

Analisi Quantitativa dei Trading Systems

Confronto fra Dax Asset 60 e Indice Dax

INTRODUZIONE

Quest'analisi è redatta e curata da Master Students dell'Università della Svizzera Italiana e deriva da uno studio statistico sui risultati ottenuti da alcuni Trading Systems proposti da Tradingmatica, il cui elenco completo è visionabile a questo link :

<http://www.tradingmatica.com/Products.aspx>

In questo secondo appuntamento del Volume 1, riguardante l'analisi dei rendimenti dei singoli sistemi di trading in confronto all'indice Dax del mercato tedesco, analizzeremo il sistema Dax Asset 60 proposto da Tradingmatica.

Come tutti i sistemi di trading forniti da Tradingmatica, anche il Dax Asset 60 fornisce i segnali operativi in automatico e l'algoritmo sottostante il sistema è a scatola chiusa, black box. Questo è il motivo per il quale l'analisi quantitativa è stata svolta sui rendimenti ottenuti.

Vedremo nel corso dell'analisi i vantaggi che si possono ottenere investendo nel Dax Asset 60 invece che nell'indice Dax; in conclusione emergerà che il sistema sovraperforma l'indice del mercato tedesco sia in termini di profitto cumulativo sia medio, sebbene la volatilità riscontrata diminuisce.

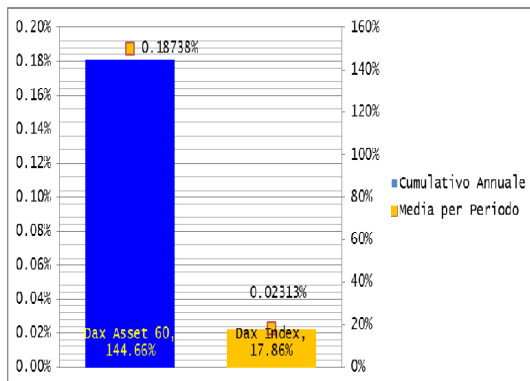
ASPETTI OPERATIVI

Il Dax Asset 60 è un trading system misto intraday/overnight con la caratteristica di cavalcare forti trend anche per mesi, che ha come conseguenza un notevole abbassamento delle operazioni annuali. Allo stesso tempo è stato progettato per lavorare in tempo reale all'interno della giornata di contrattazione, modificando i livelli di protezione in relazione alla forza del mercato. Opera su time frame a 60 minuti intraday e utilizza logiche d'entrata molto dinamiche allo scopo di individuare la fase iniziale di un trend.

I ritorni, pertanto, vengono calcolati secondo l'algoritmo R_t / R_{t-i} , dove l'intervallo $t-i$ rappresenta il periodo durante il quale l'operazione rimane aperta, periodo che ha raggiunto un massimo di 76 giorni.

Caratteristiche Indice Dax Eurex

Orario di negoziazione:	08:00 - 22:00
Valore del contratto:	25 euro per punto
Variazione minima:	1 Tick = 0,5 punti = 12,50 euro
Scadenze:	Marzo, Giugno, Settembre, Dicembre

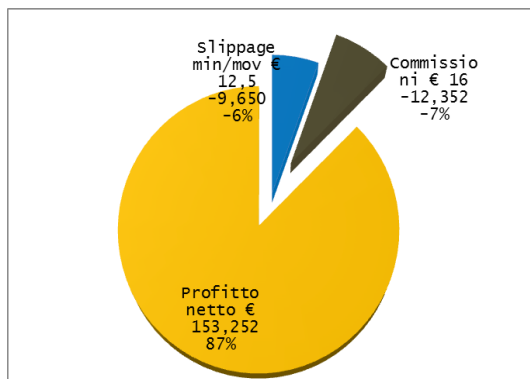
ANALISI delle CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA
Profitti percentuali cumulativi e medie:


L'istogramma confronta i profitti percentuali cumulativi del Dax Asset 60 e dell'indice Dax, in colonna blu e colonna arancione rispettivamente.

