

Analisi Quantitativa dei Trading Systems

Confronto fra Dax Advantix 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 particolare si prefigge l'obiettivo di analizzare i rendimenti dei singoli sistemi di trading e confrontarli con l'indice benchmark di riferimento. In questo studio si è analizzato il sistema di trading Dax Advantix con l'indice Dax del mercato tedesco. Questo sistema di trading fornisce i segnali operativi in automatico e il suo algoritmo si presenta come una scatola chiusa, black box, pertanto l'inferenza statistica, ossia lo studio delle caratteristiche della popolazione di dati e ciò che si evince dai risultati dall'analisi quantitativa, è stata calcolata sui rendimenti ottenuti.

Di seguito verranno documentati i vantaggi ottenuti investendo nel sistema Dax Advantix invece che nell'indice Dax e in conclusione, emergerà che l'algoritmo su cui si basa il sistema riesce a sovraperformare l'indice in termini di profitto cumulativo e medio, pur mantenendo un minor rischio di volatilità.

ASPETTI OPERATIVI

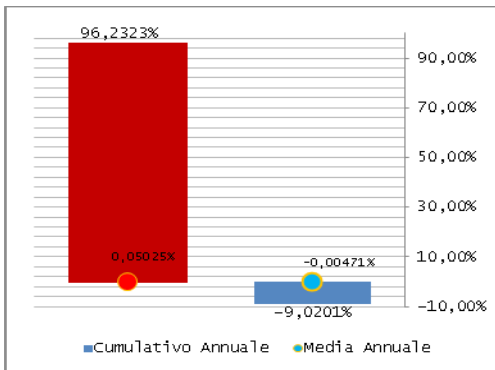
Il Dax Advantix è un sistema di trading che opera solo in giornata attraverso logiche miste, sia direzionali sia di contro trend, cercando di anticipare la direzionalità del mattino. Entra in posizione solo quando il mercato rispetta determinati requisiti e può rimanere in attesa di essi anche per diversi giorni. Di conseguenza, questo studio considera solo i giorni in cui il sistema ha realmente chiuso un'operazione.

Può effettuare operazioni singole o multiple fino ad un massimo di due contratti aperti nello stesso momento, quindi si considerano sia i ritorni d'investimento singoli (profitti derivanti da una singola operazione), sia i ritorni d'investimento cumulativi (profitti derivanti dalla somma delle operazioni multiple).

Per avere un termine di paragone è bene precisare che i rendimenti ottenuti del sistema Dax Advantix e dall'indice Dax sono espressi in punti percentuali attribuiti a ogni operazione eseguita e sono confrontati con i profitti giornalieri, stabiliti dal rapporto fra la chiusura del giorno t e del giorno $t-1$.

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:


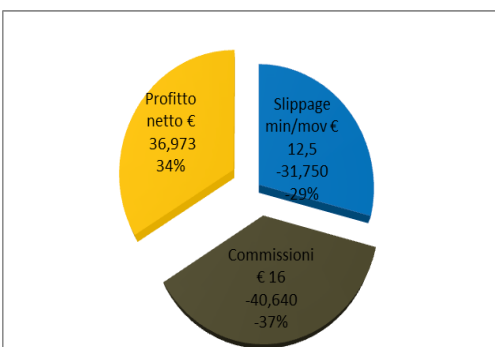
Negli istogrammi si mette a confronto il profitto percentuale del Dax Advantix e dell'indice Dax.

La colonna rossa riporta il risultato percentuale cumulativo del Dax Advantix, mentre quella blu dell'indice Dax.

Si evidenzia come il risultato cumulativo, sulla base dei dieci anni presi in considerazione, è maggiore per il Dax Advantix rispetto all'indice Dax (96.2323% contro -9.0201%).

I due punti, invece, rappresentano il valore del profitto medio per ogni operazione calcolata sulla base di tutto lo storico a disposizione (2540 operazioni aggiornate al 28/09/2012).

