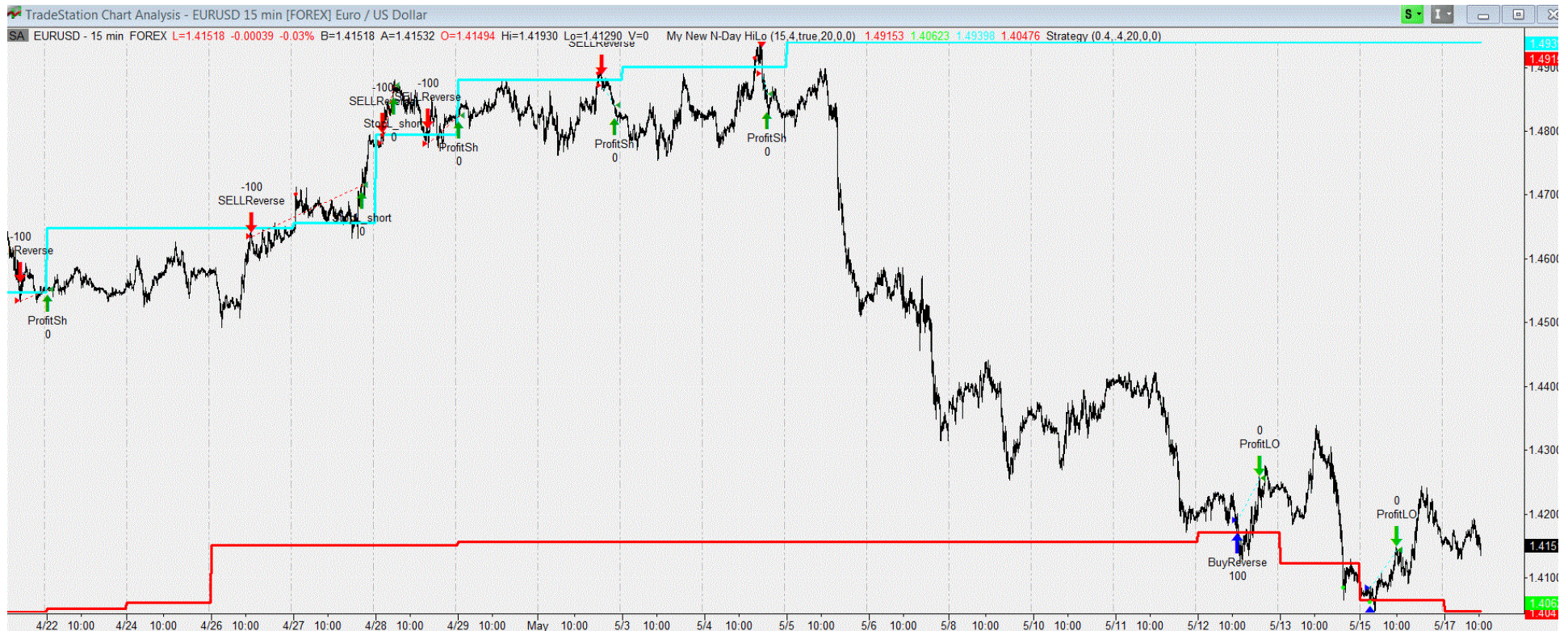


# Qual'è il modello su cui costruire sistemi computerizzati di trading ?



# **Nel mondo dei sistemi automatici di trading tutti cercano di imitare Jim Simmons, il matematico che ha creato Renaissance Capital**

**dal 1990 Simmons ha guadagnato il 39% medio annuale, oscillando tra un +20% di minimo e +95% di massimo annuale e ha smesso di accettare investimenti dal 1993**

*"`All the quants in the world are trying to follow in Jim Simmons footsteps because what he's built at Renaissance is truly extraordinary," says [Andrew Lo](#), director of the Massachusetts Institute of Technology Laboratory for Financial Engineering and chief scientific officer of quant hedge fund firm [AlphaSimplex Group](#) `*

*da Bloomberg, 27 nov. 2007"*

Che tipo di algoritmi usano a Renaissance Capital per fare un rendimento medio del +39% annuo senza un anno in perdita per 24 anni di seguito ?

**1. operano su tutti i mercati e su tanti orizzonti temporali**

**3. segmentano i mercati in piccoli segmenti su cui usano una miriade di micro-strategie**

**3. fanno tanti trade veloci su tanti mercati su intervalli di tempo limitati**

***"L'approccio è simile all'agricoltura estensiva, semini su un area molto estesa tanti semi ognuno dei quali non è granc'è, ma la maggioranza attecchiscono. E lavori sulle statistiche..."***

**In altre parole non esiste un sistema, ma una miriade di microsistemi**

### Trade Secrets

The firm accuses Alexander Belopolsky and Pavel Volfbeyn of appropriating trade secrets. Belopolsky and Volfbeyn deny the charges. In a July decision, the two briefly described three strategies that Renaissance had explored. One involved swaps, which are contracts to exchange interest or other payments; another used an electronic order matching system that anonymously links buyers and sellers; and a third made use of [Nasdaq](#) and [New York Stock Exchange](#) limit order books, which are real-time records of unexecuted orders to buy or sell a stock at a particular price.

With his myriad positions in different markets, Simons likens his approach to the extensive farming he once practiced in Colorado, using center pivot irrigation to grow wheat on thousands of acres.

