricondurre la successione dei prezzi in una forma ordinata: molto spesso una semplice linea che congiunge massimi o minimi risulta essere un'efficace approssimazione per delimitare ed individuare una tendenza.

Le trendlines sono molto semplici da disegnare: basta un righello o il suo equivalente elettronico in un programma di analisi tecnica. Poiché questo metodo di analisi è così facile esso risulta anche ampiamente utilizzato, con il risultato di aumentarne l'efficacia implicita. Possiamo dire, ad esempio, che sono pochi gli operatori che hanno il coraggio di aprire posizioni al rialzo quando i prezzi hanno violato un'importante supporto.

Supporti e resistenze hanno però diversi svantaggi che ne impediscono un estensivo utilizzo nei trading systems. Il loro principale problema è che sono strumenti empirici di analisi dei prezzi. Non vi sono regole

"meccaniche" precise per disegnarle: differenti operatori possono, sul medesimo grafico, arrivare a congiungere diversi prezzi minimi o massimi, ottenendo risultati differenti. Per questo motivo è quasi impossibile per un computer o un algoritmo arrivare autonomamente a tracciare linee che risultino efficaci e condivisibili agli occhi di un trader.

Non si tratta di un problema da poco, perché ha delle pesanti implicazioni pratiche. Quello che non si può ricondurre ad una analisi algoritmica, meccanica, non può essere testato su dati storici. Se non è possibile indagare statisticamente la validità di uno strumento non si hanno sicurezze sull'efficacia futura di una strategia di trading che lo veda coinvolto. Quindi, per sillogismo, un trader sistematico non dovrebbe utilizzare le trendlines, anche se esistono operatori discrezionali che le usano riportando comprovati successi.

L'IDEA BUONA NON BASTA

In altre parole non basta che un'idea sia buona di per sé: deve poter dimostrare affidabilità in ogni situazione. Se non può farlo (anche senza "colpa" e per motivi "tecnici") va evitata. Del resto soluzioni diverse (e magari altrettanto vincenti) esistono sempre. Questo ragionamento può sembrare

sbagliato ma non lo è affatto. In Borsa di norma si vince se si segue con rigore una strategia efficace. Non ha senso fare qualcosa in un certo modo solo perché così fanno tutti. Le scelte operative vanno fatte in modo motivato, guardando test e numeri. Se si accumulano perdite non è infatti di alcuna consolazione pensare che si è operato secondo una buona prassi. Non scordiamoci mai che la maggior parte degli speculatori perdono soldi. Con i trading system si possono usare strumenti algoritmici derivati concettualmente dalle trendlines e calcolati tramite l'analisi di regressione. La regressione lineare, a sua volta, si può definire come "un sistema analitico che ci permette di individuare la relazione esistente tra due variabili, determinare come varia una di esse al variare dell'altra, tracciare su un diagramma cartesiano la retta che meglio approssima la relazione e infine stimare la bontà di questa rappresentazione".

NON È DIFFICILE LAVORARE COSÌ

Anche se questa definizione può sembrare ostica non bisogna lasciarsi intimorire. Attualmente non è difficile lavorare con simili elaborazioni: qualsiasi programma di analisi tecnica le può fare con pochi, semplici click del mouse. Allo stesso modo anche un foglio di calcolo come Excel è capace di simili conteggi. Il punto principale non è essere esperti di statistica o di matematica, ma capire il concetto che sta dietro.

Un grafico di Borsa può essere considerato come un diagramma cartesiano in cui l'asse delle ascisse (cioè delle X o delle variabili indipendenti) misura il trascorre del tempo mentre l'asse delle ordinate (cioè delle Y o delle variabili dipendenti) misura le variazioni dei prezzi. Con il succedersi delle quotazioni si può osservare come i prezzi spesso non seguono disposizioni casuali o disordinate ma, piuttosto, tendono a disporsi in modo più o meno ordinato, seguendo dei trend.