Considerando i rendimenti percentuali dei giorni analizzati all'interno dei undici anni presi in considerazione, si evince che entrambi i profitti sono positivi; allo stesso tempo notiamo che il risultato cumulativo è maggiore per il Dax Asset 60 (144.66%) rispetto all'indice Dax (17.86%).

I due quadratini nella figura rappresentano il profitto medio, rispettivamente del Dax Asset 60 e dell'indice Dax, per ogni operazione calcolato sulla base dell'arco di tempo considerato

(772). Anche per quanto riguarda i rendimenti medi, entrambi sono positivi ma il valore riguardante il Dax Asset 60 è maggiore di quello facente riferimento all'indice Dax (0.18738% contro 0.02313%).

Dissipazione del profitto:


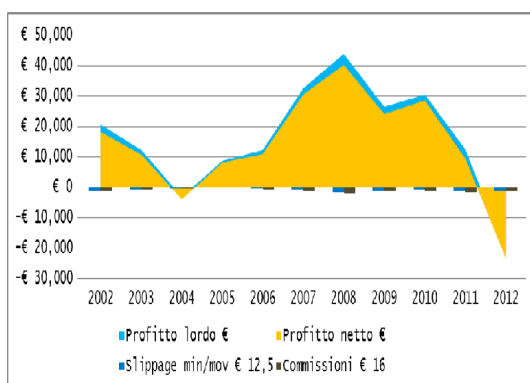
22,002€ (13%).

Partendo da un profitto lordo pari al 100% (175,253.5 €), è stato raggiunto un profitto netto finale dell'87% (153,252 €).

La dissipazione del 13% che distacca il valore del profitto lordo da quello netto si compone di slippage a 12.5€ e commissioni pagate a 16€ per operazione.

Lo slippage, che misura la differenza tra il prezzo richiesto e quello eseguito, ha inciso per il 6% (-9,650 €), mentre le commissioni hanno eroso un ulteriore 7% (-12,352 €).

Notiamo come il profitto netto è davvero elevato, comparato al profitto lordo dal quale proviene; infatti quelle che vengono chiamate frizioni di mercato hanno dissipato solamente un totale di

Progressione della dissipazione:


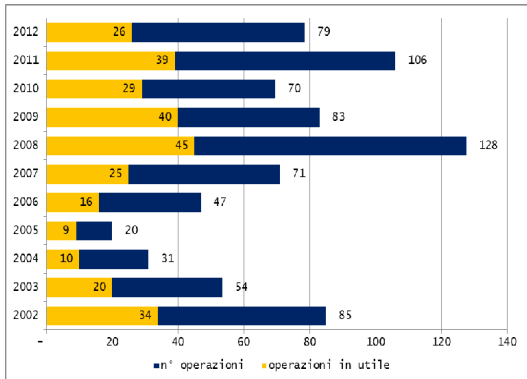
Nel seguente grafico si visualizza come le frizioni di mercato, commissioni e slippage, hanno inciso sul profitto netto a partire da quello lordo.

La base di dati utilizzati per quest'analisi sono i valori del profitto lordo, commissioni, slippage e profitto netto, tutti valutati in euro.

Possiamo vedere anche figurativamente che il profitto netto (area gialla) è quasi adiacente a quello lordo (area azzurra) e che i costi totali mensili di slippage e commissioni sono minimi, come analizzato precedentemente.

Il massimo profitto netto è visibile nel 2008 (43,762.5 €), mentre il minimo nel 2012 (-20,962.5 €).

Operazioni in utile e numero di operazioni:



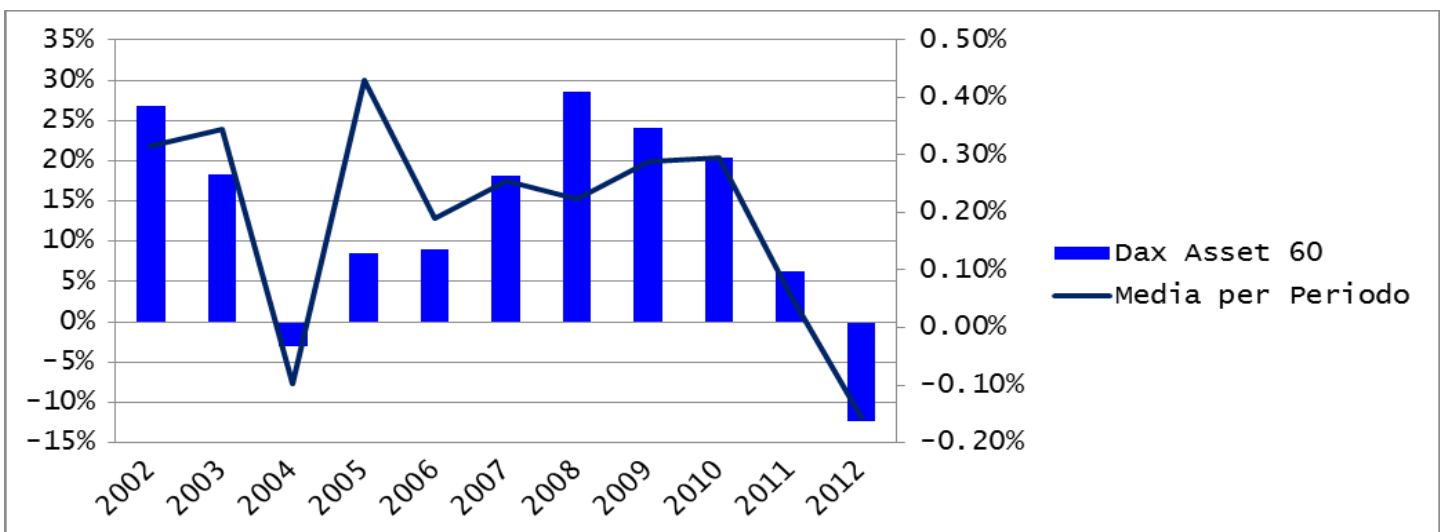
A lato si confrontano il numero totale di operazioni annuali (istogramma a colonne blu) con il numero totale di operazioni in utile (istogramma con colonne in giallo). La media delle operazioni in utile sui undici anni è di 27 operazioni annuali.

Il numero di operazioni medie su base annuale è pari a 70, per un totale di 772 eseguiti.

Il numero massimo di eseguiti sono stati raggiunti negli anni 2002 (85) e 2008 (128) e 2011 (106), mentre i minimi nel 2004 (31) e 2005 (20). Si nota un progressivo calo degli eseguiti dal 2002 al 2005 (da 85 a 20) e negli anni 2008 - 2010 (-35.15% e -15.66% rispettivamente) ed un incremento dal 2005 al 2008 (da 20 a 128), anni in cui il numero degli

incrementano per un quantitativo di 135%, 73.17% e 80.28% rispettivamente).

Rendimenti cumulativi e medi annuali:



L'asse verticale sinistro fa riferimento ai valori dei rendimenti cumulativi annuali, istogramma con aree rosse, mentre l'asse verticale destro ai valori delle medie annuali dei rendimenti.

I valori cumulativi sono frutto della somma algebrica dei rendimenti percentuali dati dalle singole operazioni nell'arco dell'anno considerato. I valori medi, invece, ossia i rendimenti cumulativi diviso il numero di operazioni corrispondenti, sono stati calcolati su base annua e riproducono il valore medio dei rendimenti che il sistema di trading Dax Asset 60 ha prodotto in relazione al numero di operazioni.

I massimi rendimenti cumulativi sono stati ottenuti negli anni 2002 e 2008 (26,7599% e 28,5736% rispettivamente), mentre il minimo nel 2012 (-12,3183%).

Si può inoltre notare che solamente nell'anno 2004 e nell'anno 2012 i rendimenti cumulativi sono stati negativi, indice che il sistema di trading ha offerto performance positive in nove anni sugli undici analizzati.

Per quanto riguarda le medie annuali, per le quali si devono guardare i valori in asse verticale destro, invece, il massimo è stato ottenuto nell'anno 2005 (0,4291%) e il minimo nell'anno 2012 (-0,1559%). Anche per le medie annuali, così come per i rendimenti cumulativi annuali, si hanno solo due valori negativi (nel 2004 e nel 2012).