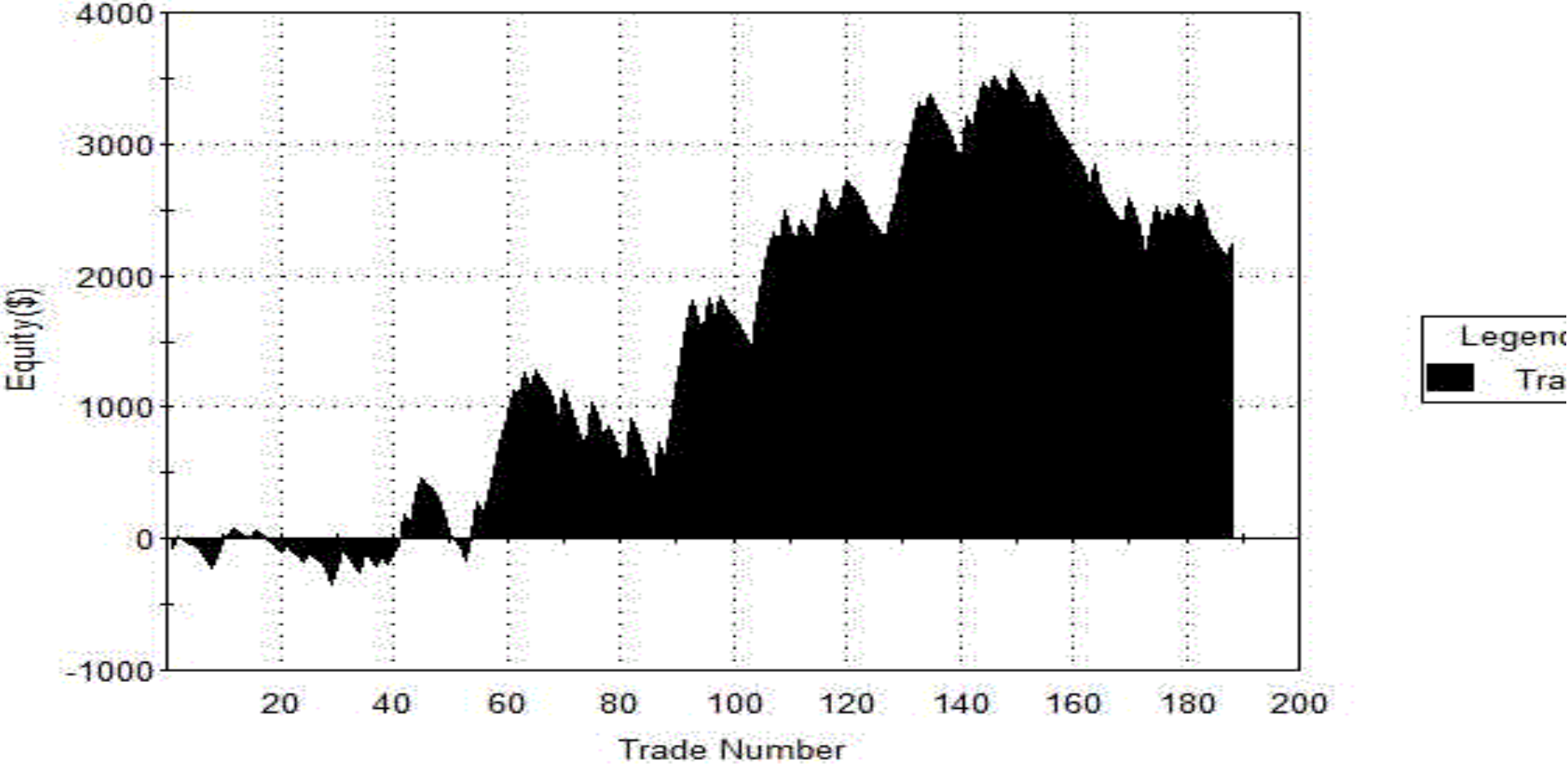
"Every little stalk of wheat was not doing so great, but most of them were, so you're working on statistics," Simons says.

By contrast, he says, the traditional focused investing practiced by [Warren Buffett](#) is akin to intensive farming, in which each individual plant really counts. "It's two completely different ends of the spectrum," Simons says.

Tutti quelli che presentano dei sistemi di trading mostrano che guadagnano, nel passato. Questo è un sistema con TradeStation sull'euro a 15 minuti con 200 operazioni da inizio 2006

Performance Graphs - Equity Curve Area

Equity Curve Area - EURUSD 15 min.(12/13/06 23:15 - 05/16/11 15:30)



I sistemi o strategie computerizzate devono mostrare un **rendimento rispetto al rischio simulato in modo realistico:**

1) **ciò su almeno 200-300 operazioni e 5 anni di dati minuto per minuto**

2) **con un software che simula esattamente ogni transazione sul bid-ask, inclusi i costi come gradestation, cioè che simula il prezzo esatto al centesimo di ogni eseguito come se fosse in tempo reale**

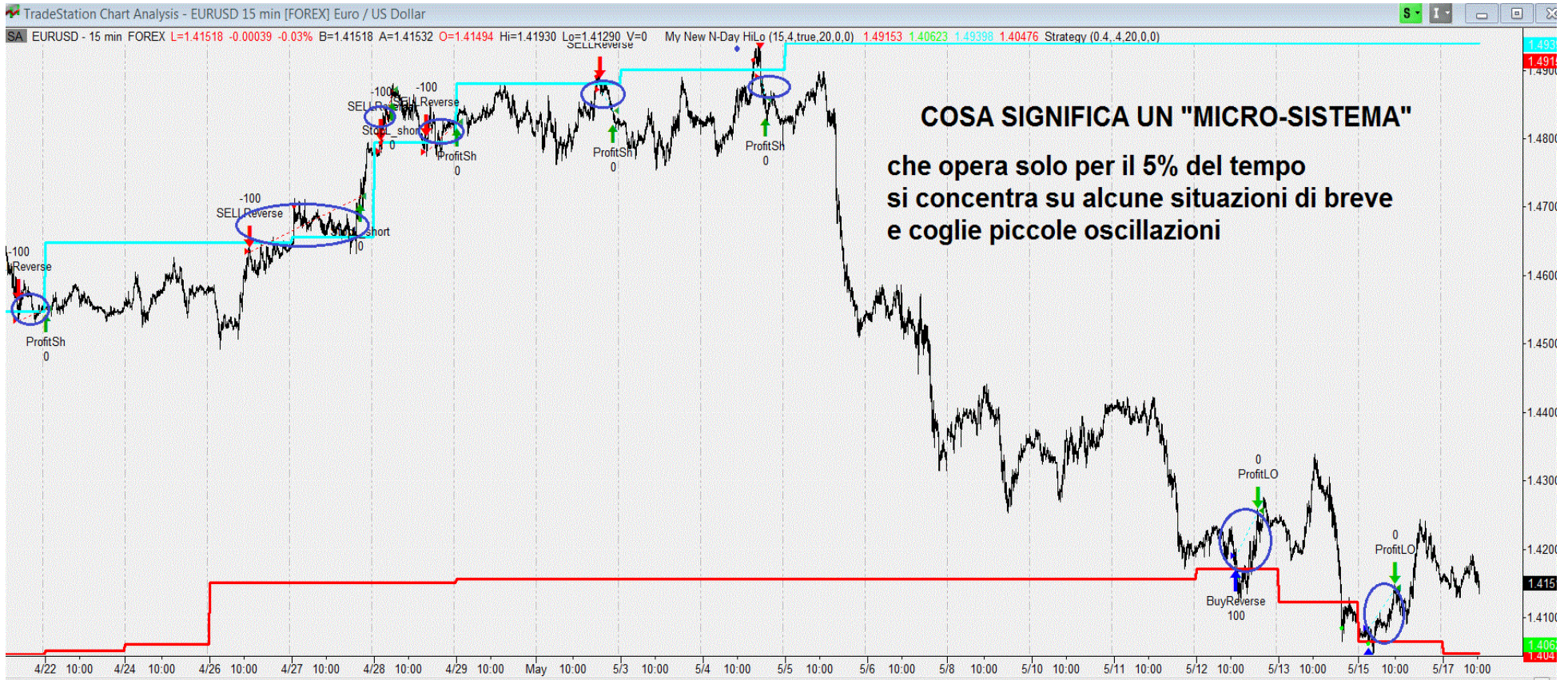
3) **devono mostrare perdita negativa massima del -25% nel periodo di simulazione**