La statistica ci permette, data l'esistenza di una relazione (almeno: su scala ridotta) tra i due fenomeni (prezzi e tempo) di individuare analiticamente

la tendenza e tracciare una retta che, attraversando la nuvola dei punti individuati sul grafico, traduce in una funzione il legame tra le variabili.

Questa linea altro non è che una trendline algoritmica, la rappresentazione migliore della tendenza delle quotazioni ovvero quella che minimizza gli scostamenti tra essa e i prezzi interpolati.

Essa non congiunge minimi o massimi consecutivi: taglia una serie di prezzi in due con la maggiore accuratezza possibile. Nell'immagine riportata nella pagina avete un esempio di regressione lineare applicata ad una serie di prezzi.

UNA FAMIGLIA DI INDICATORI

Questo tipo di analisi apre le porte ad un'intera famiglia di indicatori tecnici mutuati dalla statistica. Si possono infatti studiare con formule matematiche la bontà dell'adattamento della regressione (e quindi la "pulizia" del trend), la pendenza della retta (la "direzione" del movimento) e anche gli scostamenti tipici che i prezzi mostrano rispetto all'asse interpolato (informazione utile per stabilire quando un trend si può considerare interrotto o finito).

In questa sede non è possibile discu-

“ Un sistema analitico che ci permette di individuare la relazione esistente tra due variabili, determinare come varia una di esse al variare dell'altra... ”

tere e analizzare questi temi avanzati, anche se hanno un grande efficacia operativa. Ci occuperemo piuttosto di presentare quello che, forse, è lo sviluppo più originale come idea: il Linear Regression Indicator.

Come abbiamo già ricordato le normali trendlines vengono tracciate considerando massimi e minimi significativi. Questo significa che le rette di regressione non solo sono diverse rispetto a queste ultime perché "tagliano" i prezzi anziché "limitarli" ma si differenziano anche per frequenza di utilizzo: mentre le prime vengono tracciate discrezionalmente solo quando possono essere significative le seconde possono essere impiegate continuamente, barra dopo barra. La loro efficacia non dipende infatti da situazioni particolari.

Proprio per questo motivo si utilizza

l'LRI, una regressione lineare "mobile" ottenuta congiungendo i punti finali di una retta interpolante che viene pian piano "spostata in avanti". Graficamente questo indicatore si presenta come una media mobile e, di norma, lo si interpreta e lo si utilizza proprio come un normale smoothing. Il suo andamento sarà determinato dalla lunghezza del dominio temporale scelto per l'analisi di regressione in modo analogo al ruolo svolto dalla durata delle medie mobili esponenziali o aritmetiche.

VANTAGGI RILEVANTI

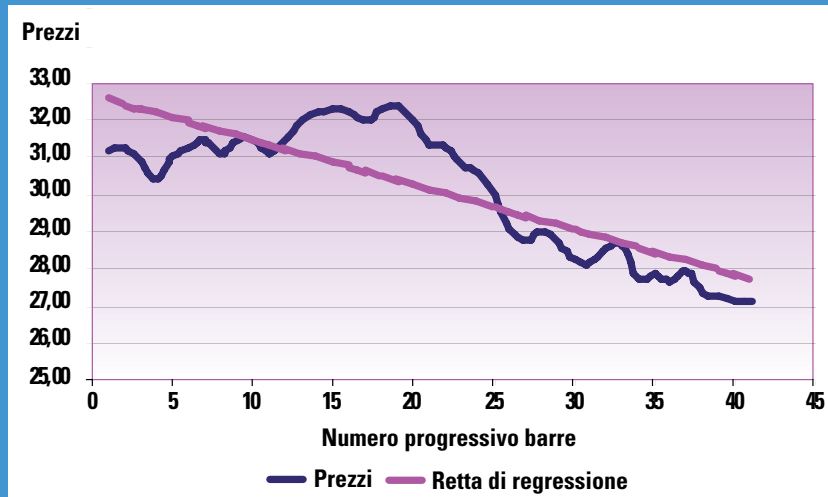
Tuttavia rispetto alle classiche Ema e Sma l'LRI ha due vantaggi rilevanti. Il primo è che questo indicatore virtualmente non è affetto da ritardi, poiché adatta la sua posizione ai prezzi e non ne calcola una media. Il secondo è che, rispetto ad un normale smoothing, ci fornisce, almeno teoricamente, un'indicazione statistica di dove si dovrebbe trovare il prezzo di un'azione dato il trend corrente "al netto" del rumore. Riassumendo possiamo quindi affermare che, pur non essendo una media mobile, il Linear Regression Indicator ha tutte le caratteristiche di un ottimo smoothing. ■