Anche sul fronte del profitto medio in percentuale, il Dax Advantix ha superato l'indice Dax. Per ognuna delle 2540 operazioni eseguite dal sistema, si è ottenuto un guadagno medio positivo pari allo 0.05025%, contro una media negativa per l'indice Dax di -0.00471%.

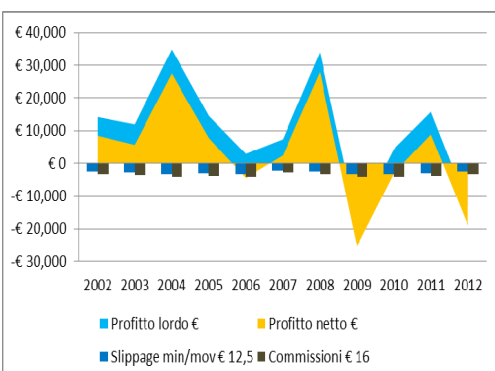
Dissipazione del profitto:


Partendo da un profitto lordo pari al 100% (109,362.5€) è stato raggiunto un profitto netto finale del 34% (36,972.5€).

La dissipazione del 66% 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 29% (-31,750€), mentre le commissioni hanno eroso un ulteriore 37% (-40,640€).

Un totale di 72,390€ sono stati dissipati in quelle che vengono chiamate frizioni di mercato.

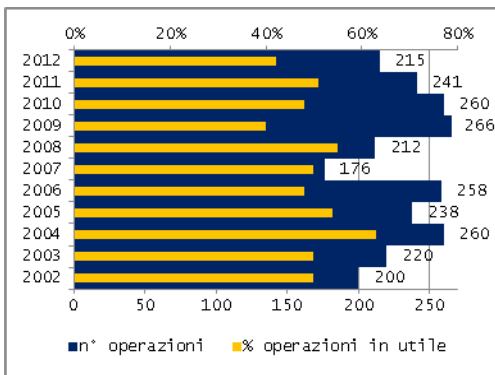
Progressione della dissipazione:


Nel grafico a lato 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.

Il massimo profitto netto è visibile nel 2008 (27,970.50€), mentre il minimo l'anno successivo (-25,406.00 €).

Operazioni in utile e numero di operazioni:



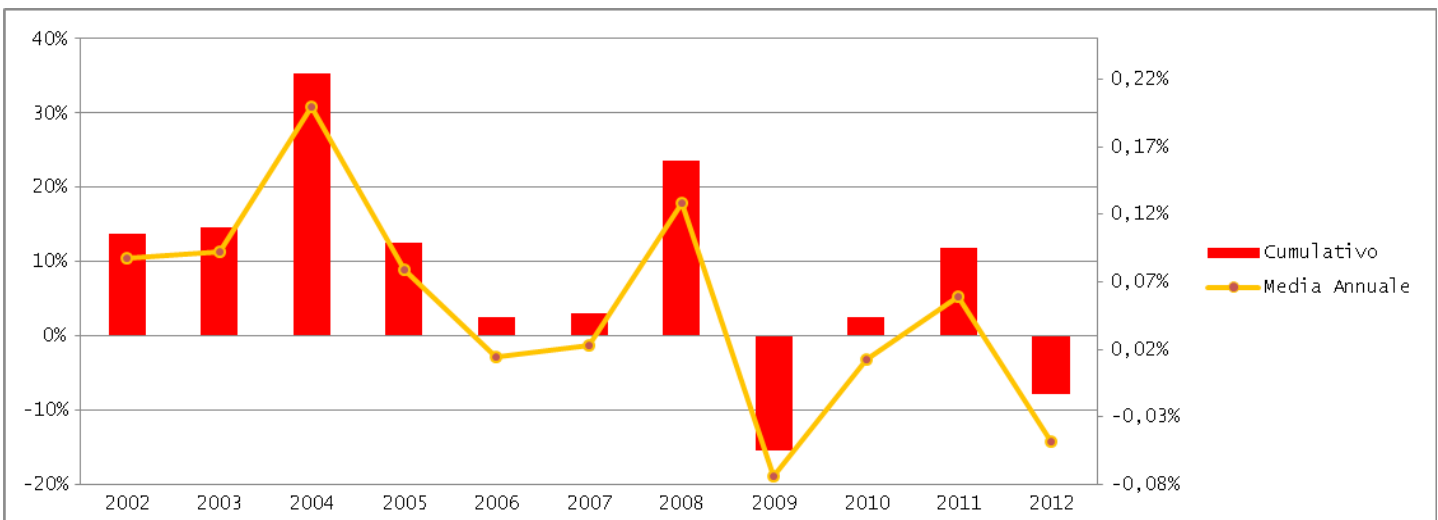
A lato si confrontano il numero di operazioni annuali (leggibili sull'asse inferiore) con la percentuale di operazioni in utile (leggibili in asse superiore). La media delle operazioni in utile sui dieci anni è del 50%.