4) **devono dare rendimento simulato di almeno il 200% su 5 anni sul capitale (minimo necessario), ovvero almeno un +25% annuo medio ( se richiede 10mila euro di capitale deve incrementare di 20mila in 5 anni)**

E' possibile simulare **in modo realistico e statisticamente corretto** una strategia automatica che negli ultimi 5 anni guadagni un +25% medio ANNUO senza perdere mai più del -25% ?

E che una volta applicata in tempo reale non peggiori rispetto alla simulazione sul passato ?

L'esempio di Jim Simmons, di E.D. Shaw, di Ed Thorpe, di Goldman Sachs e degli altri fondi "quantitativi" mostra che la soluzione è **UNA COMBINAZIONE di tante "MICRO-STRATEGIE"**.



Questo **"micro-sistema"** coglie solo dei piccolo ritracciamenti del grafico intraday quando si toccano i massimi o minimo degli ultimi 20 giorni. **Ignora quello che fa il mercato il 95% del tempo e la sua direzione, non coglie i movimenti importanti**

Questi fondi gestiti da matematici e statistici non usano un unico algoritmo per la direzione del mercato, ma decine di "micro-strategie" ognuna delle quali opera ogni tanto e le sommano assieme.

**Non "danno la direzione del mercato", colgono solo delle piccole oscillazioni ogni tanto**

Se simuli in modo realistico usando una piattaforma sofisticata come Tradestation e senza ottimizzare scopri che è possibile trovare una "micro-strategia" che opera solo ogni tanto con un buon rischio/rendimento. **Non trovi un algoritmo che da la direzione del mercato, trovi un algoritmo che su 100 ore di mercato opera per 2 o 3 ore solamente.**

Se questo è il **SEGRETO** dei trading system vincenti nel mondo, che hanno guadagnato miliardi allora perchè non lo fanno tutti ?

Perchè creare 20 microstrategie testate in modo rigoroso e statisticamente corrette e assemblarle poi assieme per creare un SISTEMA è

1) **contro-intuitivo**, rinunci a capire la direzione dei mercati

2) **faticoso** perchè devi creare 20 strategie e algoritmi (in questi fondi centinaia in realtà) invece di uno o due e fare test statistici corretti

3) **complicato tecnicamente** perchè devi scrivere migliaia di righe di codice e avere software e hardware sofisticati che macinano milioni di dati minuto per minuto o tick per tick

Ognuno di questi "micro-sistemi" va simulato in modo realistico e testato statisticamente e poi ne vanno assemblati molti assieme per avere il "SISTEMA" finale

Anche mettere assieme solo un sistema composto di 20 "micro-sistemi" richiede

1) **software sofisticato** di simulazione, **linguaggio di programmazione integrato**, **database di anni di dati minuto per minuto** come minimo e **hardware adatto** che li supporta

2) **programmazione** di alcune migliaia di righe di codice dei vari "sotto-sistemi" e **simulazione statistica** dei risultati in diversi periodi, sotto diverse combinazioni di parametri, "out-of-sample" usando Tradestation o software di questo livello

3) capire qualcosa di **statistica e probabilità** oltre a capire ovviamente qualcosa di trading

Ma la gente che gioca in borsa o che gestisce portafogli nei fondi in Italia raramente fa l'investimento di tempo e risorse tecniche, dati, software e competenze necessario.

# Perchè un sistema così "modesto" e limitato ?

1) Perchè è statisticamente valido, cioè è testato su 200 operazioni su 5 anni e se anche cambi i parametri e usi stop e uscite in profitto diverse, anche scelte a caso da un guadagno su 5 anni. Se invece di usare 20 giorni ne usi 7 da sempre un saldo positivo su 5 anni. Se lo applichi ad altri cambi come sterlina, swiss o australiano funziona pure.

2) Questi risultati statistici non sembrano essere un caso, dovuto ad una particolare volatilità o direzione di un mercato in quel periodo. Sembra che tutti i cambi abbiano questo "micro-ritracciamento" dai massimi e minimi

# Risultati mensili del sistema

le perdite e guadagni mensili in % del controvalore usato sono sempre inferiori al 4% mensile

In pratica movimentando circa 100mila dollari ogni mese in media perde o guadagna tra 1% e 2% mensile e al massimo arriva ad un 4%

