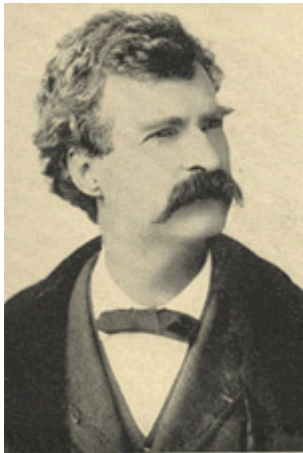


RF 1 - Il Principio di Peter e i Mercati Finanziari.



... un Economista e' un esperto che saprà domani perché le cose che aveva predetto ieri non si siano avverate oggi ...

E' una frase storica tratta dalle metafore e dai paradossi di Laurence Peter (1919 – 1988) il grande psicologo canadese che, assieme a Raymond Hull, ebbe l'intuizione di esprimere in chiave satirica i diversi meccanismi della società moderna.

E ancora, continuando bonariamente a dissacrare le scienze esatte, resta famoso l'enunciato di Mark Twain, rimaneggiato dallo stesso Peter: *I fatti sono testardi, ma le statistiche sono molto più flessibili - Facts are stubborn, but statistics are more pliable.*

Satira a parte, dobbiamo a Laurence, tolto qualche episodio scanzonato, un grande rispetto per le sue alte doti di pragmatismo e per una visione particolarmente attenta alle Leggi per cui *le cose funzionano realmente.*

In realtà Peter aveva perfettamente recepito l'importanza degli studi scientifici come elemento essenziale per ottenere successi e risultati ma di più ebbe il pregio di intuire che da soli essi non sarebbero bastati perché ancor prima delle scelte, delle decisioni e delle aspettative si rende necessario avere buona cura dell'aspetto psicologico.

Anche sul piano finanziario, spesso le Borse si muovono di moto proprio, dimenticando le reali variabili economiche e affidandosi esclusivamente ai fenomeni di massa, al di là di ogni logica considerazione.

I Mercati sono dunque dipendenti da variabili *intrinseche* (il valore dei beni trattati) e da variabili *estrinseche* di cui, la principale, è certamente la somma degli umori degli Operatori.

Se la Borsa è in Trend, tutte le considerazioni di ordine fondamentale sembrano schiacciarsi sotto il peso dei grafici, degli indicatori matematici e delle linee di tendenza.

Sembra quasi, ad avvalorare le intuizioni di Peter, che la risposta ai problemi della natura umana risieda più nel convincimento generale piuttosto che nell'analisi obiettiva dei fatti.

Ma le variabili *estrinseche* non si fermano qui: l'Analisi Tecnica - di cui parleremo diffusamente su questo Portale - lo studio delle Serie Storiche dei dati e la teoria della Self-fulfilling-prophecy ne completano il quadro.

Già ! Soffermiamoci su quest'ultima: la Profezia-auto-verificantesi ... e cerchiamo di capire di che cosa si tratta veramente.

Partiamo da qui: i Sistemi matematici di previsione, il raggiungimento degli obiettivi delle quote di Mercato e le indicazioni degli specialisti sono certamente le conquiste della moderna ingegneria finanziaria.

E aveva ragione Laplace, col suo *Determinismo*, quando suggeriva la possibilità che *una qualsiasi situazione attuale sia riconducibile all'effetto di uno stato precedente e che, contemporaneamente, sia la causa del suo stato futuro.*

In questo senso, lo studio delle Serie Storiche dei Dati e la successiva creazione dei modelli matematici di previsione, hanno dato spinta alla ricerca statistica, allo sviluppo del software intelligente, ai sistemi di auto-apprendimento e alle reti neurali.

Si entra nel difficile e questa non è materia per la nostra presentazione.

Che i Sistemi funzionino o non funzionino lo vedremo in seguito, verificando volta per volta i pro e i contro che la letteratura ci offre: le teorie a favore e le teorie contrarie si sono avvicendate nelle scaramucce degli studiosi degli ultimi cinquant'anni.

Ma questo ora non importa, lo faremo insieme più avanti.

Oggi voglio solo ricordarvi che, se una qualsiasi teoria è ritenuta vera, in quanto tale produce la giusta eco per essere seguita ed applicata e dunque genera l'opinione necessaria a trascinare i Mercati.

Il mio compito sarà proprio quello di riflettere per farvi riflettere. Nient'altro.

Se lo vorrete, usando gli strumenti di cui dispongo, cercherò, un po' come fece Peter, di entrare nel vivo della speculazione, col giusto cinismo di un informatico cinquantenne, con il rispetto per la matematica e le scienze esatte e, specialmente, con la serenità che la Borsa durerà molto più della nostra vita e che, quindi, non dovremo mai avere fretta di conquistare subito la meta.

Alla prossima puntata.

Francesco Caranti

RF 2 - Alla ricerca del punto di svolta.



... un'incertezza misurabile, o propriamente un "rischio", è così diversa da un'incertezza non misurabile, che in effetti, non è affatto un'incertezza ...

Questa, in estrema sintesi, la distinzione tra Rischio e Incertezza di **Frank Knight** nella sua tesi di dottorato alla Cornell University: '*Rischio, incertezza e profitto*'.

Siamo nel cuore del primo Conflitto Mondiale, tra il 1916 e il 1921, gli anni che corrispondono alla prima grande 'delusione finanziaria'. Fino a quel giorno, infatti, nessuno aveva mai messo in discussione la sicurezza di un Sistema Economico in cui la *stabilità* sembrava garantita e continuava a offrire risultati di rilievo.

Da tempo ormai si era instaurato un circolo virtuoso in cui più le famiglie erano inclini al risparmio e più i Tassi di interesse tendevano a scendere portando a incoraggiare gli investimenti.

Se poi l'Industria avesse deciso di espandere la propria attività e malauguratamente le famiglie non fossero più riuscite a risparmiare quanto bastava per finanziare quel tipo di espansione attraverso i prestiti, i Tassi di Interesse sarebbero tornati a salire rimettendo così le cose al loro posto.

I piatti della bilancia, tranne qualche saltuaria sbandata tendevano a restare in equilibrio e tutto da anni risultava in armonia.



La Guerra, evento imponderabile, per la prima volta spazzò via ogni certezza e gettò l'ombra del dubbio sulle consolidate *teorie della stabilità*.

L'Economia fu costretta a voltar pagina perché i fatti avevano dimostrato che non era più possibile confidare ciecamente sul passato per trarre il pronostico degli eventi futuri.

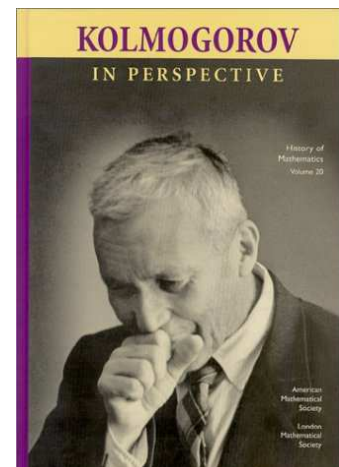
Se ben ricordate, Laplace nell'Ottocento aveva intuito col suo Determinismo la possibilità che *passato - presente - futuro* potessero essere in qualche modo collegabili al

punto di dominare l'incertezza.

Da lì in avanti la Statistica e la Matematica avevano lavorato nella stessa direzione appoggiandosi anch'esse sugli Eventi del passato: alla scuola matematica russa del '900 si devono, storicamente, i fondamenti del Calcolo della Probabilità sotto l'alta direzione di **Andrey Nikolaevich Kolmogorov** (1903 - 1987) che per primo tracciò le basi dell'attuale Calcolo Probabilistico.

Ci troviamo così anche noi ad affrontare il "grande dubbio": quale valore è concretamente possibile assegnare agli eventi del passato come riferimento futuro? Si può disconoscere uno tra i più grandi assiomi della statistica?

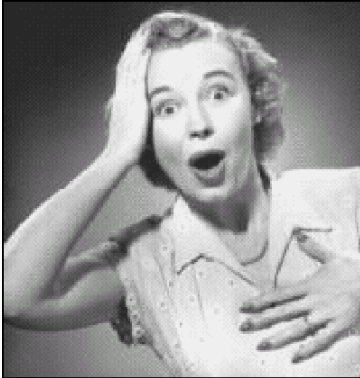
La capacità di *estrapolare l'esperienza* è una delle maggiori



conquiste dell'uomo moderno, la stessa che fa da confine tra la l'intelligenza dell'età adulta e l'inesperienza dell'età evolutiva.

L'evidenza non po' essere negata così come un cielo nuvoloso è presagio di un imminente temporale: impossibile negare i fatti, con l'avvertenza, però, di saperne mitigare i contorni e di accettare gli eventi imponderabili come facenti parte di un più vasto schema generale.

Ecco dunque delinearsi all'orizzonte una prima ipotesi di soluzione ... ciò che si dovrà fare sarà il "*riconoscimento tempestivo dell'effetto sorpresa*": i punti di svolta andranno identificati in modo da anticipare le conseguenze.



L'enunciato di Knight ora è più chiaro e possibilista: il rischio non è più incertezza.