Il numero di operazioni medie su base annuale è pari a 230, per un totale di 2540 eseguiti.

Il numero massimo di eseguiti sono stati raggiunti negli anni 2004 (260) e 2009/10 (266 e 260 rispettivamente), mentre i minimi nel 2002 (200) e 2007 (176). Si nota un progressivo calo degli eseguiti nell'ultimo periodo 2007 (176) e negli anni 2009 - 2012 (-2.25%, -7.31% e -10.78% rispettivamente) ed un rapido incremento negli anni 2007 - 2009, anni in cui il numero degli eseguiti passano da 176 a 212 per raggiungere

infine 266 (+20.45% e 25.47% 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 Advantix ha prodotto in relazione al numero di operazioni.

Il massimo rendimento cumulativo si è ottenuto nell'anno 2004 (35.254%), mentre il minimo nel 2009 (-15.5177%). Si può inoltre notare che solamente nell'anno 2009 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.

RENDIMENTO CUMULATIVO

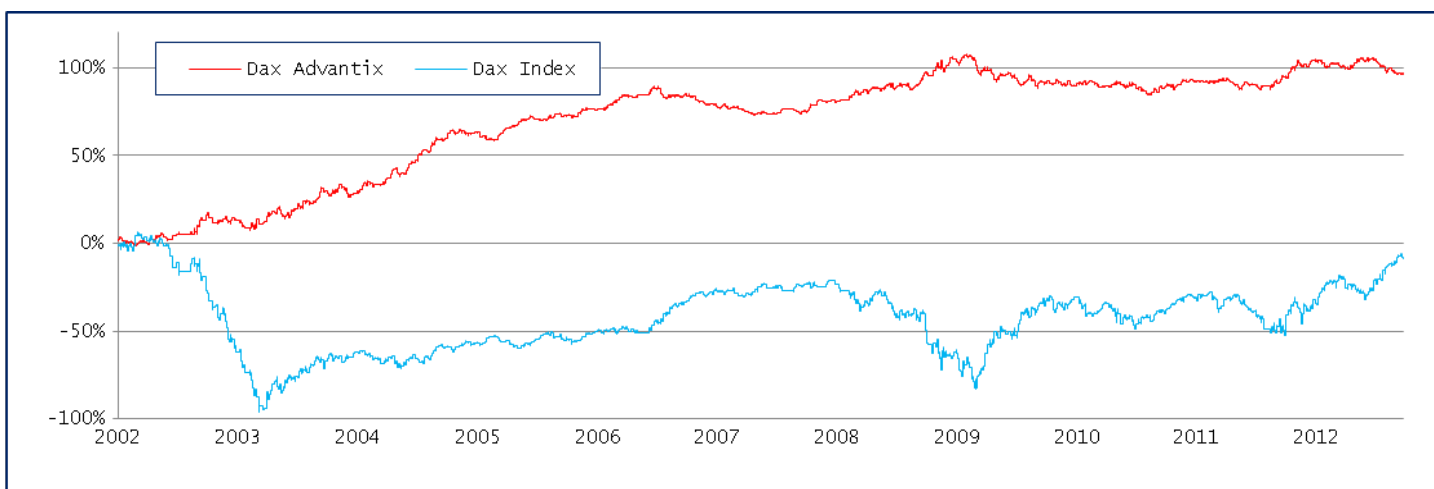
Nella figura sotto riportata vengono confrontati i risultati ottenuti dal Dax Advantix con quelli dell'indice Dax in termini di punti percentuali.