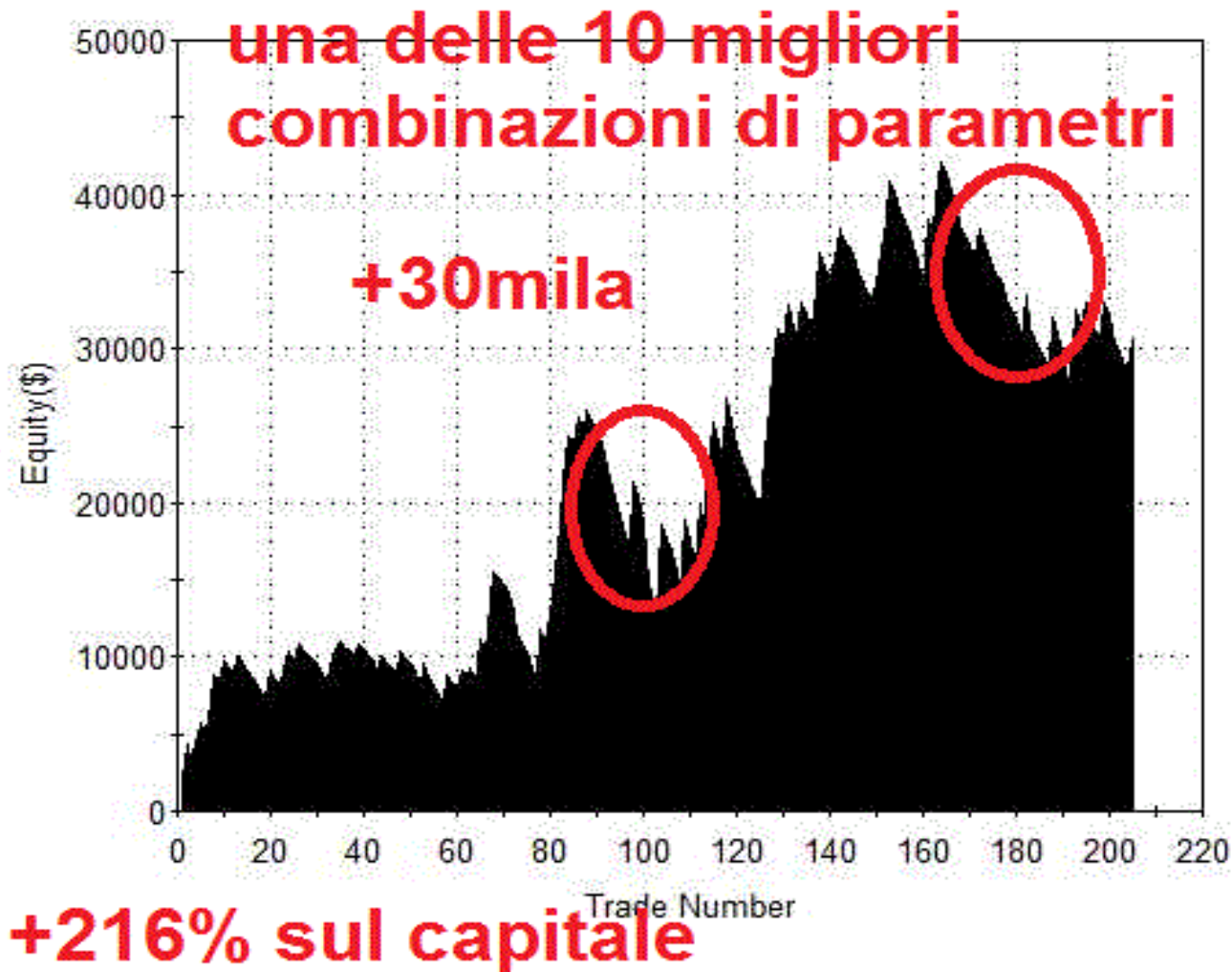
## Mark-To-Market Period Analysis:

Period	Net Profit	% Gain	Profit Factor	# Trades	%
01-May-11	\$2,510.60	1.95%	100.00	2	
01-Apr-11	(\$3,789.50)	(2.87%)	0.42	9	
01-Mar-11	(\$547.00)	(0.41%)	0.75	4	
01-Feb-11	\$4,040.00	3.14%	4.57	4	
01-Jan-11	(\$710.00)	(0.55%)	0.82	5	
01-Nov-10	(\$3,999.00)	(3.00%)	0.00	4	
01-Oct-10	(\$745.00)	(0.56%)	0.80	5	
01-Sep-10	(\$2,182.00)	(1.60%)	0.40	7	
01-Aug-10	(\$1,598.00)	(1.16%)	0.15	4	
01-Jul-10	(\$4,169.00)	(2.93%)	0.00	4	
01-Jun-10	\$3,761.00	2.72%	4.63	3	
01-May-10	(\$2,080.00)	(1.48%)	0.69	6	
01-Apr-10	\$2,005.00	1.45%	2.15	4	
01-Mar-10	\$4,895.00	3.67%	100.00	3	
01-Feb-10	(\$771.00)	(0.57%)	0.27	3	
01-Jan-10	(\$1,376.00)	(1.01%)	0.60	6	
01-Dec-09	(\$577.00)	(0.42%)	0.67	3	
01-Nov-09	\$2,498.00	1.87%	100.00	1	
01-Oct-09	\$883.00	0.66%	1.53	3	
01-Sep-09	\$75.00	0.06%	1.03	3	
01-Aug-09	\$1,611.00	1.23%	2.71	2	
01-Jul-09	\$4,824.00	3.82%	100.00	2	
01-Jun-09	\$4,980.00	4.10%	3.42	4	
01-May-09	(\$5,413.00)	(4.27%)	0.00	5	
01-Apr-09	\$3,026.00	2.44%	5.68	2	
01-Mar-09	\$1,772.00	1.45%	2.20	2	
01-Feb-09	\$1,978.00	1.65%	2.26	2	
01-Jan-09	\$1,182.00	0.99%	1.36	4	
01-Dec-08	\$290.00	0.24%	1.06	5	
01-Oct-08	(\$2,748.00)	(2.27%)	0.69	6	
01-Sep-08	(\$870.00)	(0.71%)	0.82	5	
01-Aug-08	(\$4,193.00)	(3.32%)	0.13	6	
01-Jul-08	\$2,153.00	1.73%	2.32	5	
01-Jun-08	\$8,819.00	7.64%	100.00	3	
01-May-08	\$3,128.00	2.79%	3.11	3	
01-Apr-08	\$2,923.00	2.67%	4.50	3	
01-Mar-08	(\$5,226.00)	(4.56%)	0.00	5	
01-Feb-08	\$969.00	0.85%	1.74	5	
01-Jan-08	\$4,254.00	3.89%	2.97	4	
01-Dec-07	\$240.00	0.22%	1.46	2	

# Tutti quelli che mostrano un sistema trovano che nel passato guadagna

Performance Graphs - Equity Curve Area

Equity Curve Area - EURUSD 15 min.(03/14/06 23:15 - 05/17/11 11:15)