RENDIMENTO CUMULATIVO

Nella figura sotto riportata vengono confrontati i risultati ottenuti dal Dax Asset 60 con quelli dell'indice Dax, in termini di punti percentuali.

I rendimenti dell'indice Dax sono stati ottenuti confrontando i dati storici delle chiusure e calcolando su ciascuno il rendimento giornaliero ed in seguito confrontate con i giorni operativi del Dax Asset 60.

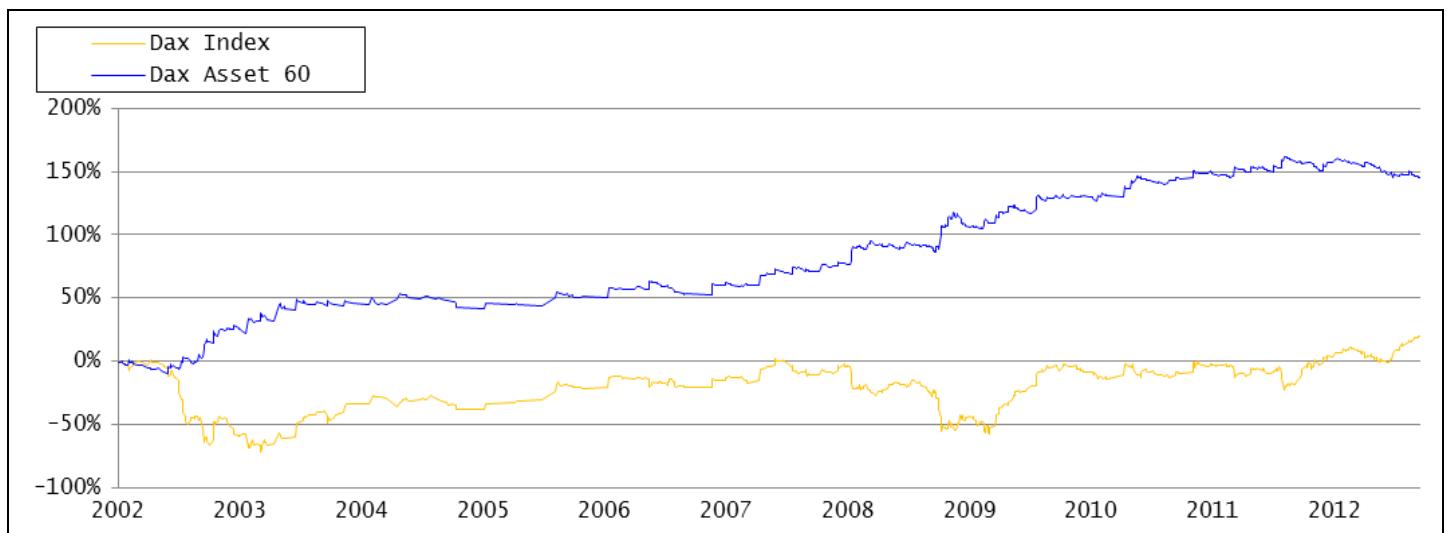
Il raffronto parte dal 10/01/2002, anno in cui sono a disposizione i dati del Dax Asset 60.

Nel decennio considerato (2002-2012) i rendimenti cumulati dal Dax Asset 60 hanno portato a una performance maggiore rispetto all'indice di 7010.14 punti per singolo contratto.

Il rendimento cumulativo è pertanto calcolato sommando o sottraendo da 5288.21, valore dell'Indice al 10/1/2002, i rispettivi guadagni e perdite percentuali, calcolati per ciascuna operazione chiusa.

In conclusione, si evince che sia l'indice Dax sia il Dax Asset 60 hanno segnato un profitto cumulativo positivo, ma quello del Dax Asset 60 (144.65%) è superiore di 8 volte a quello dell'indice Dax (17.85%).