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

Nel decennio considerato (2002-2012) i rendimenti cumulati dal Dax Advantix hanno portato a una performance maggiore rispetto all'indice di 4374.5 punti per singolo contratto.

Il rendimento cumulativo è pertanto calcolato sommando o sottraendo da 5369, valore dell'Indice al 7/1/2002, i rispettivi guadagni e perdite percentuali, calcolati per ciascuna operazione chiusa.

In conclusione, si evince che l'indice Dax ha segnato un profitto cumulato negativo (-9.02%), mentre il Dax Advantix ha segnato un profitto positivo (96.23%).



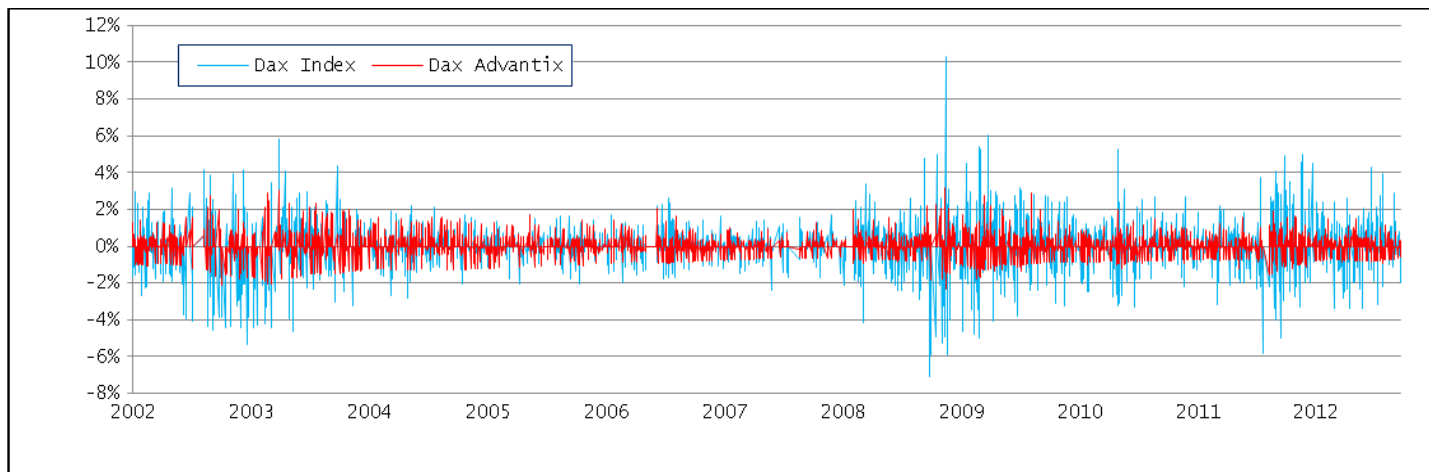
Rendimenti cumulativi (in punti percentuali):

Si nota agevolmente come il Dax Advantix riesce a sovraperformare l'indice Dax, il quale oltretutto segna rendimenti cumulativi costantemente negativi, ad eccezione di un breve periodo iniziale nel corso del 2002.

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 Advantix.

VOLATILITA' DEI RENDIMENTI
Rendimenti medi:

Il grafico rappresenta la serie storica di rendimenti del sistema Dax Advantix e dell'indice Dax. È importante notare come l'indice Dax abbia fatto segnare un maggior numero di valori estremi sia in positivo che in negativo rispetto a quelli del sistema Dax Advantix.