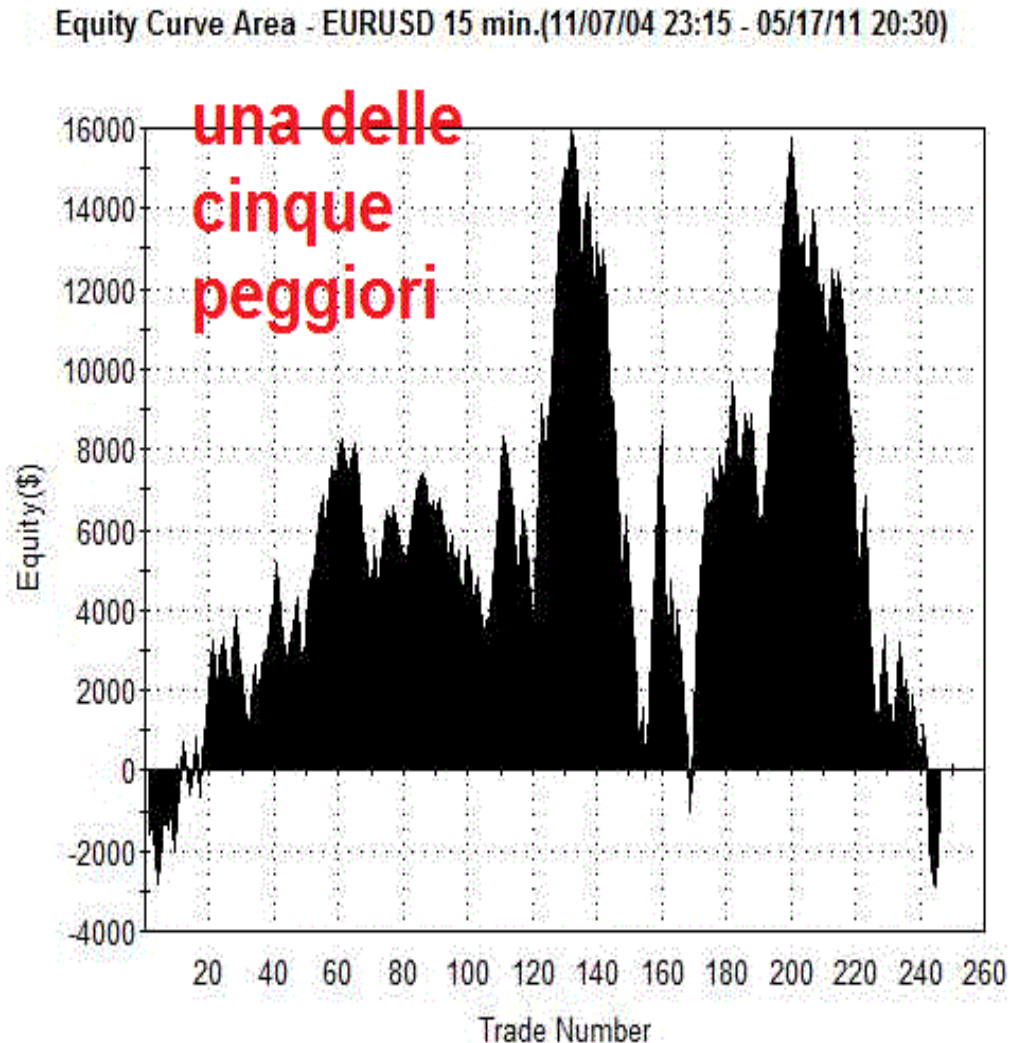
Ma su 300 simulazioni ci sono risultati molto diversi

Performance Graphs - Equity Curve Area



Simulando 200 combinazioni di 2 parametri del sistema ne hai 160 positivi e anche 36 che danno risultati negativi

Performance Graphs - Equity Curve Area



Equity Curve Area - EURUSD 15 min.(11/07/04 23:15 - 05/17/11 20:30)



ogni sistema ha comunque come minimo 2 parametri numerici, che si riferisca ad un periodo di tempo o a livelli di prezzo e questo significa che ha centinaia di possibili combinazioni di parametri e centinaia di relativi risultati.

## E' SCORRETTO MOSTRARE SOLO I MIGLIORI PARAMETRI

Perchè il sistema sia valido statisticamente occorre che i risultati restino positivi anche variando i parametri. Se inserisci 20 giorni, 0.4% stoploss e 1% profitto occorre che funzioni anche con numeri diversi con 0.3% stoploss e