Si nota oltretutto come il Dax Asset 60 riesce a sovraperformare l'indice Dax, il quale segna rendimenti cumulativi quasi sempre negativi durante i dieci anni presi in considerazione, ad eccezione dell'anno 2012.



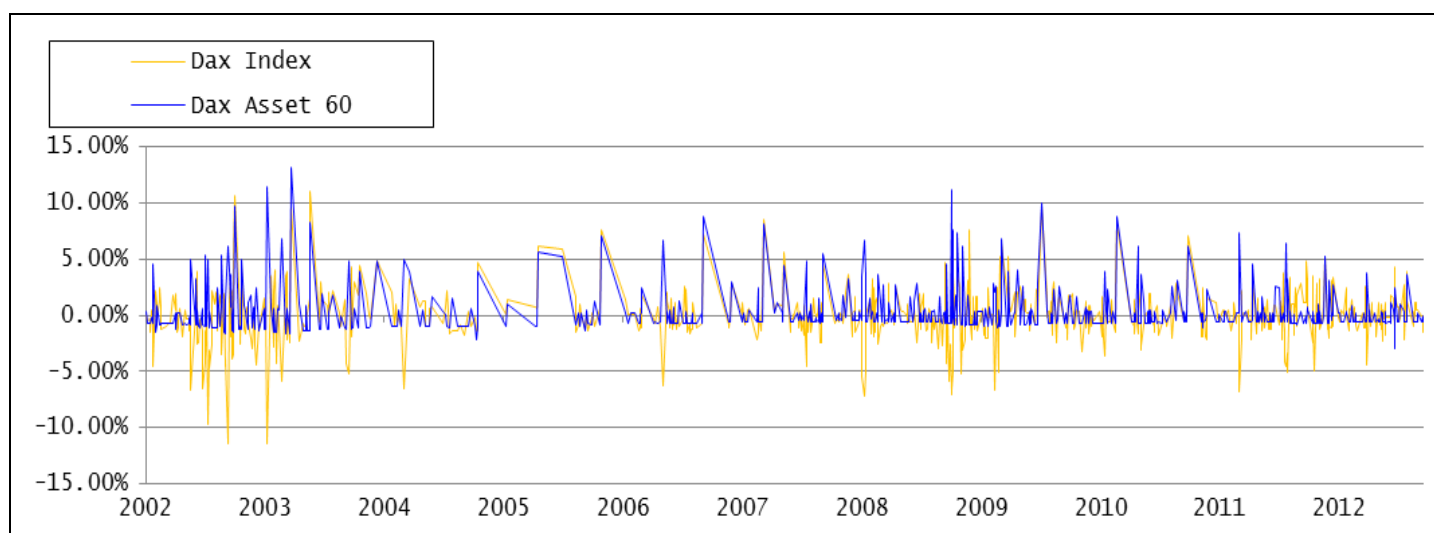
VOLATILITA' DEI RENDIMENTI
Rendimenti medi:

Il grafico sotto riportato rappresenta la serie storica dei rendimenti del Dax Asset 60 e dell'indice Dax.

Notiamo immediatamente che i valori estremi in positivo del Dax Asset 60 sono simili o maggiori a quelli dell'indice Dax, mentre i valori estremi in negativo sono caratteristica solamente dell'indice del mercato tedesco.

Graficamente si evince che il Dax Asset 60 riesce a seguire l'indice Dax nei rendimenti estremi positivi, mentre non lo segue in quelli estremi negativi, così da poter fare grandi guadagni senza il rischio di subire grosse perdite (la volatilità del Dax Asset 60 si ha solo in positivo, non in negativo).

L'indice Dax presenta periodi di alta volatilità seguiti da periodi di bassa volatilità (volatility clustering), mentre il Dax Asset 60 presenta volatilità simile solo per quanto riguarda gli estremi positivi.