Quando ci troveremo ad analizzare ciò che più ci interessa da vicino, potremo osservare le Serie Storiche dei dati di Borsa con rinnovata fiducia ponendo attenzione al fatto che la Stabilità dell'Economia ha mutato i propri contorni e che la repentinità, gli shock e i cambiamenti di *sentiment* sono e saranno sempre più all'ordine del giorno.

Da tempo ormai i Mercati non presentano più una fisionomia costante e i "Software di Previsione" che vedremo dovranno necessariamente tenerne conto.

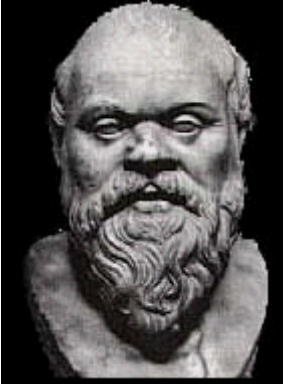
La Borsa di Singapore, nota fino a qualche anno fa come il Mercato più volatile del mondo, oggi sonnecchia con modeste escursioni giornaliere mentre Francoforte - antico baluardo di stabilità - si è trasformata in uno dei Mercati più bersagliati dalla speculazione.

Vi lascio con la promessa di approfondire lo studio delle Serie Storiche per capire cosa sia lecito aspettarsi e quali siano i mezzi per trarne i benefici.

Appuntamento a lunedì.

Francesco Caranti

RF 3 - Eikos.



... nella Grecia di Socrate, Eikos significava probabilità: "qualcosa che ci si aspetta con un certo grado di certezza" ...

Eikos ... in quanto *plausibile e probabile*.

Nella Grecia di Socrate, *eikos* significava *probabilità*: "qualcosa che ci si aspetta con un certo grado di certezza".

Il tema dominante su cui ci fermeremo per diverse puntate sarà la *Probabilità* a cui fanno capo i moderni concetti di Rischio e Investimento - Value At Risk (VAR) nella terminologia corrente - cioè la base delle decisioni operative.

Borsa, investimenti, diversificazione del portafoglio, si appoggiano tutte sul concetto di Rischio che a sua volta dipende dai casi favorevoli e dai casi contrari.

Per quanto i Greci pensassero che l'Ordine Universale fosse dominio degli Dei e dei Cieli dove il Sole e le Stelle apparivano immobili nella loro posizione prefissata, oggi sappiamo che le regole di interpretazione sono cambiate e che le nostre scelte dipendono dal calcolo, dalla logica, dalla previsione e dai modelli statistici.

Per conoscere come realmente stiano le cose e come funzionino le regole del Rischio, ho ritenuto utile un breve *viaggio nella storia*.

Cercheremo di raccontare come sono andati i fatti nel passato proponendo le stesse domande e le risposte di chi ha lasciato un segno, studiando cioè i problemi e le soluzioni via via che questi si sono realmente presentati.

Dal mio punto di vista - poiché anch'io ho seguito la stessa strada - il *viaggio nella storia* mi ha permesso di dare risposta alla mia curiosità in modo progressivo, così come è realmente avvenuto nel passato: le domande e le soluzioni si sono avvicinate con gradualità e questo per me è stato il modo migliore per conoscere e capire.

Il nostro viaggio parte dalla Grecia di Socrate e si conclude con le teorie del Nastro di Möbius e dei Frattali di Koch Mandel.

L'obiettivo non sarà la conoscenza in quanto tale, quanto piuttosto la predisposizione e l'abito mentale indispensabili per entrare nel pensiero probabilistico, l'unico e vero fondamento per le decisioni operative.

Molto bene: direi proprio che si possa cominciare, per esempio dalla Grecia.

In quel particolare tipo di civiltà, la *verità* era solo ciò che si poteva dimostrare con la *logica ostinata* perché tutto doveva discendere dalle Scienze Esatte e non era possibile lasciare spazio alla sperimentazione, all'incertezza, al caso o all'immaginazione.

Per esempio, Talete, Pitagora, Anassimene, Parmenide e Anassimandro si sforzarono - con loro grande merito - di dare senso alle regole della geometria, dell'astrologia e della filosofia poiché il loro compito era essenzialmente quello di rispondere a una richiesta religiosa di *armonia*.

Filosofia, matematica e religione rappresentavano un corpo unico e inscindibile.

Tutto era e doveva essere armonico: dai frontali dei templi alla geometria di Euclide, dalla distinzione delle Divinità positive a quelle malvagie e perfino nella ricerca dei presagi e dei responsi degli oracoli.

Anche l'Universo era stato pensato e classificato in modo armonico: Zeus – dopo una titanica partita a Dadi – si era aggiudicato il dominio dei Cieli, a Poseidon erano toccati i Mari e ad Ade fu riservato il regno dell'Oltretomba.

In Grecia tutto doveva essere *ordinato* e non c'era posto per la *sperimentazione* e per l'*arbitrio* perché ciò che era solo possibile o presumibile non veniva considerato "*onorevole*" e come tale veniva presto accantonato. Peccato davvero che l'abilità matematica, la logica e la chiarezza di quella Civiltà non si sia potuta esprimere in termini di *Casualità* e di *Statistica*: se solo i Greci avessero potuto disporre di una mentalità meno rigorosa e di sistemi numerici più avanzati, avrebbero certamente anticipato gli sviluppi successivi impedendo agli *Arabi* di riservarsi il primato sull'*algebra*, *gli algoritmi* e l'*al-zahr* (*azzardo*) che altro non è se non la moderna 'Teoria dei Giochi'.

Solo alla scuola di Socrate resta il primato dell'*eikos* (nell'accezione di *probabile*) dell'antica Grecia: lo sforzo di Simmia di Siracusa (IV secolo) - nel Fedone - di dimostrare a Socrate che l'anima è in probabile armonia col Tutto, rimane purtroppo un caso isolato.

E l'algebra della civiltà Araba, le scoperte dei Sumeri e il concetto innovativo della *nullità dello zero* saranno argomenti per le prossime riflessioni.

A presto.

RF 4 - La costellazione regina d'inverno.



... Al Jabbar, Algebar e Algebra ...

Singolare davvero che la costellazione 'regina d'inverno' abbia dato origine a una branca della matematica. Evidentemente gli Arabi, osservando Orione, avevano elevato il loro pensiero, come già avevano fatto i Greci, assegnando allo sciame che punta verso Sirio il nome del gigante Orion, figlio di Poseidon che venne reso cieco da Zeus per aver amato la Pleiade Merope.

Il Dio Sole guarì Orione e gli permise di vendicare il danno subito ma l'ira di Orione tutto travolse: il gigante guarito vagò per i cieli in cerca del rivale Enopione cacciando e uccidendo ogni forma di vita.

A ricordo di questo *Dio cacciatore* ancora oggi brilla in cielo la *Rigel-el-geuse* (gamba del cacciatore) in una delle costellazioni più luminose del nostro Universo.

All'Algebra, l'etimologia assegna anche una seconda origine: *al-jabr* col significato di *restaurazione* oppure *scienza della comparazione*.

Giusto il concetto di *restaurazione*, in quanto completamento di quella aritmetica della scuola Pitagorica, in cui il passaggio a sinistra dello zero risultava ancora incompiuto.

Lo zero: questa entità astratta del nulla a cui Shakespeare ha attribuito il ruolo di *lettera 'O' senza figura*. Lo zero entra ed esce continuamente nella storia della matematica: emerge e si inabissa.

Lo zero ha disorientato a lungo i Greci che non ne hanno mai trovato soluzione: nell'arte del contare mancava loro la *notazione posizionale*, la stessa difficoltà di calcolo che più tardi avrebbe infastidito anche i Romani che si affannarono a introdurre, senza successo, lettere dell'alfabeto corrispondenti ai multipli più rilevanti.

Alle cifre non era ancora stato assegnato il posto che realmente occupavano all'interno del numero e questa omissione costò a quelle civiltà un handicap insuperabile.

E dire che i Sumeri, già tremila anni prima di Cristo, avevano ampiamente risolto l'enigma dello zero e avevano dato soluzione alle equazioni di terzo grado partendo dal nulla della loro Mesopotamia, una terra che dava tanta fertilità quante inondazioni.

Il regno della *terra coltivata* (shumer), tra il Tigri e l'Eufrate, trasmise in parte il patrimonio della civiltà ai successivi Babilonesi ma, tristemente, ebbe la sfortuna di essere dimenticato dalla storia per mancanza di tracce archeologiche, fino al 1900 quando avvennero i primi ritrovamenti della città sacra di Uruk.

Ai Sumeri dobbiamo anche i primi trattati di ingegneria civile e i codici della scrittura.

Il buio dello zero oltrepassò i greci e i romani e finalmente prese forma e sostanza definitiva nella civiltà araba.

Sarà il matematico *Al-Khuwarizmi* nel secolo IX a comporre il primo trattato sulle sei equazioni fondamentali dell'algebra, riviste e adottate nei testi medievali del primo Rinascimento.

... se provate a leggere in fretta - due o tre volte - il nome Al-Khuwarizmi, vi verrà spontanea la parola *algoritmo* che oggi assume il significato di regola, complesso logico, formula.