TradeStation Strategy Optimization Report - EURUSD 15 min [FOREX] E

	20 days Hi-Lo Reverse:	20 days Hi-Lo Reverse: top Pc	Test	All: Net Profit	All: Return on Account	All: Total Trades	All: % Profitable
1	0.4	0.3	1	14,695.10	364.7	431	61.02
2	0.5	0.3	2	16,093.10	267.2	400	61.00
3	0.6	0.3	3	23,793.30	327.1	381	60.10
4	0.7	0.3	4	23,352.91	293.1	365	58.90
5	0.8	0.3	5	22,380.51	232.0	347	56.48
6	0.9	0.3	6	19,884.91	201.8	334	54.79
7	1.0	0.3	7	22,471.51	248.5	318	52.52
8	1.1	0.3	8	26,710.80	355.4	308	50.65
9	1.2	0.3	9	23,650.80	220.6	298	48.32
10	1.3	0.3	10	15,462.80	105.5	292	44.52
11	1.4	0.3	11	19,419.30	129.1	290	43.45
12	1.5	0.3	12	24,513.30	181.0	284	42.61
13	1.6	0.3	13	25,598.61	217.0	278	41.01
14	1.7	0.3	14	23,028.61	210.6	272	39.34
15	1.8	0.3	15	29,200.61	256.9	269	38.29
16	1.9	0.3	16	31,775.61	202.3	267	37.45
17	2.0	0.3	17	30,420.61	216.9	266	36.47
18	0.4	0.4	18	11,863.10	218.4	414	63.29
19	0.5	0.4	19	14,353.10	217.5	381	64.04
20	0.6	0.4	20	21,382.30	257.8	361	63.43
21	0.7	0.4	21	19,841.91	202.9	345	62.90
22	0.8	0.4	22	17,795.51	150.1	326	60.43
23	0.9	0.4	23	15,777.91	129.7	312	59.29
24	1.0	0.4	24	16,687.51	210.0	300	60.00
25	1.1	0.4	25	21,014.80	210.0	290	60.00
26	1.2	0.4	26	16,693.80	210.0	280	60.00
27	1.3	0.4	27	7,480.80	210.0	270	60.00
28	1.4	0.4	28	11,678.30	210.0	260	60.00
29	1.5	0.4	29	15,743.30	210.0	250	60.00
30	1.6	0.4	30	16,606.61	210.0	240	60.00
31	1.7	0.4	31	14,172.61	210.0	230	60.00
32	1.8	0.4	32	20,251.61	210.0	220	60.00
33	1.9	0.4	33	22,852.61	210.0	210	60.00
34	2.0	0.4	34	21,085.61	210.0	200	60.00
35	0.4	0.5	35	11,932.60	196.7	402	64.68
36	0.5	0.5	36	13,520.60	212.0	368	65.76
37	0.6	0.5	37	20,408.80	225.2	346	66.18
38	0.7	0.5	38	18,641.41	190.6	329	65.96
39	0.8	0.5	39	16,332.01	125.5	309	63.75
40	0.9	0.5	40	11,381.91	90.8	293	63.48
41	1.0	0.5	41	11,760.01	94.5	276	60.51
42	1.1	0.5	42	14,259.30	122.0	265	58.49
43	1.2	0.5	43	9,433.30	67.5	254	55.51
44	1.3	0.5	44	-1,127.70	-5.6	246	52.03
45	1.4	0.5	45	2,055.80	10.2	240	51.25
46	1.5	0.5	46	4,196.80	20.4	233	50.64
47	1.6	0.5	47	5,060.11	27.3	227	48.90
48	1.7	0.5	48	2,472.11	14.2	221	47.06
49	1.8	0.5	49	8,462.11	47.7	217	45.62
50	1.9	0.5	50	10,803.11	49.4	215	45.12
51	2.0	0.5	51	8,867.11	44.1	212	44.81
52	0.4	0.6	52	12,315.60	173.7	387	64.86
53	0.5	0.6	53	12,490.60	191.5	349	65.62
54	0.6	0.6	54	19,319.80	208.5	326	66.56
55	0.7	0.6	55	18,142.41	175.0	308	66.88

per 44 su 45 dei valori della stoploss da 0.3 a 0.5 il sistema ha un rendimento positivo

Per lo stesso sistema hai sempre almeno 100 o 200 possibili combinazioni di parametri e 100 o 200 risultati che variano. Se fai un test su un periodo di diversi anni, il sistema genera 200 o 400 operazioni e anche solo con 2 parametri hai 200 o 500 possibili combinazioni.

Di conseguenza OGNI SISTEMA HA CENTINAIA DI RISULTATI DI SIMULAZIONE DIVERSI

(nella pagine precedente c'erano i migliori 100 risultati in ordine decrescente e qui i 100 peggiori )

103	0.8	0.7	96	6,869.01	39.4
104	1.3	0.4	47	7,480.80	38.9
105	1.1	0.9	135	7,348.30	38.8
106	1.8	0.6	88	6,102.10	38.3
107	1.8	0.9	142	7,854.60	38.0
108	2.0	0.6	90	6,729.11	37.7
109	0.8	0.9	132	6,557.01	36.1
110	1.9	0.7	107	6,873.10	34.1
111	1.1	0.7	99	5,590.30	33.2
112	1.2	0.6	82	4,191.30	30.8
113	1.9	0.8	125	6,134.60	27.8
114	1.1	1.0	153	5,537.30	27.4
115	1.6	0.5	68	5,060.11	27.3
116	1.6	0.7	108	5,132.10	24.5
117	1.6	0.9	143	4,810.60	22.2
118	1.8	1.0	160	5,028.60	21.5
119	2.0	1.0	26	4,418.60	20.8
120	1.8	0.6	06	3,932.10	20.6
121	1.5	0.7	67	4,196.80	20.4
122	0.8	1.0	150	4,037.01	19.9
123	1.0	0.9	134	3,448.01	19.4
124	1.6	0.8	122	4,403.60	19.4
125	1.2	0.9	136	3,363.60	19.4
126	1.0	0.7	98	2,663.60	19.4
127	2.0	0.9	144	3,094.60	14.9
128	1.7	0.5	69	2,472.11	14.2
129	1.7	0.8	123	3,034.60	14.1
130	0.9	0.9	133	2,247.91	13.1
131	1.5	0.8	121	2,510.80	11.4
132	1.6	0.9	140	2,596.60	11.3
133	0.9	0.7	97	1,975.91	11.2
134	1.2	1.0	154	2,103.30	10.7
135	1.4	0.5	66	2,055.80	10.2
136	1.6	0.6	86	1,877.10	10.0
137	1.9	1.0	161	2,114.60	8.7
138	1.0	1.0	152	1,265.01	6.6
139	1.2	0.7	100	854.30	5.0
140	1.5	0.9	139	1,001.80	4.6
141	1.5	0.6	85	723.80	3.8
142	1.7	0.9	141	760.60	3.6
143	2.0	1.0	162	518.60	2.2
144	1.6	1.0	158	-459.40	-1.8
145	0.9	1.0	151	-532.09	-2.8
146	1.4	0.8	120	-736.20	-3.1
147	1.7	0.6	87	-563.90	-3.4
148	1.6	0.7	104	-1,032.90	-4.6
149	1.3	0.5	65	-1,127.70	-5.6
150	1.5	1.0	157	-1,924.20	-7.9
151	1.7	1.0	159	-2,065.40	-8.6
152	1.4	0.9	138	-2,245.20	-9.8
153	1.5	0.7	103	-2,423.20	-11.4
154	1.4	0.6	84	-2,851.20	-13.8
155	1.7	0.7	105	-2,923.90	-14.7
156	1.3	0.8	119	-4,324.70	-16.9
157	1.4	1.0	156	-5,171.20	-19.4
158	1.3	0.9	137	-6,330.70	-24.4
159	1.4	0.7	102	-6,332.20	-24.7
160	1.3	0.6	83	-6,034.70	-26.0
161	1.3	1.0	155	-7,353.70	-26.5
162	1.3	0.7	101	-9,558.70	-34.1

Per un singolo sistema, testato su alcuni mercati come euro, swiss franc, sterlina ad esempio e su 5 anni hai quindi come minimo 300 risultati di simulazione diversi che variano ad es da +400% a -120%. Inoltre se cambi il periodo da 5 anni di dati a 3 anni o 7 anni i risultati possono variare

Purtroppo molti non lo sanno o capiscono bene e prendono i migliori risultati della simulazione, ne inseriscono i parametri e mostrano che "il sistema funziona".