GRATIS PER VOI

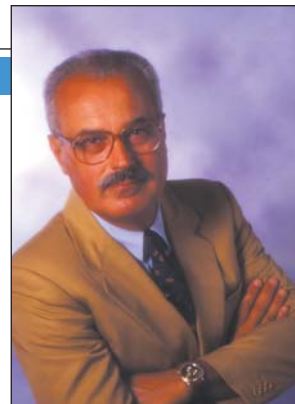
Chiunque sia interessato a ricevere gratuitamente il codice EasyLanguage per l'utilizzo di questo indicatore in Tradestation 8 può contattare l'autore via e-mail.

Bibliografia:
Di Lorenzo Renato
Grasselli Riccardo (2006)
Individuare i Trend per guadagnare in Borsa,
Il Sole 24 ORE

La retta che "taglia" i prezzi



Un grafico giornaliero di Nvidia con l'andamento dei prezzi e la retta di regressione.



rdlea@libero.it

QUANDO L'AUMENTO SI DEVE PAGARE

Operazioni sul capitale: tutti calcoli per capire se la sottoscrizione è un vantaggio. In teoria no, né con il prezzo né con l'eventuale dividendo. Ma se i diritti in Borsa quotano di più o di meno del valore giusto, allora...

Sui metodi di trading è stato detto tutto e il contrario di tutto. Stimati guru internazionali hanno spacciato - e spacciano - per buone, delle popolari ricette destinate al fallimento. Qui vi diciamo, come al solito, la verità. La newsletter settimanale light di Renato Di Lorenzo verrà inviata gratis a chiunque ne farà richiesta.

■ di Renato Di Lorenzo

UNel numero precedente di *Investire* abbiamo capito che un aumento di capitale gratuito presenta quasi sempre una sola opportunità di fare profitto: quando il diritto nel mercato, tenendo anche conto delle commissioni che la Banca certamente farà pagare sulla vendita, valesse più del valore teorico. Hanno allora ragione di essere così allegri quelli a cui viene regalata - ad esempio - una azione nuova per ogni vecchia azione posseduta? Assolutamente no, perché il prezzo dopo l'aumento di capitale si dimezza, e siamo punto e daccapo. Alcuni di costoro - lo dico per completezza - sostengono che tut-

tavia in questo modo raddoppieranno i dividendi incassati; ma la risposta è che se l'azienda è in grado di distribuire dividendi doppi, poteva distribuirli doppi sul numero vecchio di azioni, anziché distribuirli semplici su un numero doppio di azioni...

Veniamo ora alla forma più semplice degli aumenti di capitale a pagamento, e facciamo un esempio.

Supponiamo che il prezzo di mercato dell'azione vecchia sia 4 euro e che si proponga all'azionista di acquistare 3 azioni nuove per ogni 2 vecchie possedute al prezzo di 2 euro per ogni azione nuova acquistata.

In definitiva all'azionista di proporre di spendere $3 \times 2 = 6$ euro in totale per ogni pacchetto di 2 azioni vecchie possedute.