Algebra, algoritmi, equazioni, cognizione dello ZERO ... è questo il patrimonio della civiltà araba: la stessa armonia dei palazzi e delle moschee dell'Alhambra, a Granada, dove ancora si rimane stupiti dal complesso gioco delle simmetrie, le stesse che la matematica moderna ci

dice essere quelle che "non mutano figura" e che si possono ottenere con la successiva permutazione di tutte le altre.

Appuntamento a domani.

Francesco Caranti

RF 5 - Natura, quantità, qualità e rapporti Aurei.



... i processi con cui la Natura costruisce la quantità senza sacrificare la qualità avvengono attraverso numeri e rapporti Aurei (Hoffer 1975) ...

Per quanto assurdo possa sembrare l'accostamento tra una Carta di Credito, il Partenone e la Croce Cristiana, a ben guardare, un minimo comune denominatore esiste davvero.

Anche le conchiglie, le onde dell'oceano e le galassie vivono rapporti simili.

Ma occorre procedere con ordine, arretrando a un lontano 1202 quando in Italia regnava Federico II, un re spietato e atroce ma altrettanto colto e lungimirante. Dal nonno Federico Barbarossa aveva ereditato energia, polso e razionalità.

Il 1200 rappresenta il secolo della riscossa dei matematici italiani rimasti all'ombra delle intuizioni dei Sumeri, dei Greci e degli Arabi: ha inizio un ciclo di grande spinta intellettuale attraverso gli studi di Leonardo Pisano che saranno ripresi duecento anni più tardi da Frate Pacioli e Gerolamo Cardano.

Tutto ha inizio con la rielaborazione degli studi dei matematici arabi con cui il Pisano era venuto in contatto per via di lunghe permanenze in Algeria dove il padre si recava per motivi di lavoro. Il padre di Leonardo si chiamava Bonaccio: naturale che il figlio di Bonaccio – leggendo in fretta – venisse nominato con l'appellativo di Fi-bonacci e quindi: Fibonacci.

Tutti noi che ci interessiamo di Borsa abbiamo una certa dimestichezza con gli arcinoti *Ritracciamenti di Fibonacci*, ovvero con una serie di percentuali che - prese con le pinze - pare permettano di prevedere gli obiettivi delle onde di rialzo e di ribasso della Borsa.

Se osserviamo la sequenza dei numeri: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 ... ci accorgiamo subito che ogni elemento è sempre uguale alla somma dei due che lo precedono.

Per ora, niente di strano. Ma guardando un po' meglio, si scopre che il rapporto tra un numero e quello che lo precede è sempre 1,6. Singolare anche la divisione tra due elementi successivi: il quoziente vale ogni volta 0,6.

Chi ha inventato la Carta di Credito ha scelto le stesse misure armoniche di Fibonacci (85 x 53 millimetri – ancora secondo il rapporto di 1,6). Nella Croce Cristiana le dimensioni del braccio superiore e di quello inferiore rispondono ancora all' 1,6 e anche il Partenone e il palazzo dell'Onu a New York rispettano analogo confronto.

Il capolavoro letterario e matematico che Leonardo Pisano dedicò a Federico II fu il *Liber Abaci*, un trattato profondo sull'innovativa numerazione degli arabi, le prime equazioni lineari ed i rapporti armonici.

La successione 1, 2, 3, 5 ... ha poi qualcosa in comune con le leggi universali della procreazione.

Vediamo un esempio scegliendo tra gli animali più fertili del mondo: logico pensare a una bella coppia di coniglietti, gli amici A e B.

E ora dettiamo due regole semplici:

- AB genera una nuova coppia CD - ancora maschio e femmina - solo dopo il secondo mese di vita
- Dal terzo mese in poi si verifica una nuova procreazione al mese.

Ecco la domanda: quante coppie di conigli ci saranno dopo un anno?

Il problema dei conigli di Fibonacci non è difficile ma occorre vederlo con un po' di calma.

Dunque: riportiamo la situazione, mese per mese:

31	Gennaio	AB sono soli e non possono ancora generare
28	Febbraio	AB può generare CD
31	Marzo	AB genera EF mentre CD non può ancora generare
30	Aprile	AB genera GH, CD genera JK
31	Maggio	AB genera LM, CD genera NP, EF genera QR
30	Giugno	AB genera ST, CD genera UV, EF genera WX, GH genera YZ, JK genera $\alpha\beta$

...

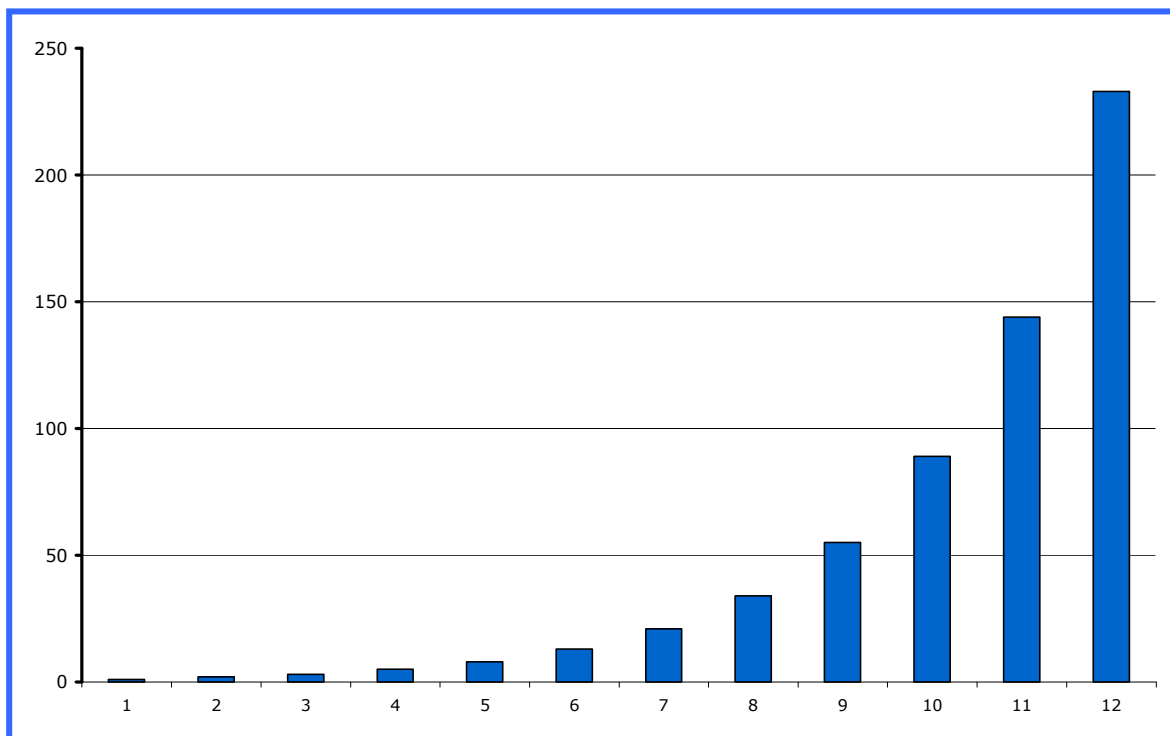
E ora contiamo le coppie presenti in ciascun mese:

31	Gennaio	1 coppia	(AB)
28	Febbraio	2 coppie	(AB e CD)
31	Marzo	3 coppie	(AB CD EF)
30	Aprile	5 coppie	(AB CD EF GH JK)
31	Maggio	8 coppie	(AB CD EF GH JK LM NP QR)
30	Giugno	13 coppie	(AB CD EF GH JK LM NP QR ST UV WX YZ $\alpha\beta$)

...

Eccoli di nuovo i numeri di Fibonacci!

Dopo un anno le coppie di conigli saranno esattamente 233 (il dodicesimo elemento della successione).



Certo è che il figlio di Bonaccio da Pisa la sapeva lunga in fatto di calcoli, armonia e genialità.

Ma di questi esempi curiosi ne vedremo ancora diversi ... e già dalla prossima puntata.

Ci fermeremo sull'enigma del frate Pacioli, ripreso più tardi dalla scuola francese di Pascal e di Fermat che, per primi, misero ordine al calcolo combinatorio e iniziarono a stendere le basi delle attuali regole statistiche.

Francesco Caranti

RF 6 - Il rompicapo di Pacioli.



... Frate Pacioli è celebre per la prima impostazione sistematica del Calcolo delle Probabilità e della Matematica dei Giochi e dell'Azzardo ...

"Ci sono forse due cose più uguali al mondo di una coppia di parallele? Quando affermiamo che A è uguale a B , possiamo dunque scrivere $A = B$ " (Whetstone of Witt - L'affilamento dell'Ingegno- Robert Recorde - Inghilterra 1555)".

Abituati come siamo oggi all'utilizzo delle immagini e delle icone di Windows, forse ci sorprende un po' l'idea che l'assunzione del simbolo dell'uguaglianza matematica sia datato 1555: più di trecento anni dopo la stesura delle intuizioni di Fibonacci.