Su 500 simulazioni 250 danno utili e 250 danno perdite su 5 anni, tu scegli una delle 10 migliori simulazioni che ti da +400%..... SBAGLIATO ... in realtà la simulazione indica che il sistema è equivalente a gettare una monetina

**Simulazione di tutte le combinazioni di parametri possibili**

	20 days Hi-Lo Reverse:	20 days Hi-Lo Reverse: Stop Pct	Test	All: Net Profit	All: Return on Account	All: Total Trades	All: % Profitable	All: Max Intraday Drawdown
1	0.3	0.3	19	15,218.10	396.61	490	63.06	-3,837.00
2	0.4	0.3	20	14,695.10	364.69	431	61.02	-4,029.50
3	1.1	0.3	27	26,710.80	355.39	308	50.65	-7,516.00
4	0.6	0.3	22	23,793.30	327.11	381	60.10	-7,273.90
5	0.7	0.3	23	23,352.91	293.12	365	58.90	-7,966.90
6	0.5	0.3	21	16,093.10	267.20	400	61.00	-6,022.90
7	0.3	0.4	37	12,587.10	266.28	474	64.98	-4,727.00
8	0.4	0.2	2	10,446.70	265.49	477	55.77	-3,934.90
9	0.6	0.4	40	21,382.30	257.81	361	63.43	-8,293.90
10	1.8	0.3	34	29,200.61	256.89	269	38.29	11,367.00
11	0.6	0.2	4	17,473.91	248.76	435	51.95	-7,024.30
12	1.0	0.3	26	22,471.51	248.55	318	52.52	-9,041.10
13	0.8	0.3	24	22,380.51	232.05	347	56.48	-9,644.90
14	0.7	0.2	5	17,089.11	226.49	423	49.88	-7,545.30
15	0.6	0.5	58	20,408.80	225.19	346	66.18	-9,063.00
16	1.1	0.2	9	18,402.01	222.87	373	40.75	-8,257.00
17	1.2	stop loss	28	23,650.80	220.64	298	48.32	10,719.00
18	0.4		38	11,863.10	218.39	414	63.29	-5,432.00
19	0.5		39	14,353.10	217.46	381	64.04	-6,600.30
20	1.6	v.v	32	25,598.61	217.05	411	41.01	11,794.00
21	2.0	0.3	36	30,420.61	217.05	364	36.47	14,026.00
22	0.5	0.5	57	13,520.60	217.05	65.76	65.76	-6,378.00
23	1.7	0.3	33	23,028.61	217.05	39.34	39.34	10,936.00
24	profit	0.6	76	19,319.80	217.05	66.56	66.56	-9,267.00
25		0.8	111	15,704.60	205.02	333	66.37	-7,660.00
26		0.4	41	19,841.91	202.95	345	62.90	-9,776.90
27	1.9	0.3	35	31,775.61	202.25	267	37.45	15,711.00
28	0.9	0.3	25	19,884.91	201.76	334	54.79	-9,855.70
29	0.3	0.5	55	10,548.60	199.86	467	65.52	-5,278.00
30	0.4	0.5	56	11,932.60	196.71	402	64.68	-6,066.00
31	0.6	0.8	112	21,590.80	192.11	307	67.75	11,239.00
32	0.5	0.6	75	12,490.60	191.51	349	65.62	-6,522.00
33	1.1	0.4	45	21,014.80	191.37	286	54.20	10,981.40
34	0.7	0.5	59	18,641.41	190.65	329	65.96	-9,778.00
35	1.5	0.3	31	24,513.30	180.97	284	42.61	13,545.50
36	0.8	0.2	6	16,605.71	180.49	409	47.19	-9,200.30
37	0.5	0.2	3	11,346.70	179.90	450	53.78	-6,307.30
38	0.7	0.6	77	18,142.41	175.04	308	66.88	10,365.00
39	0.4	0.6	74	12,315.60	173.65	387	64.86	-7,092.00
40	0.3	0.2	1	8,984.70	171.76	533	58.91	-5,231.00
41	0.3	0.6	73	10,656.60	171.22	454	65.86	-6,224.00
42	1.8	0.2	16	20,904.80	170.99	339	29.50	12,226.00
43	1.2	0.2	10	18,044.01	168.48	365	38.90	10,709.80
44	0.6	0.7	94	17,306.80	168.35	314	67.20	10,280.00
45	0.4	0.8	110	14,084.60	166.82	377	65.25	-8,443.00
46	0.3	0.8	109	11,238.60	163.71	446	66.14	-6,865.00
47	1.0	0.2	8	14,549.71	156.26	383	42.82	-9,311.50
48	0.5	0.9	129	12,742.60	155.78	333	66.37	-8,180.00
49	2.0	0.2	18	22,883.80	150.76	336	27.68	15,179.00
50	0.8	0.4	42	17,795.51	150.09	326	60.43	11,856.90
51	0.5	0.7	93	10,830.60	149.59	338	65.68	-7,240.00
52	1.9	0.2	17	23,791.80	148.92	337	28.78	15,975.70
53	0.6	0.9	130	18,434.80	148.09	306	67.97	12,448.00
54	1.6	0.2	14	17,862.80	144.94	347	31.99	12,324.30
55	0.7	0.8	113	19,338.41	144.81	283	68.90	13,354.00

Il segreto nel "cucinare" sistemi è nel calcolare le statistiche e la probabilità correttamente. Ogni sistema in pratica ha sempre parametri numerici e matematicamente è del tipo

$$Y = a*Y(1) + b*Y(2) + c*Y(3)$$

dove Y è l'Euro ad es, Y(1) è l'Euro un giorno o ora o minuto fa, Y(2) due giorni o minuti fa ecc..

a...b...c... sono dei parametri che siano delle medie mobili, periodo dell'oscillatore, No. di barre di massimo o minimo ecc...