La tabella sottostante prende in considerazione alcuni valori estremi in positivo e in negativo, così da poter visualizzare numericamente ciò che si evince graficamente ed è appena stato spiegato:

Periodo		Dax Index	Dax Asset 60
MIN	2002/03	-11.3975%	-1.3723%
	2003	-11.3794%	-1.2779%
	2008/09	-5.8763%	-0.6318%
MAX	2002/03	10.7315%	9.7822%
	2003	3.5283%	11.4952%
	2008/09	4.7754%	11.2277%

In conclusione, un ipotetico investimento nel Dax Asset 60 potrebbe portare a guadagni ponderati per un minor rischio di perdita, proprio perché questo sistema è volatile solo in relazione ai valori estremi positivi.

Rendimenti quadrati medi:

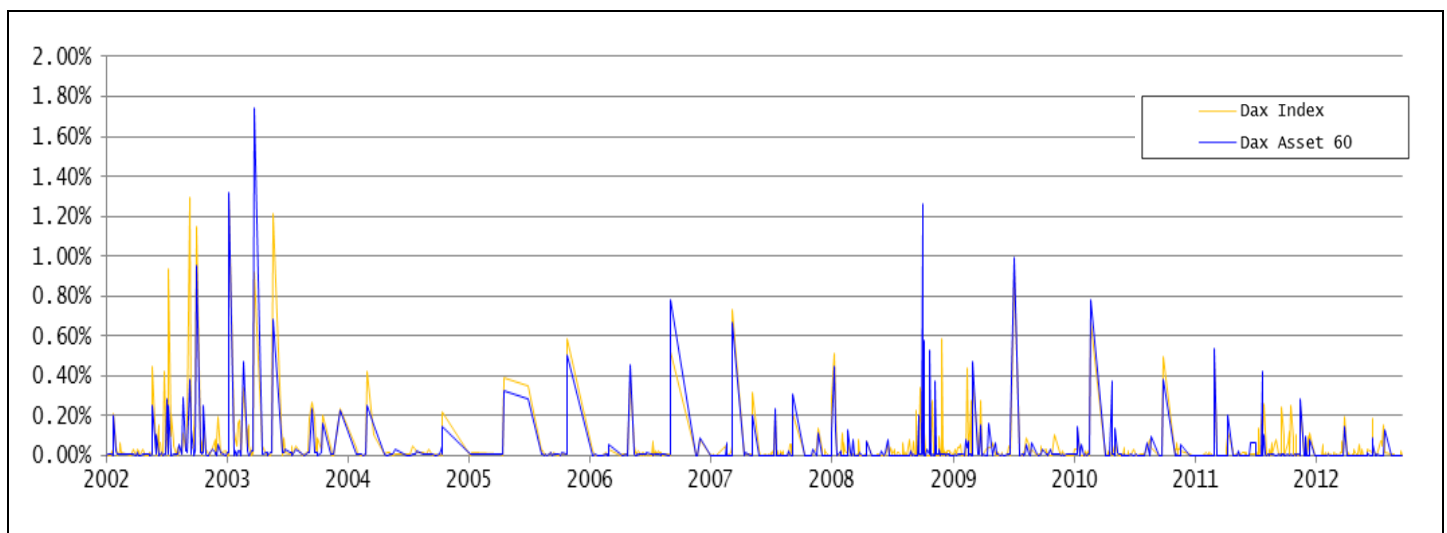
Nella figura sotto riportata vengono esposti i rendimenti medi al quadrato a confronto tra il Dax Asset 60 e l'indice Dax.

Il grafico evidenzia i diversi gradi di volatilità e offre una panoramica sul grado di rischio connesso all'investimento diretto sull'indice Dax. Si espone la rappresentazione dei rendimenti medi al quadrato, calcolati sui singoli rendimenti derivanti dalla chiusura della singola posizione. E' possibile notare che l'indice Dax ed il sistema Dax Asset 60 presentano valori estremi simili in valore assoluto.

I valori dei rendimenti sono espressi in percentuale e calcolati tramite il rapporto fra punti netti, di guadagno o perdita a chiusura dell'operazione, in relazione al valore dell'indice Dax nel momento dell'apertura della posizione.

Notiamo che, confrontando questo grafico con il grafico precedente, i valori estremi sono simili in concomitanza con i valori estremi positivi del grafico precedente; al contrario si hanno valori estremi che caratterizzano solamente l'indice Dax in corrispondenza di quelli che sono, non in valore assoluto, valori estremi negativi.