La tabella sottostante dimostra come i valori rilevati sull'indice Dax, siano molto più estremi e ampi di quelli del sistema Dax Advantix:

	Periodo	Dax Index	Dax Advantix
MAX	2002/03	5.8352%	3.0218%
	2008/09	10.3435%	3.2104 %
	2011/12	4.9134%	1.8980%
MIN	2002/03	-5.3598%	-2.0421%
	2008/09	-7.0729%	-2.3479%
	2011/12	-5.8185%	-1.5447 %

Tuttavia la deviazione standard dell'indice Dax (0.01443), deviazione dei singoli rendimenti dalla media globale di periodo, è circa due volte superiore a quella del sistema Dax Advantix (0.007687).

Questo dato si ripercuote graficamente in una maggiore volatilità dell'indice Dax, il quale presenta periodi di alta volatilità seguiti da periodi di bassa volatilità (volatility clustering).

La volatilità del sistema Dax Advantix è invece più contenuta su tutto il periodo considerato.

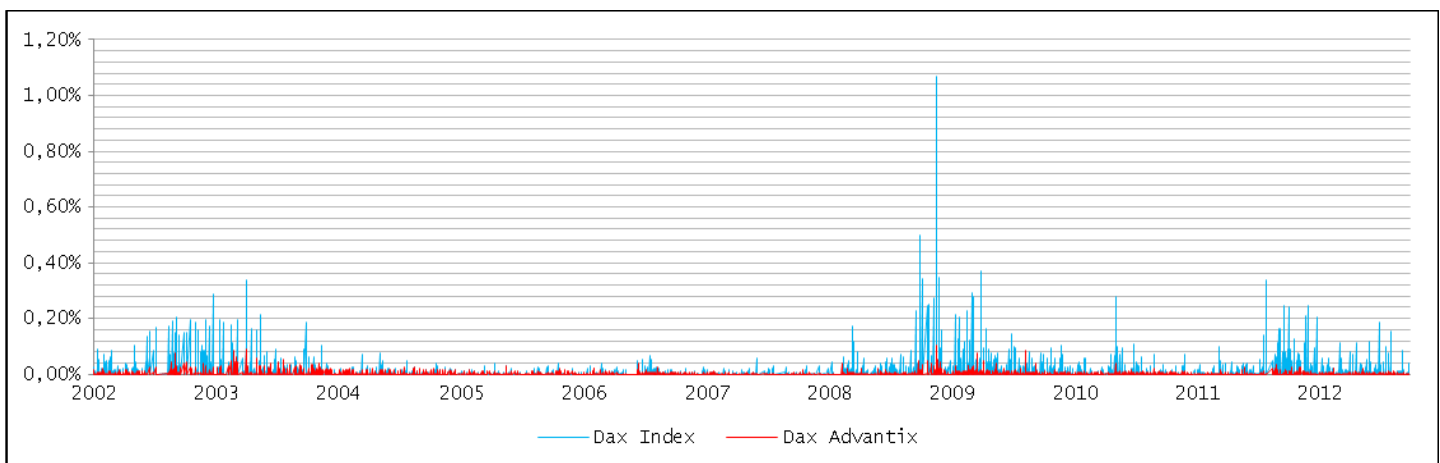
In conclusione, un ipotetico investimento sull'indice Dax potrebbe portare maggiori guadagni rispetto ad un investimento sul Dax Advantix, ma nello stesso tempo l'investimento sull'indice Dax sarebbe più rischioso, in quanto ci sarebbe la possibilità di subire maggiori perdite.

Sul Dax Advantix invece si riscontra una minore esposizione al rischio.

Rendimenti quadrati medi:

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 come l'indice Dax, a differenza del sistema Dax Advantix, presenta un numero maggiore di valori estremi.