Probabile che i movimenti di pensiero del tardo Medioevo non riuscissero a progredire abbastanza e che si accendessero solo sporadicamente.

Ma a portare i primi bagliori di luce al tardo Quattrocento fu la terna: Piero della Francesca, Leonardo da Vinci e Frate Pacioli nei tre pilastri portanti del Rinascimento: pittura, ingegneria e matematica.

La fortuna ha però voluto che essi avessero diverse occasioni di incontro nei centri culturali e nelle università italiane e che manifestassero la stessa volontà di progredire.

E così, mentre Frate Pacioli ammirava la Vergine della Pala di Urbino raffigurata per la prima volta priva dell'aureola in capo rompendo per sempre l'antico schema pittorico medievale, dall'amico Piero della Francesca imparava i giochi delle forme e dell'armonia che a sua volta riversava a Leonardo tramite la pubblicazione del *De divina proporzione* nel 1509.

La vera espressione di Pacioli - che era noto per *"lodare Dio quanto l'astrazione matematica, la più perfetta delle Sue creature"* - rimane la *Summa de aritmetica, geometria, proporzioni et proporzionalitate* nel 1494. In questo trattato il frate esprime tutta la sua riconoscenza agli studi dell'algebra di Fibonacci attestandone il reale valore scientifico.

Frate Pacioli, per quanto la passione per le scienze lo portasse talvolta a trascurare gli impegni religiosi, è celebre per la prima impostazione sistematica dei problemi del Calcolo delle Probabilità e della Matematica dei Giochi e dell'Azzardo (dall'arabo: *al zahr*) la stessa che si è poi evoluta e trasformata nel Rischio Finanziario in materia di Investimenti e Rischio Assicurativo.

Per Frate Pacioli tutto ha inizio dall'osservazione di una semplice partita a palla tra due frati che si accordano di concludere il torneo solo quando uno dei due avrà vinto almeno 10 giri.

Anche a noi, giocando a qualsiasi gioco, è capitato chissà quante volte di iniziare un torneo decidendo in partenza quale dovrà essere il punteggio da raggiungere per risultare vincitori: se resterà abbastanza tempo per concludere la gara, alla fine avremo certamente un Vincitore e un Vinto attraverso il risultato del punteggio finale (per esempio: 10 a 8 oppure 10 a 6).

Fin qui niente di strano ... ma Pacioli complica la questione decidendo che i due giocatori puntino 50 Ducati a testa e che la posta debba essere divisa in proporzione al punteggio raggiunto.

Facciamo l'esempio di una partita che finisca 10 a 8.

La soluzione è abbastanza semplice:

- Sommiamo i punteggi: $10 + 8 = 18$
- Dividiamo i 100 ducati della posta per 18 $100 : 18 = 5,556$
- Moltiplichiamo per il punteggio dei giocatori:
 Al vincitore spetteranno: $5,556 \times 10 = 55,56$ ducati
 Al perdente andrà la differenza: $100 - 55,56 = 44,44$ ducati.

Il problema però non finisce qui dato che per i due frati termina anzitempo la ricreazione e non c'è più modo di concludere la partita.

Ecco dunque il dilemma di Pacioli: *Come dovrà essere correttamente divisa la posta in gioco supponendo che il punteggio raggiunto sia diverso?*

Osservazioni del tipo: 'si riprende a giocare il giorno dopo ripartendo dal punteggio precedente' oppure 'il gioco non fa parte dell'etica delle confraternite' (o furbesche risposte analoghe) non sono da ritenersi valide in questo contesto ☺.

Il rompicapo di Pacioli conosciuto anche come: 'La Balla di Pacioli' resta nella tomba del Frate e infastidisce a lungo i matematici. Viene risolto solo due secoli più tardi da Pascal e da Fermat quando lo stesso problema viene riproposto, seppure in altra veste, da un Cavaliere francese che di queste cose ne aveva fatto ragione di vita.

Ma prima di proseguire vi lascio a destreggiarvi con le proporzioni, le divisioni e i calcoli dell'amico Frate riepilogando tutte le possibili ripartizioni delle Poste qualora la partita non si fosse interrotta.

Posta in Ducati:	Punteggio Frate A	Punteggio Frate B	Vincita Frate A	Vincita Frate B
100	10	0	100,00	0,00
100	10	1	90,91	9,09
100	10	2	83,33	16,67
100	10	3	76,92	23,08
100	10	4	71,43	28,57
100	10	5	66,67	33,33
100	10	6	62,50	37,50
100	10	7	58,82	41,18
100	10	8	55,56	44,44
100	10	9	52,63	47,37

Appuntamento a domani.

Francesco Caranti

RF 7 - Pierre Fermat: l'alba e il tramonto dei teoremi.



... "ecco come arrivo ad una valutazione equa se due avversari giocano fino a 3 partite e ciascuno ha puntato 32 Pistole" - dalla corrispondenza tra Pascal e Fermat del luglio 1654 ...

Se l'enigma di Frate Pacioli vi ha creato qualche difficoltà, state sereni, perché centocinquantanni più tardi il problema non era ancora stato risolto.

Come già vi avevo anticipato, al posto di una partita a palla tra due frati all'ora di ricreazione, nella Francia dell'Illuminismo veniva riproposto lo stesso problema tra due Nobili di rango che scommettevano uno scambio di Pistole in una partita a dadi interrotta dal fattore tempo.

Due secoli prima, il frate toscano, suo malgrado, si era portato nella tomba l'enigma dei 50 ducati scommessi dai confratelli e per quanto avesse abilmente argomentato alcune ipotesi di probabilità con il contemporaneo Cardano, non aveva saputo offrire una soluzione convincente. Il problema delle Pistole di Pascal e Fermat è considerato la pietra miliare del Calcolo delle Probabilità.

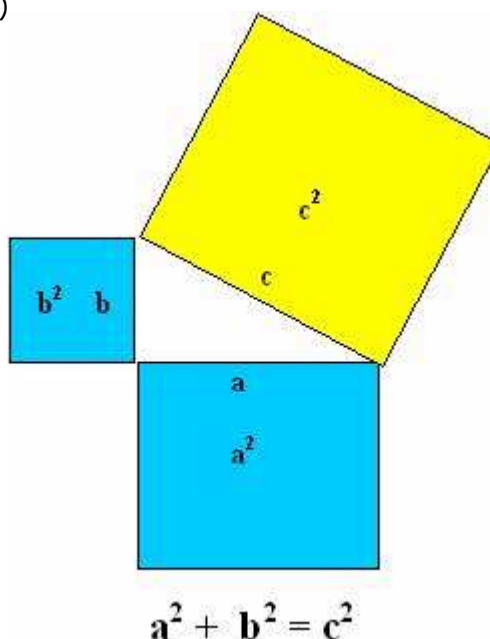
Pare proprio che il nobile francese Pierre Fermat (1601-1665) giurista, matematico e notaio abbia lasciato un segno nella storia e debba essere ricordato come l'alba e il tramonto dei teoremi: *alba* in quanto risolutore del 'Problema delle Poste di Pacioli' e *tramonto* poiché propose un problema ben più complesso noto come 'L'ultimo teorema di Fermat' la cui soluzione è arrivata solo di recente.

Ma andiamo a rovescio e partiamo dalla fine.

Nel 1637 Fermat si era accorto dell'esistenza di alcuni numeri naturali interi (cioè senza decimali) che rispondevano alla logica del teorema di Pitagora: se consideriamo il numero 3 e il numero 4, ci accorgiamo che la somma dei loro quadrati riproduce esattamente il quadrato di un altro numero intero senza decimali, cioè il 5.

Infatti: $3^2 + 4^2 = 5^2$ cioè $(9 + 16 = 25)$

Dal teorema di Pitagora vediamo:



Anche $6^2 + 8^2 = 10^2$ cioè: $(36 + 64 = 100)$ soddisfa la stessa condizione.

Questi 'quadrati perfetti' non sono poi tanti e se volete potrete facilmente trovarli con un foglio Excel.

Se però tentiamo di estendere questa regola aumentando il valore della potenza dal quadrato al cubo, rimaniamo perplessi: non esiste alcuna coppia di numeri interi che sommati tra loro al cubo diano come risultato il cubo 'esatto' di un altro numero intero (attenzione: la chiave del problema è che il numero non abbia decimali).

L'ultima speranza è stata riposta – invano - nella somma dei cubi di 9 e di 10 ma ... *per un punto Martin perse la cappa* ... poiché $9^3 + 10^3 = 1729$ si distacca di una sola unità da $12^3 = 1728$.

Se poi l'esperimento venisse tentato con potenze superiori a 3, l'esito risulterebbe ancora negativo.

Morale: la potenza 2 è l'unica a giustificare il teorema di Pitagora per i numeri interi.

La dimostrazione del problema, per quanto Fermat avesse più volte sostenuto di averla scoperta personalmente, fu trovata solo di recente da Andrew Wiles (1995) e gli valse il riconoscimento della 'Medaglia Fields' (l'equivalente del Nobel per la matematica) che, come forse saprete, può essere elargito solo a letteratura, fisica, chimica, medicina, economia e pace.