Applichiamo anche qui il principio che in teoria la ricchezza totale (azioni + cash) dell'investitore prima dell'aumento e dopo l'aumento non deve variare (perché non ce n'è motivo) e continuiamo a chiamare P_n il nuovo prezzo di ogni azione

dopo l'aumento di capitale; prima dell'aumento l'azionista possedeva 2 azioni che valevano 4 euro ognuna più 6 euro in cassa:

$$2 \times 4 + 6$$

Dopo l'aumento l'azionista possederà $3 + 2 = 5$ azioni al prezzo (che non conosciamo, perché è quello che vogliamo calcolare) P_n :

$$5 \times P_n$$

Queste due ricchezze devono essere uguali:

$$5 \times P_n = 2 \times 4 + 6$$

da cui, moltiplicando e dividendo ambo i membri per 5:

$$P_n = (2 \times 4 + 6) / 5 = 2,8$$

e quindi il valore teorico del diritto sarà:

$$D = 4 - 2,8 = 1,2$$

Possiamo ancora mettere in formule tutto questo. L'unico parametro nuovo che dobbiamo definire è quanto ci costa ogni azione nuova (era 2 euro nell'esempio sopra riportato), e lo chiameremo p (pi greco).

Allora la ricchezza prima dell'aumento è

$$P_v \times x_v + p \times x_n$$

“ Hanno ragione di essere così allegri quelli a cui viene regalata - ad esempio - un'azione nuova per ogni vecchia azione posseduta? ”

e la ricchezza dopo l'aumento è

$$P_n \times (a_v + a_n)$$

Eguagliando le due ricchezze:

$$P_n \times (a_v + a_n) = P_v \times a_v + p \times a_n$$

da cui, moltiplicando e dividendo entrambi i membri per $(a_v + a_n)$:

$$P_n = (P_v \times a_v + p \times a_n) / (a_v + a_n)$$

e:

$$D = P_v - P_n = P_v - (P_v \times a_v + p \times a_n) / (a_v + a_n)$$

Tutto qui.

Quali le possibilità di profitto in un aumento di capitale a pagamento?

Intanto la stessa opportunità che può capitare in un aumento gratuito, cioè che il diritto ad un certo punto abbia un prezzo superiore - tenendo anche conto delle commissioni - al suo valore giusto, nel qual caso potrà essere conveniente venderlo.

Ma nell'aumento di capitale a pagamento può capitare anche ciò che appare implausibile capiti in un aumento di capitale gratuito, e cioè che il diritto abbia un prezzo molto minore del suo valore giusto. Questo può capitare, principalmente, perché molti azionisti non hanno intenzione di investire ancora soldi (p) nell'azienda, e quindi vendono i diritti a man bassa.

In questo caso può apparire conveniente comperarli in Borsa, i diritti, e chiedere di sottoscrivere le nuove azioni, sempre che uno abbia voglia di investire - perché di questo si tratta - in quell'azienda.

Ricordate quindi che se comperate un diritto di un aumento di capitale a pagamento, dopo aver pagato il suo prezzo di mercato D_m - che sarà minore di D e che rappresenta il risarcimento per il danno subito volontariamente da chi vende il diritto anziché sottoscrivere l'aumento di capitale - dovrete successivamente pagare anche l'ammontare p per ogni azione sottoscritta.

Nel prossimo numero faremo un esempio concreto. ■

SICURI DI SAPER CALCOLARE UN RENDIMENTO?

Quanto hanno fruttato i nostri investimenti è la prima cosa da conoscere prima di nuove decisioni. Ecco le formule, molto meno complicate di quanto si pensi, per il conteggio degli interessi semplici e composti

■ di Riccardo Grasselli

Uno degli aspetti più importanti riguardo alla gestione del risparmio è saper calcolare i rendimenti. Se non si hanno idee chiare su quanto e in che modo abbiano fruttato i propri investimenti, qualsiasi considerazione successiva sul portafoglio non può che essere errata o, quantomeno, parziale.

UNA FORMULETTA FACILE FACILE

Tutte le persone che hanno avuto una minima formazione scolastica sanno calcolare un rendimento percentuale. E' estremamente facile. Si prende il valore finale di uno strumento finanziario, lo si divide per quello iniziale, si sottrae l'unità e si moltiplica infine per 100:

$$\text{Rendimento} = (\text{Val. Finale} / \text{Val. Iniziale} - 1) \times 100$$

Questa però è una considerazione che si può fare solo sinteticamente e a posteriori. Inoltre un simile, banale approccio non considera il tempo: guadagnare il 5% in un anno è ben diverso dall'ottenere un simile risultato in un mese.