Nella figura sottoriportata vengono esposti i rendimenti medi a confronto tra il Dax Advantix e l'indice Dax. 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.



MEDIE ANNUALI

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

Inoltre, il Dax Advantix presenta sette anni di profitto consecutivi (2002-2008), mentre l'indice Dax solo quattro.

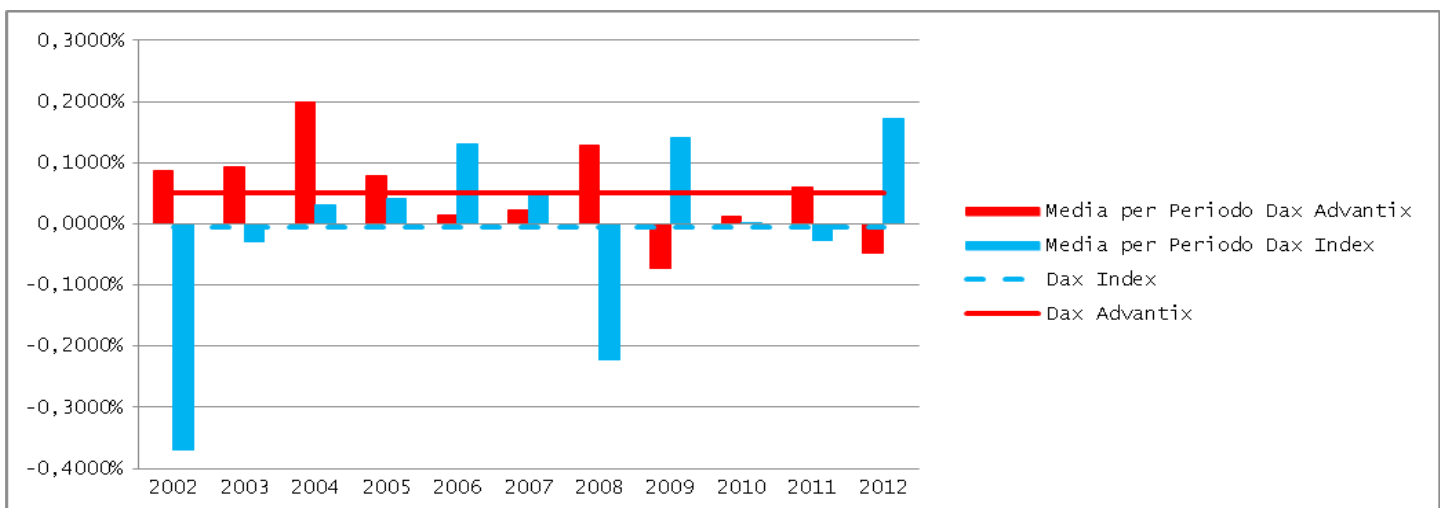
Come analizzato in precedenza, la maggiore volatilità dell'indice si ripercuote in medie annuali più estreme rispetto al Dax Advantix (min_index: -0.3699%, min_advantix: -0.0739%; max_index: 0.1725, max_advantix: 0.1992%).

A questo si aggiunge che i valori estremi negativi dell'indice sono molto più ampi – distanti dallo zero - rispetto a quelli positivi (media_min: -0.3699%; media_max: 0.1725%).

Da quanto sopra esposto, si può dedurre che, globalmente, la media dei rendimenti del Dax Advantix è maggiore di quella dell'Indice di 4.559 punti base [$\Delta(0.0503\%, 0.00471\%)$].

Sebbene i rendimenti positivi del Dax Advantix 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.



Medie annuali e media globale:

Le medie sull'intero set di dati storici sono rappresentate attraverso la linea continua per il Dax Advantix e tratteggiata per l'indice Dax.

Si nota, che il Dax Advantix ha fatto segnare un ritorno medio superiore (0.05025%) rispetto all'indice Dax (-0.0047%).