Il motivo di quanto appena detto è stato spiegato precedentemente, Il Dax Asset 60 presenta valori estremi positivi simili all'indice Dax, ma non simili valori estremi negativi.



MEDIE ANNUALI

Le medie annuali positive del sistema Dax Asset 60 sono superiori a quelle dell'indice Dax.

Inoltre, il Dax Asset 60 presenta sette anni di profitto consecutivi (2005-2011), mentre l'indice Dax solo tre (2005-2007 e 2009-2011).

Come analizzato in precedenza, la maggiore volatilità dell'indice si ripercuote in medie annuali più estreme rispetto al Dax Asset 60, sia in positivo che in negativo (min_index: -0.6895%, min_asset60: -0.1559% max_index: 0.855%, max_asset60: 0.4291%)

A questo si aggiunge che i valori estremi negativi dell'indice sono molto più ampi – distanti dallo zero - rispetto a quelli positivi (media_min: -0.6895%, media_max: 0.855%).

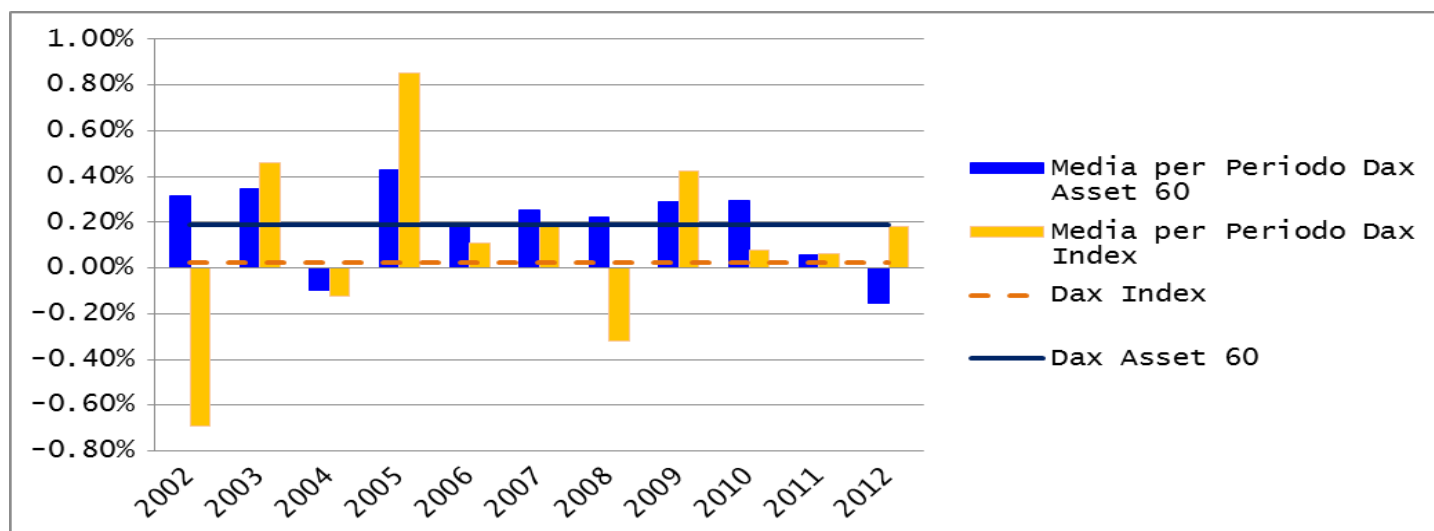
Da quanto sopra esposto, si può dedurre che, globalmente, la media dei rendimenti del Dax Asset 60 è maggiore di quella dell'Indice di circa 8 volte [$\Delta = -0.1642\%$].

Sebbene i rendimenti positivi del Dax Asset 60 sono inferiori alla media dell'indice Dax, esso è più costante in termini di rendimenti annuali positivi e gode di una maggiore stabilità.

Globalmente ciò si riflette in una migliore performance rispetto all'Indice.