Se poi i termini del problema sono leggermente diversi e un po' più complessi, riassumibili per

esempio con una domanda del tipo: "Quanto mi può rendere un capitale di 10.000 euro investito per 16 anni al 4,5%?", è necessario usare formule di matematica finanziaria. Non bisogna lasciarsi intimorire da questo, si tratta di computi molto semplici. In questa sede presenteremo alcune formule che potranno essere impiegate facilmente da tutti per risolvere limitate esigenze di calcolo.

SEMPLICE O COMPOSTO?

La prima cosa che dobbiamo chiederci nel computare il valore di un montante (capitale a scadenza) è se siamo in un regime di interesse semplice o composto.

Porsi questo quesito significa rispondere ad una semplice domanda: al termine di ogni anno reinvestiremo gli interessi maturati oppure no?

Se si reinvestono gli interessi maturati si parla di regime finanziario ad interesse composto, altrimenti saremo in presenza di un interesse semplice. E' immediato capire che, se si reinvestono gli utili, a scadenza si avranno rendimenti maggiori rispetto a quanto si può conseguire non utilizzandoli. Le formule per calcolare il montante sono:

$$M = C(1+it) \text{ - per il regime fin. ad interesse semplice}$$

$$M = C(1+i)^t \text{ - per il regime fin. ad interesse composto}$$

Come si può vedere le formule sono piuttosto simili. L'unica differenza è che il numero dei periodi di tempo in cui il capitale viene investito figura nella prima espressione sommato ad altre costanti e poi moltiplicato con il capitale iniziale, mentre nel secondo caso è l'esponente di un elevamento a potenza.

C'È UNA BELLA DIFFERENZA

Per quanto riguarda i rendimenti la differenza tra questi due regimi è sostanziale. Proviamo a vedere che risultato avrebbe garantito investire

una cifra pari a 2.000 € per 7 anni al 5% nei due casi:

$$M \text{ (interesse semplice)} = 2.000 \times (1 + 0.05 \times 7) = 2.000 \times 1,350 = 2.700$$

$$M \text{ (interesse composto)} = 2.000 \times (1 + 0.05)^7 = 2.000 \times 1,407 = 2.814$$

Più il periodo di tempo è lungo più il differenziale aumenta. Va da sé quindi che reinvestire i frutti dei propri risparmi è sempre una pratica vincente.

SE IL PROBLEMA È RIBALTATO

Talvolta i termini del problema possono essere leggermente diversi. Invece di sapere il tasso di interesse e il periodo di tempo che durerà l'investimento potremmo, per esempio, avere l'esigenza di sapere quale è stato il tasso di rendimento dato un capitale e un montante. In questo caso utilizzeremo le seguenti formule inverse:

$$i = (M-C)/(Ct) \text{ - per il regime fin. ad interesse semplice}$$

$$i = [(M/C)^{1/t}] - 1 \text{ - per il regime fin. ad interesse composto}$$

Nella seconda formula l'elevamento alla potenza di 1/t è un calcolo alternativo all'estrazione della radice t-esima, utile soprattutto quando si utilizzano programmi come Excel che permettono di calcolare direttamente solo la radice quadrata.

Se invece vogliamo sapere quanto tempo ci vorrà per raggiungere un montante obiettivo partendo da un capitale iniziale e potendo ricorrere ad un preciso tasso di interesse impiegheremo queste espressioni:

$$t = (M-C)/(Ci) \text{ - per il regime fin. ad interesse semplice}$$

$$t = (\log M/C)/[\log(1+i)] \text{ - per il regime fin. ad interesse composto}$$

Nel prossimo numero impareremo ad annualizzare i risultati e a calcolare i rendimenti medi. ■

“ Se si reinvestono gli interessi si parla di regime finanziario a interesse composto, altrimenti saremmo in presenza di un interesse semplice. E' immediato capire che se si reinvestono gli utili a scadenza si avranno rendimenti maggiori ”