Nota:

Il Nobel per la matematica non esiste poiché si chiacchiera che Alfred Nobel, per quanto inventore della dinamite, non si fosse dimostrato altrettanto esplosivo nei confronti della moglie la quale, per consolarsi, si era rivolta agli affetti dello svedese Gösta Mittag, di professione Matematico.

Logica e naturale, dunque, la reazione di Alfred Nobel di impedire il massimo Riconoscimento Scientifico a chiunque, per quanto casto e innocente, si fosse distinto nelle scoperte matematiche.

Per ovviare a questa mancanza fu istituita la 'Medaglia Field' anche se il corrispondente premio in denaro risulta tuttora molto inferiore. Per una sottile logica di compensazione, comunque, su una faccia della moneta elargita in premio è impressa l'effigie di Archimede che, assieme a Newton e Gauss, costituisce la Summa assoluta, ovvero la Matematicissima Trinità.

Il quesito di Pacioli e l'omologo problema delle poste di Fermat, per oggi restano ancora un enigma irrisolto.

Domani definiremo i coefficienti 'p' e 'q' della probabilità che ci consentiranno di sapere quanti dovessero essere i ducati (e le Pistole) delle partite interrotte.

Francesco Caranti

RF 8 - Il Triangolo Magico come soluzione all'enigma di Fermat.



... la volta scorsa ci siamo lasciati senza dare soluzione al problema di Pacioli che, sotto altra veste è identico a quello di Fermat ...

Riepiloghiamo le ipotesi:

- a) Frate Pacioli osserva due confratelli giocare a pallone e scommettere 50 ducati ciascuno. La posta in gioco è dunque di 100 ducati.
La gara può assomigliare a una attuale partita ai calci di rigore.
Chi per primo arriva a 10 goal si aggiudica la vittoria.
Ma un evento esterno interrompe la partita: l'ora di ricreazione è finita e i frati debbono rientrare in convento.
La domanda di Pacioli è la seguente: come dovrà essere distribuita la posta in gioco di 100 ducati se, per esempio, la gara si è risolta col punteggio parziale di 8 a 6 ?
- b) Analogo il problema di Fermat: due avversari giocano 3 partite a dadi e ciascuno ha puntato 32 Pistole. Come dovrà equamente essere ripartita la posta nel caso in cui la gara si debba interrompere, per esempio, col punteggio di 1 a 0 ?

Pacioli si dibatte a lungo sull'enigma senza mai arrivare alla dimostrazione, ma duecento anni più tardi, Fermat e Pascal trovano la soluzione definitiva appoggiandosi alle teorie numeriche e - in un certo senso magiche - di Nicolò Tartaglia (1500 - 1557).

Entriamo nei dettagli del problema di Fermat (problema b):

I giocatori 'A' e 'B' si sfidano mettendo in palio 32 Pistole ciascuno: totale 64 Pistole (dimenticavo di dire che, oltre ad essere un'arma da fuoco, la Pistola era anche una moneta usata a quei tempi, più o meno equivalente al doblone spagnolo).

Il punteggio da raggiungere in questa gara è: 3.

La partita si interrompe col punteggio di 1 a 0 a favore di A.

Problema:

Come dovrò equamente dividere le 64 Pistole dopo l'interruzione della partita col punteggio di 1 a 0 ?

1° passaggio.

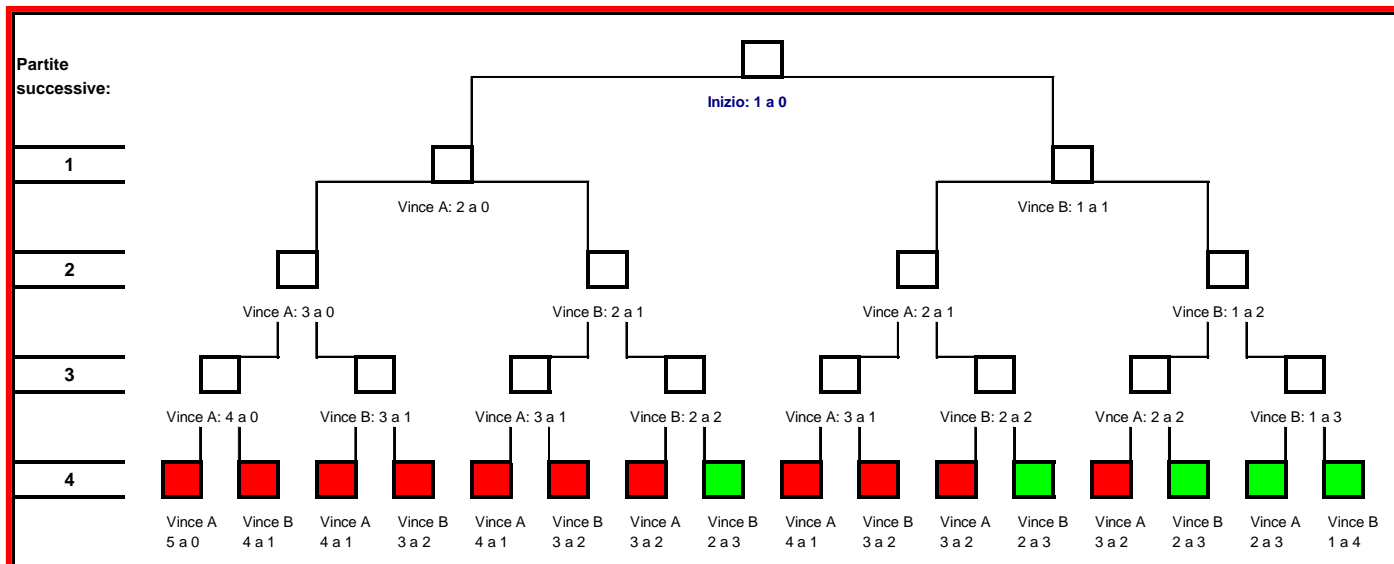
La prima cosa da fare è quella di ignorare che il torneo sia terminato prima del tempo e di procedere ugualmente con nuove partite teoriche.

Ci fermeremo solo quando saranno state esaminate tutte le combinazioni possibili dando modo (per assurdo) di far proseguire anche il giocatore perdente (B).

Dovremo immaginare che per ogni partita possa vincere tanto A quanto B e per ognuno di questi casi dovremo annotare il punteggio relativo via via raggiunto.

Un simile 'sviluppo di tutti i casi possibili' viene espresso graficamente con un "albero" formato da tanti pianerottoli, il cosiddetto "albero degli eventi".

Questo:



Come potete vedere, nell'ultima partita (la 4) ho segnato:

- in rosso le possibili vittorie di A
- in verde quelle di B

Nota: non meravigliatevi se a un certo punto il signor A si troverà ad aver conquistato la vittoria e ciò nonostante si continuerà a giocare: abbiamo detto che dobbiamo lasciare a B la possibilità teorica di vincere (anche se ha già perso) e quindi il risultato di 5 a 0 (nella partita 4) in questo contesto non risulta insensato.

La stessa osservazione vale anche per 'B' nella partita 3 in cui già si vede per lui il risultato vincente di 3 a 1 ma si continua ugualmente per decidere l'esito dell'ultima partita ancora ferma sul pareggio 2 a 2.

Morale: si debbono valutare tutte le combinazioni senza esclusioni.

2° passaggio.

Ora procediamo a contare i risultati rossi e quelli verdi.

Sono rispettivamente: 11 e 5. Totale: 16.

Quindi:

Su 16 casi possibili, 11 sono favorevoli ad A e 5 sono favorevoli a B.

Questa è la probabilità: si contano tutti i casi possibili (16) e si annotano quelli a favore di uno (11) e poi quelli a favore dell'altro (5).

Si conclude con la divisione: $11/16$ e $5/16$.

Siamo così in grado di affermare che $11/16$ è la probabilità "p" a favore di A e che $5/16$ è la probabilità "q" contraria ad A (per B vale ovviamente l'inverso).

Ecco la soluzione delle Pistole:

Pistole in gioco: $32+32=64$

Ripartizione dopo la partita interrotta:

- A $11/16$ di 64 = 44 Pistole

- B $5/16$ di 64 = 20 Pistole.

3° passaggio.

Ora si pone il problema di trovare la regola per il calcolo di p e di q.

Il primo scoglio è quello di conoscere il numero delle partite da giocare per essere certi di aver esaminato tutte le combinazioni possibili.

Perché nel nostro esempio ne sono bastate proprio 4 e non 3 oppure 5?

Qual è la regola per ottenere questo numero 4?

Eh sì! Perché se ci ponessero lo stesso problema con un punteggio da raggiungere – per esempio - di 77 anziché di 3, l'affare si ingarbuglierebbe non poco e non potremmo certo metterci a disegnare un albero con infiniti rami: non basterebbero intere lavagne.

Risparmiamoci la dimostrazione e passiamo subito alla regola.

Eccola:

- Si parte dal punteggio: 1 a 0
- Si calcola quanti sono i punti mancanti alla vittoria di A: $3-1=2$
- Idem per B: $3-0=3$
- Si sommano i risultati e si sottrae 1. Così: $2+3-1=4$ Ecco: abbiamo trovato il famoso 4 !