MEDIE MENSILI

Medie mensili del Dax Advantix:

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

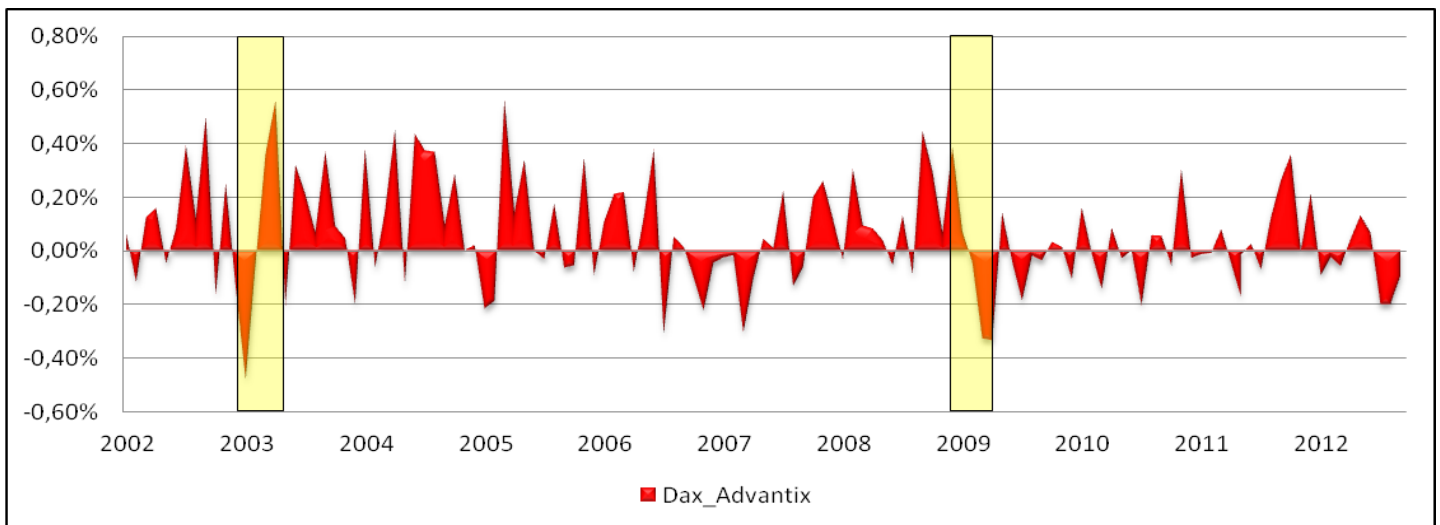
Tale valore è stato ottenuto calcolando la media dei valori di ritorno percentuale per operazione, utilizzando come riferimento temporale ciascun mese da gennaio 2002 a settembre 2012.

Gli anni più volatili sono quelli compresi tra il 2002 e il 2003 e tra il 2008 e il 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 negativo a positivo si è verificato nel 2003 (da -0.4799% a 0.5516%), mentre da positivo a negativo nel periodo nel 2009 (da 0.3835% a -0.3271%).

Le medie mensili risultano interne all'intervallo dato dai massimi e minimi assoluti di periodo (0.5585%, -0.4799%) in un range regolare, speculare e contenuto.



Medie annuali a confronto:

Il grafico sotto riportato rappresenta l'andamento delle medie annuali a confronto.

Le linee continue corrispondono ai vari anni. Quella del Dax Advantix in rosso e quella dell'indice Dax in blu.

Confrontando gli anni presi singolarmente, notiamo come la linea blu è al di sotto di quella rossa per il 63,6% del tempo considerato.

Questo significa che investendo ipoteticamente sul Dax Advantix per un solo anno, il 63,6% delle volte questo sovraperforma l'indice Dax.

Pertanto vi è una probabilità maggiore di avere in media rendimenti più elevati seguendo le indicazioni del sistema di trading Dax Advantix.

Da questa analisi si evince come la media dei rendimenti mensili calcolata su base annuale è maggiore per il Dax Advantix rispetto all'indice Dax.