Infatti le medie sull'intero set di dati storici sono rappresentate attraverso la linea continua per il Dax Asset 60 e tratteggiata per l'indice Dax.

Si nota che, il Dax Asset 60 ha fatto segnare un ritorno medio superiore (0.18738%) rispetto all'indice Dax (0.02313%).



MEDIE MENSILI
Medie mensili del Dax Asset 60:

La figura rappresenta il valore medio dei rendimenti per le operazioni eseguite dal Dax Asset 60 in ciascun mese.

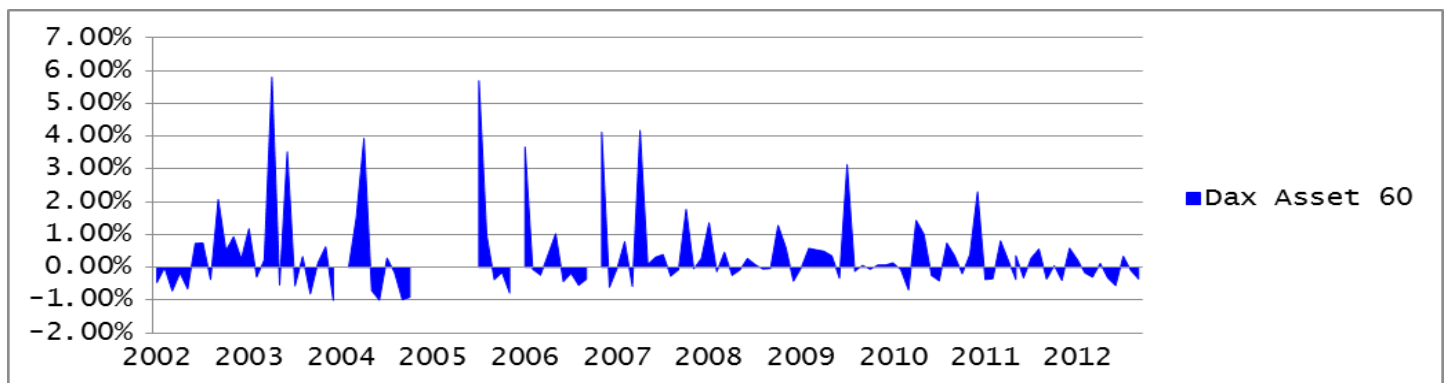
Tale valore è stato ottenuto calcolando la media dei valori di ritorno percentuale per operazione, utilizzando come riferimento temporale ciascun mese da gennaio 2002 a settembre 2012.

Gli anni più volatili sono quelli compresi tra il 2002 e il 2003 e l'anno 2009.

Questo grafico è utile per vedere in modo chiaro i mean-reversal -rappresentati dai due rettangoli gialli- delle medie mensili fra mesi consecutivi, ossia il massimo cambiamento consecutivo da un valore negativo ad uno positivo nel primo e da uno positivo ad uno negativo nel secondo.

Il massimo mean-reversal da positivo a negativo si è verificato nel 2003 (da 5.805% a -0.546%), nel 2004 (da 3.938% a -0.7158%). Il passaggio da negativo a positivo nel periodo nel 2007 (da -0.5872% a 4.1819%).

Il grafico presenta discontinuità in quanto per alcuni mesi il sistema non ha operato o ha lasciato la sua posizione aperta invariata.


Medie annuali a confronto:

Il grafico sotto riportato rappresenta, tramite spezzate, l'andamento delle medie annuali a confronto, in quella che si prospetta una funzione discontinua lineare, in cui i salti di funzione – *jumps* – avvengono fra i vari anni al cambiamento del valore della media.

Confrontando gli anni presi singolarmente, notiamo come la linea rappresentante il Dax Asset 60 è al di sotto di quella rappresentante l'indice Dax sei volte sugli undici anni considerati. Mentre la spezzata blu del Dax Asset 60 è sempre positiva, se non per il solo 2012 (-0.126%), quella dell'Indice suggerisce come per escursioni maggiori si raggiungono anche valori negativi minori, come nel corso del 2002 (-0.705%) e del 2008 (-0.346%).