Quindi la regola è: "*Punti mancanti ad A + Punti mancanti a B - 1*".

4° passaggio.

Ci domandiamo ora se può esistere un'altra regola per calcolare il numero delle partite dell'albero degli eventi.

In altre parole: come si ricava il numero 16 ?

Questa volta è più facile:

- I giocatori sono 2
- I pianerottoli sono 4

Bene: 2 alla quarta potenza fa 16.

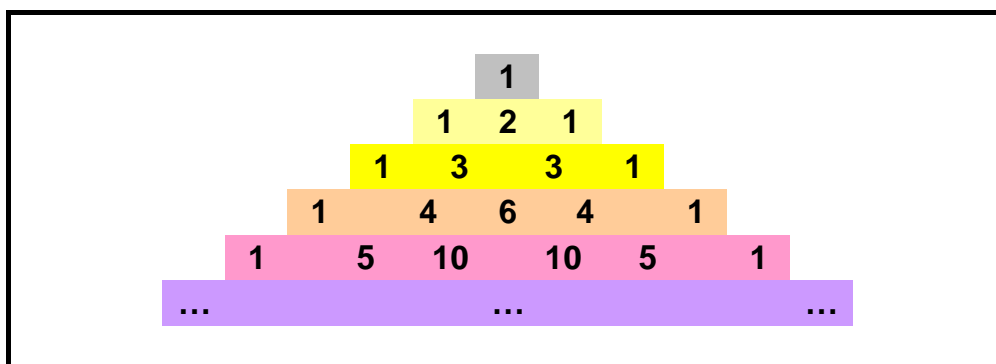
Riepiloghiamo:

Il numero degli eventi possibili è dato da: 2 (i giocatori) elevato al numero dei pianerottoli (4).

5° passaggio.

Siamo quasi in fondo: sappiamo che le partite da fare sono 4 e che gli eventi possibili sono 16. Manca il pezzo forte cioè la regola per trovare 11 (le probabilità di A) e 5 (quelle di B).

... inizia una strana magia: mettiamo per un attimo da parte le Pistole di Fermat e andiamo a trovare l'amico Tartaglia per scoprire il suo triangolo magico.



E' un triangolo semplice, in cui ogni elemento (tranne il primo ovviamente) è sempre uguale alla somma dei due numeri che gli stanno sopra.

Osservate ora la quarta riga: **1 4 6 4 1**.

Cosa ho detto?

Esatto: ho detto proprio quarta (cioè 4).

Ho scelto esattamente il numero dei "pianerottoli" dell'albero.

Proviamo ora a sommare la prima parte di questa quarta riga:

$$1 + 4 + 6 = 11$$

e ora la rimanente: $4 + 1 = 5$.

E' incredibile ! abbiamo ritrovato i numeri della probabilità : $p=11$ e $q=5$!

Ricapitoliamo: il numero 4 ci ha suggerito a quale 'pianerottolo' del Triangolo avremmo dovuto cercare i numeri (il 4° partendo dall'alto) e le due somme scomposte ci hanno regalato la soluzione del problema.

Convinti? Lascio a voi, adesso, la soluzione dell'Enigma di Pacioli, augurandovi un buon lavoro.

Francesco Caranti

RF 9 - Dall'inferenza statistica ai Derivati Plain Vanilla.



... i problemi e i giochi matematici fanno parte della cultura probabilistica che oggi si rende indispensabile per chi opera sui Mercati Finanziari ...

E' Breslavia il nome dell'antica città di Wroclaw. La Seconda Guerra Mondiale ha modificato radicalmente i confini delle regioni ad est della Germania di Hitler e tutto il contorno montuoso della Slesia ora si conferma territorio polacco.

Breslavia resta famosa per essere stata terra di esperimenti statistici e demografici da parte di illustri studiosi inglesi che a fianco di Edward Lloyd iniziarono nei Caffè del Tamigi un lavoro scientifico e duraturo in tema di Rischio Assicurativo.

Tra i migliori collaboratori di Lloyd spicca il nome dell'astronomo e matematico Edmund Halley, lo stesso che più tardi ebbe l'intuizione di prevedere il moto delle Comete, in particolare quella che ancora oggi porta il suo nome.

Nella lontana Londra del '600, i lavori statistici sulla popolazione di Breslavia furono per la prima volta utilizzati per il calcolo delle Polizze Vita.

Per quanto Lloyd avesse iniziato a concentrare i propri affari sui carichi delle navi che da Londra salpavano verso mete lontane, gli studi di Halley e, ancora prima, quelli di John Graunt – un umile ma intelligente commerciante di tessuti – avevano offerto a Lloyd la possibilità di trasformare la statistica in un lavoro scientifico altamente remunerativo.

Le osservazione sulla mortalità a Breslavia ad opera di Halley e quella dei londinesi da parte di Graunt, permisero per la prima volta di calcolare sistematicamente i valori dei Premi Assicurativi anche se i risultati ottenuti dai due studiosi vennero presto disattesi da un'inaspettata epidemia di colera che guastò più di un loro riscontro.

Ciononostante gli studi si dimostrarono premianti e ancora oggi le Compagnie vivono sulla base di calcoli analoghi.

Il concetto della estrapolazione delle medie proposto da Halley e Graunt costituisce la cosiddetta Inferenza Statistica di cui parleremo nel contesto dello studio delle Serie Storiche dei dati di Borsa.

Se ben ricordate le difficoltà di frate Pacioli e di Fermat in merito alla divisione delle poste in gioco di alcuni anni prima, vi renderete certamente conto dei grandi progressi scientifici del 17° secolo.

L'enigma di Fermat e gli altri problemi che vedremo, insegnano il corretto risalto verso i Calcoli della Probabilità che si muovono in sintonia con quelli statistici.

Infatti: "non vi è statistica se non esiste chiarezza in campo probabilistico e viceversa".

L'enigma di Pacioli non è importante in quanto rompicapo fine a se stesso, bensì come base di ragionamento statistico e come metodo di valutazione del rischio.

Anche la Finanza, oggi, viaggia su binari diversi da quelli del secolo scorso e addirittura di qualche decennio fa.

E mentre fino a ieri gli Agenti di Cambio gestivano semplici transazioni sui Titoli delle Società quotate, oggi le regole sono cambiate e offrono nuove e incredibili possibilità.

I problemi e i giochi matematici che abbiamo proposto fanno parte della cosiddetta Cultura Probabilistica, indispensabile, oggi, per chi opera sui Mercati Finanziari.

Le nuove regole dell'Ingegneria Finanziaria perdono di vista il concetto del Titolo Azionario classico sul quale fino a poco tempo fa si concentrava la normale speculazione, dato che oggi la Borsa non è più il luogo di incontro alle Grida ma è il concentrato di nuovi "Prodotti Derivati" dei titoli azionari.

In Borsa, l'Ingegneria Finanziaria mette a disposizione ogni giorno nuovi e moderni strumenti di assicurazione e di trading destinati a controllare il Rischio e a rendere il Mercato flessibile ed efficiente.

Il mio orientamento personale è rivolto alle Opzioni sugli Indici, in particolare su quelle dell'S&P/MIB (OSPMIB), il Paniere principale dell'Indice della Borsa Italiana sulla quale sarà concentrato un vero e proprio **Corso Opzioni** in diverse puntate che potrete scaricare gratuitamente da questo Portale.

Vedremo insieme, attraverso simpatici personaggi a Fumetto e nuovi strumenti informatici, come si possano sviluppare e gestire le cosiddette 'Strategie Sintetiche', cioè le tecniche nate per trarre beneficio da qualsiasi movimenti di Mercato: ribasso, rialzo, laterale.

La probabilità e la statistica ci aiuteranno a comprendere questi strumenti, né più e né meno come i grandi Gestori Market Maker.

Ma, tornando a noi, ... a proposito di Rischio: quanti Ducati hanno realmente rischiato i frati dell'Enigma di Pacioli ?

Vediamo rapidamente la soluzione:

Problema:

Frate Pacioli osserva due confratelli giocare a pallone e scommettere 50 ducati ciascuno. La posta in gioco è dunque di 100 ducati.

La gara può assomigliare ad una attuale partita ai calci di rigore: chi per primo arriva a 10 goal si aggiudica la vittoria.

Ma un evento esterno interrompe la partita: l'ora di ricreazione è terminata e i frati debbono tornare in convento.