I parametri a...b...c.... possono avere diversi valori e ci sono 200 o 1000 combinazioni di parametri possibili e quindi 200 o 1000 risultati delle simulazioni per lo stesso sistema

**Simulazione di tutte le combinazioni di parametri possibili**

	20 days Hi-Lo Reverse:	20 days Hi-Lo Reverse: Stop Pct	Test	All: Net Profit	All: Return on Account	All: Total Trades	All: % Profitable	All: Max Intraday Drawdown
1	0.3	0.3	19	15,218.10	396.61	490	63.06	-3,837.00
2	0.4	0.3	20	14,695.10	364.69	431	61.02	-4,029.50
3	1.1	0.3	27	26,710.80	355.39	308	50.65	-7,516.00
4	0.6	0.3	22	23,793.30	327.11	381	60.10	-7,273.90
5	0.7	0.3	23	23,352.91	293.12	365	58.90	-7,966.90
6	0.5	0.3	21	16,093.10	267.20	400	61.00	-6,022.90
7	0.3	0.4	37	12,587.10	266.28	474	64.98	-4,727.00
8	0.4	0.2	2	10,446.70	265.49	477	55.77	-3,934.90
9	0.6	0.4	40	21,382.30	257.81	361	63.43	-8,293.90
10	1.8	0.3	34	29,200.61	256.89	269	38.29	11,367.00
11	0.6	0.2	4	17,473.91	248.76	435	51.95	-7,024.30
12	1.0	0.3	26	22,471.51	248.55	318	52.52	-9,041.10
13	0.8	0.3	24	22,380.51	232.05	347	56.48	-9,644.90
14	0.7	0.2	5	17,089.11	226.49	423	49.88	-7,545.30
15	0.6	0.5	58	20,408.80	225.19	346	66.18	-9,063.00
16	1.1	0.2	9	18,402.01	222.87	373	40.75	-8,257.00
17	1.2	stop	28	23,650.80	220.64	298	48.32	10,719.00
18	0.4	loss	38	11,863.10	218.39	414	63.29	-5,432.00
19	0.5		39	14,353.10	217.46	381	64.04	-6,600.30
20	1.6	u.v	32	25,598.61	217.05	278	41.01	11,794.00
21	2.0	0.3	36	30,420.61	217.05	367	36.47	14,026.00
22	0.5	0.5	57	13,520.60	217.05	347	65.76	-6,378.00
23	1.7	0.3	33	23,028.61	217.05	394	39.34	10,936.00
24	profit	0.6	76	19,319.80	217.05	347	66.56	-9,267.00
25		0.8	111	15,704.60	205.02	333	66.37	-7,660.00
26		0.4	41	19,841.91	202.95	345	62.90	-9,776.90
27	1.9	0.3	35	31,775.61	202.25	267	37.45	15,711.00
28	0.9	0.3	25	19,884.91	201.76	334	54.79	-9,855.70
29	0.3	0.5	55	10,548.60	199.86	467	65.52	-5,278.00
30	0.4	0.5	56	11,932.60	196.71	402	64.68	-6,066.00
31	0.6	0.8	112	21,590.80	192.11	307	67.75	11,239.00
32	0.5	0.6	75	12,490.60	191.51	349	65.62	-6,522.00
33	1.1	0.4	45	21,014.80	191.37	286	54.20	10,981.40
34	0.7	0.5	59	18,641.41	190.65	329	65.96	-9,778.00
35	1.5	0.3	31	24,513.30	180.97	284	42.61	13,545.50
36	0.8	0.2	6	16,605.71	180.49	409	47.19	-9,200.30
37	0.5	0.2	3	11,346.70	179.90	450	53.78	-6,307.30
38	0.7	0.6	77	18,142.41	175.04	308	66.88	10,365.00
39	0.4	0.6	74	12,315.60	173.65	387	64.86	-7,092.00
40	0.3	0.2	1	8,984.70	171.76	533	58.91	-5,231.00
41	0.3	0.6	73	10,656.60	171.22	454	65.86	-6,224.00
42	1.8	0.2	16	20,904.80	170.99	339	29.50	12,226.00
43	1.2	0.2	10	18,044.01	168.48	365	38.90	10,709.80
44	0.6	0.7	94	17,306.80	168.35	314	67.20	10,280.00
45	0.4	0.8	110	14,084.60	166.82	377	65.25	-8,443.00
46	0.3	0.8	109	11,238.60	163.71	446	66.14	-6,865.00
47	1.0	0.2	8	14,549.71	156.26	383	42.82	-9,311.50
48	0.5	0.9	129	12,742.60	155.78	333	66.37	-8,180.00
49	2.0	0.2	18	22,883.80	150.76	336	27.68	15,179.00
50	0.8	0.4	42	17,795.51	150.09	326	60.43	11,856.90
51	0.5	0.7	93	10,830.60	149.59	338	65.68	-7,240.00
52	1.9	0.2	17	23,791.80	148.92	337	28.78	15,975.70
53	0.6	0.9	130	18,434.80	148.09	306	67.97	12,448.00
54	1.6	0.2	14	17,862.80	144.94	347	31.99	12,324.30
55	0.7	0.8	113	19,338.41	144.81	283	68.90	13,354.00

**Purtroppo avere una singola idea non funziona,**  
l'esempio di Simmons, Shaw, Thorpe e gli altri  
"quantitativi" mostra che **devi avere 10 o 20 o 50**  
**piccole idee** e segmentare il mercato

**Per un singolo mercato,** i cambi ad esempio, devi:

1) testare **almeno cinque o sei "micro-sistemi"**  
computerizzati che colgono situazioni particolari che durano  
poco (e che poi assembli)

**2) per ogni singolo "micro-sistema":**

i) **test su periodi diversi,** 3 anni, 5 anni, 8 anni..

ii) **test su 500 combinazioni di parametri diverse** se anche  
hai solo 2 parametri (se hai 5 parametri sono 5 o 10 mila)

**3) Test sulla combinazione dei "micro-sistemi" finale**

# **MORALE**

**I dilettanti cercano il sistema unico che da la direzione e coglie i movimenti importanti dei mercati**

**I professionisti evitano il problema, segmentano il mercato in tante piccole porzioni separate ad ognuna delle quali applicano un algoritmo**

IL SEGRETO di questi fondi quantitativi è costruire "micro-sistemi" che colgono piccole oscillazioni ogni tanto.

Perchè allora non li si imita ?

**PERCHE' RICHIEDE MOLTO PIU'  
LAVORO ....**