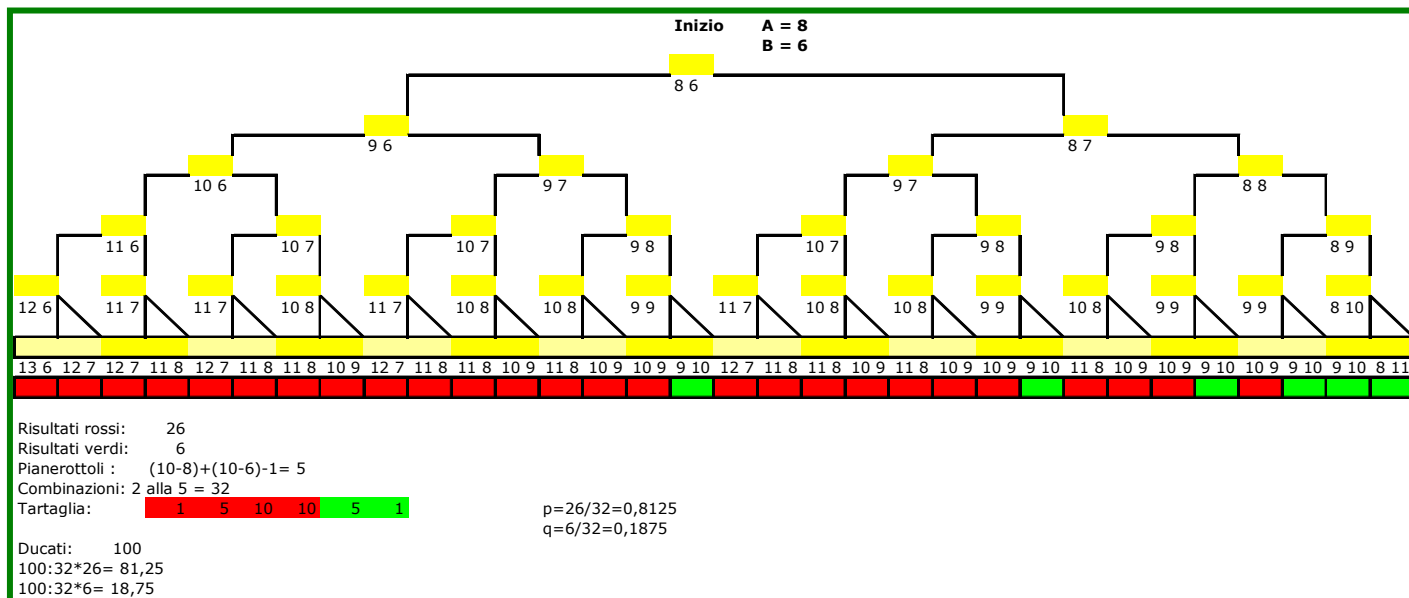
La domanda di Pacioli è la seguente:

come dovrà essere distribuita la posta in gioco di 100 ducati se, per esempio, la gara si è risolta col punteggio parziale di 8 a 6 ?

Nota: la spiegazione puntuale dei passaggi può essere approfondita rileggendo l'articolo precedente su Fermat.

Soluzione:

- Albero degli eventi delle partite da giocare per essere certi di aver esaminato tutte le combinazioni possibili:



- Pianerottoli: 5 ovvero: $(10-8)+(10-6) -1$
- Combinazioni: 2 alla 5 = 32
- Dalla 5[^] orizzontale del Triangolo di Tartaglia: 1 5 10 10 5 1
- Probabilità "p" = 26/32
- Probabilità "q" = 6/32

La soluzione della posta in gioco di 100 Ducati dopo l'interruzione al punteggio 8 a 6 è quindi:

- $100 : 32 \times 26 = 81,25$ ducati per il frate A
- $100 : 32 \times 6 = 18,75$ ducati per il frate B.

Appuntamento a domani, in compagnia del grande matematico Pascal.

Francesco Caranti

RF10 - Blaise Pascal e la Scommessa di Dio.



... per quanto le teorie di Pascal siano tuttora riconosciute, del grande Matematico si ricorda una vita contrassegnata da alterne fasi di genialità e di disperazione ...

La probabilità geometrica del Triangolo di Tartaglia o, al contrario, la geometria probabilistica dei numeri magici è stata individuata più volte nella storia della matematica.

A **Omar Khayyam** (Persia 1048 – 1131) pare spetti la scoperta originale, al cinese **Chu-Shih-Chieh** (nel 1300) una prima rivisitazione e l'attributo magico di *prezioso specchio dei quattro elementi*, a Tartaglia l'evoluzione in campo algebrico e infine a Blaise Pascal la vera e propria applicazione in campo probabilistico.

Al di là di vane ricerche sulla paternità del Triangolo (noto anche come **Triangolo di Pascal**), qualcosa di veramente magico esiste in questa sequenza di numeri che, oltre alla classica configurazione 'a piramide' può essere espressa, per una migliore lettura, anche nella disposizione triangolare:

1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
1 8 28 56 70 56 28 8 1
1 9 36 84 126 126 84 36 9 1
1 10 45 120 210 252 210 120 45 10 1

Vediamo altre applicazioni:

- I coefficienti dello sviluppo delle potenze di un binomio sono rintracciabili nelle righe del triangolo:
 $(a + b)^3 = 1a^3 + 3 a^2b + 3 ab^2 + 1b^3$ (ovvero: 1, 3, 3, 1: la quarta riga dall'alto)
- Quando nella seconda colonna del triangolo compare un numero "primo", e solo in questo caso, tutti i termini della riga corrispondente, tranne il primo e l'ultimo, sono multipli di tale numero. Ad esempio, nella ottava riga dall'alto (1,7,21,35 ...) , a parte l'1 iniziale e quello finale, tutti i termini sono multipli di 7.
- La probabilità:

- Di avere un maschio o una femmina in una famiglia che sta programmando di avere un unico figlio è la riga 1 1 che si traduce in 50 probabilità di avere un maschio e 50 di avere una femmina.
 - Di ottenere Testa (o Croce) dopo il lancio di una moneta è ancora del 50%.
 - Di avere due maschi, oppure due femmine oppure un maschio e una femmina per la programmazione di due figli va ricercata nella terza riga di Tartaglia.
1 2 1 ovvero: Maschio Maschio, Maschio Femmina, Femmina Maschio e Femmina Femmina.
Il che significa che la probabilità di avere due figli dello stesso sesso è del 25%, mentre quella di averli di sesso diverso è del 50%.
 - Di ottenere Doppia Testa (o doppia Croce) dopo il lancio di due moneta è del 25%.
- Il problema delle partite interrotte di Pacioli (la Balla dei 100 ducati) e delle Pistole di Fermat trovano ancora soluzione nel Triangolo.

Per quanto le intuizioni e le teorie di **Pascal** siano tuttora ampiamente riconosciute, del grande matematico francese si ricorda una vita contrassegnata da alterne fasi di genialità e di depressione. Pascal soffriva di disturbi bipolari e per questo alternava momenti di esaltazione, genialità e dissolutezza ad altrettante fasi di misticismo, fobia e disperazione.

E proprio durante una profonda e conturbante crisi mistica all'interno di un convento giansenista, si preoccupò di dimostrare matematicamente quale fosse la convenienza di riporre – o non riporre – la fede in Dio Onnipotente.

Il Gioco denominato "**Scommessa di Dio**" ha ovviamente incuriosito i pensatori, i matematici e i religiosi del Seicento e ancora si conferma come una valida disquisizione tra esperti.

Vediamo: nel 1660 Pascal affermava che, da un punto di vista probabilistico, era nettamente più conveniente credere all'esistenza di Dio piuttosto che non crederci affatto.

Questa dimostrazione può essere più o meno condivisa a seconda di quanto la religione, la fede nei numeri e, specialmente, il senso dello humor ce lo possano permettere.

Definiamo con:

- "**p**" la probabilità di un evento
- "**U**" l'Utilità che deriva dalle vari scelte

e vediamo tutti i casi (Credo, Non credo, Dio esiste, Dio non esiste) in questa tabella

p = probabilità U = utilità		
	Dio Esiste	Dio non esiste
Credo	p = 1/2 U = infinita	p = 1/2 U = x
Non Credo	p = 1/2 U = y	p = 1/2 U = z

- Non avendo alcun indizio sull'esistenza di Dio possiamo subito dire che la probabilità 'p' che Dio esista è pari alla probabilità che non esista. Quindi avremo sempre **p = 1/2**
- L'Utilità è **infinita** nel caso "Credo / Dio esiste"

- Nei rimanenti casi, l'Utilità è **finita** (x,y,z)

Nota:

Se Dio non esiste, il fatto di credergli comporta una perdita "x" dovuta al tempo, all'energia e alla fiducia persi inutilmente per il fatto di avergli creduto (Pascal cita testualmente: il credente non godrà di piaceri mondani, gloria e benessere materiale ...)

Se Dio esiste, il fatto di NON credergli, comporta la dannazione e, quindi, una perdita.

Ora bisogna ricordare un concetto probabilistico fondamentale: **"L'utilità TOTALE di una decisione è data dalla somma dei prodotti delle probabilità (p) per l'utilità che deriva da quella decisione (U)"**.

Dunque bisogna fare delle moltiplicazioni:

- Nella 1^a riga (Credo) avremo: $(\frac{1}{2} \text{ per Infinito}) + (\frac{1}{2} \text{ per } x) = \mathbf{0,5 (infinito + x) = infinito}$
- Nella 2^a riga (Non Credo): $(\frac{1}{2} \text{ per } y) + (\frac{1}{2} \text{ per } z) = \mathbf{0,5 (y + z) = finito}$

Ok, abbiamo capito: Conviene credere in Dio.

Infatti, **l'Utilità della prima riga è infinita, quindi sicuramente maggiore dell'Utilità finita della seconda riga.**

Come avrete certamente notato, l'applicazione probabilistica trova conferma nei più disparati problemi della vita: da un semplice gioco, al sesso dei nostri figli, al calcolo dei premi assicurativi e, addirittura, alla probabilità della convenienza a credere in Dio.

Anche i Mercati Finanziari non resteranno immuni dai nostri calcoli e molto presto ci divertiremo in proposito.

Al prossimo appuntamento.

Francesco Caranti

RF11 - Il Cavalier De Méré.



... nel 1654 Pascal, frequentando i salotti di Corte, aveva incontrato un austero Giansenista: il Cavalier De Méré ...

Alla corte del Re Sole, agli albori dell'Illuminismo, tra gli sfarzi dell'Impero e le feste di corte, i nobili, i ricchi e gli avventurieri sfidavano la sorte e bandivano la noia giocando a tutto ciò che era possibile giocare ... per quanto i Dadi fossero i loro preferiti.

Nel 1654 **Pascal**, frequentando i salotti aristocratici e letterari di corte, aveva conosciuto un austero Giansenista, grande dispensatore di consigli sull'eleganza e le buone maniere: era il **Cavalier De Méré**. Oltre ad eccellere nella cultura, il nobile era anche un abilissimo giocatore ed era solito battere sistematicamente qualunque avventore sprovveduto.

Il suo merito non fu tanto quello di essersi arricchito alle spalle degli altri, bensì di aver sottoposto le proprie curiosità all'amico Blaise Pascal.

Il grande Matematico accolse la richiesta di De Méré come sfida personale e risolse il problema inanellando così il secondo successo matematico dopo l'enigma di Pacioli.



Proponiamo il gioco di De Méré articolato in due diverse scommesse:

Prima Scommessa di De Méré (Scommessa Favorevole).

Due giocatori: D = De Méré
S = Sprovveduto
e una Giuria (G) che controlla.

D lancia un dado per 4 volte di seguito senza fermarsi.

G annota quante volte **esce il 6 nei 4 lanci** consecutivi.

Scommessa: se uscirà almeno una volta il 6 entro il 4° lancio, la posta andrà a D, in caso contrario ad S.

Potrete divertirvi anche voi a sfidare il primo sprovveduto "S" che vi capita di incontrare: vedrete che dopo 100 o 200 partite egli maledirà il giorno che vi ha incontrato.

Sulle prime questo gioco non sembra favorevole a De Méré ma, guardando meglio, risulta invece una scommessa vantaggiosa.

Da notare che la scelta della faccia del dado col numero 6 è assolutamente arbitraria: si può stabilire di puntare su un numero qualsiasi, naturalmente sempre lo stesso.

Primo commento:

questo gioco è veramente noioso e impegna moltissimo tempo: erano forse questi i veri divertimenti della Francia illuminista?

Secondo commento:

il Cavaliere utilizzava una probabilità a favore senza riuscire a quantificarla.

Ma vediamo ora la variante al primo gioco conosciuta come la:

Seconda Scommessa di De Méré (Scommessa Sfavorevole).

I giocatori sono sempre gli stessi:

D=De Méré

S=Sprovveduto

e anche la Giuria (G) non è cambiata.

I dadi ora però sono 2.



D lancia i due dadi **per 24 volte di seguito**, senza fermarsi.

G annota quante volte esce una coppia di 6 in questi 24 lanci ripetuti.

Scommessa:

se uscirà almeno una volta il doppio 6 entro il 24° lancio, la posta andrà a D, in caso contrario a S.

Riepiloghiamo le due scommesse:

	Dadi	Lanci	Uscita di:	Probabilità
1^ scommessa	1	4	Singolo 6	???
2^ scommessa	2	24	Doppio 6	???

Dopo innumerevoli prove, De Méré si accorge della differenza della prima e della seconda scommessa ... come dicevamo: la prima FAVOREVOLE, la seconda SFAVOREVOLE.

Il cavaliere riscontra la differenza dei risultati ma non se ne dà ragione, per questo interpella Pascal.

Il matematico risolve il problema e trova i valori di probabilità dei due giochi:

per la 1^ scommessa: $p = 0,517746914$

per la 2^: $p = 0,491403876$.

Espresso in altri termini: nel primo gioco le probabilità sono superiori al 50% e pertanto, ripetendo più volte, il numero delle vittorie supererà quello delle sconfitte.

Nel secondo gioco la probabilità si inverte e scende sotto il 50% (0,4914...): ciò significa che, nel tempo, la sconfitta risulta inevitabile.

In realtà il Cavalier di Méré aveva in mente un suo proprio ragionamento che dava ai due giochi la stessa probabilità.

Più o meno questo: "L'uscita di un 6 lanciando quattro dadi dovrebbe avere la stessa probabilità di avere almeno una coppia di 6 lanciando per 24 volte una coppia di dadi. Perché allora il primo evento sembra verificarsi con maggiore frequenza del secondo?"

RF 12 - La ripetizione delle prove e il "Chuck a Luck".



... stochàzesthai (in greco: fare congetture) rappresenta un modo di intendere il Rischio in termini Razionali piuttosto che non Casuali ...

L'esperienza del Cavalier De Méré nei Giochi delle prove ripetute e la conseguente dimostrazione scientifica di Pascal, confermano che la strategia vincente del Rischio si traduce in una buona conoscenza delle regole del calcolo delle probabilità.

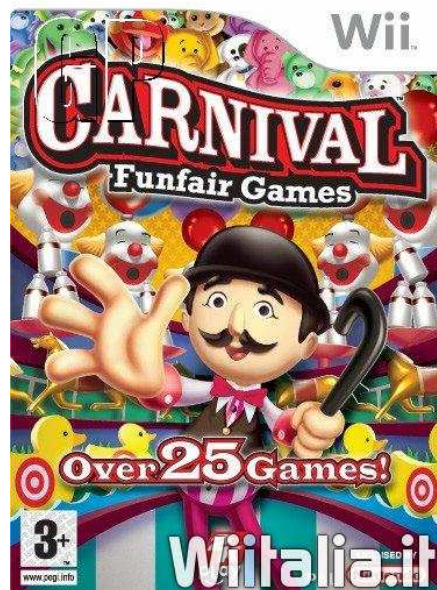
Anche nei processi strategici d'Investimento in cui si celano eventi apparentemente aleatori è necessaria una buona padronanza di tutte le regole. Alludo, in particolare, alle strategie delle **Opzioni di Borsa** denominate **OSPMIB** (*Opzioni Milano Indice Borsa Opzioni*) alle quali dedico buona parte del mio lavoro e del mio tempo.

Al termine di un'utile e, spero, divertente carrellata storica sulla Probabilità e sul Calcolo Combinatorio, concentreremo tutta la nostra attenzione sugli Strumenti Finanziari sorti in Italia negli anni '90 per migliorare l'efficienza dei Mercati e specialmente per offrire copertura e assicurazione negli investimenti.

Il greco antico fornisce un'ottima radice al termine usato in Statistica, quello cioè di **processo stocastico** (*stochàzesthai - fare congetture - per definizione: una famiglia di variabili casuali che dipendono dal tempo*) un modo cioè di intendere il Rischio in termini **razionali** piuttosto che non **casuali** e ciò significa una visione più attenta e profonda di tutti i casi che si possono presentare.

I movimenti storici del Mercato hanno lasciato e lasceranno sempre una **traccia stocastica** (e quindi: un ragionamento e una congettura) sull'evolversi della situazione futura.

Negare alla Borsa un progredire stocastico, sarebbe come togliere valore ai piani di marketing aziendali, rendere vana l'efficacia delle previsioni del tempo, annullare gli studi demografici sulle popolazioni.



... ma le regole vanno conosciute a dovere ... quindi, avanti un nuovo Gioco anch'esso fondato su regole precise di calcolo della probabilità.

Parliamo di un divertimento tipicamente americano basato sull'**insidia celata**: una trappola per gonzi, uno specchietto per allodole, un'apparente - quanto mai falsa - verità matematica.

E' il **"Chuck a Luck"**: negli Stati Uniti sono parecchi gli allibratori che vivono su questa cosa ... il nome poi è una vera raffinatezza: **"Accarezza la Fortuna"**.

Vediamo di cosa si tratta:

L'ambiente è quello di una Fiera o di un Luna Park e il meccanismo è facile e intuitivo.

La "chance" sembra attraente per lo scommettitore ma ... c'è **"chi"** ci guadagna davvero.

Per giocare a Chuck a Luck bastano **3 dadi**, normalmente di

robuste dimensioni.

La superficie di gioco consiste di 6 regioni contraddistinte dai numeri corrispondenti:

1 2 3 4 5 6

L'avventore sceglie la regione (per esempio la n° 5) e **su quella deposita un Dollaro.**

Si gettano i **3 dadi.**

Regola: **per ogni uscita del numero prescelto, lo scommettitore vince l'ammontare della scommessa.**

Esempio:

Scommessa di 1\$ sul numero 5.

Evento n. 1 :

Esce la terna: **5 3 5.**

Risultato:

il 5 vince

il 3 perde

il 5 vince

Totale: vince 2\$.

Evento n. 2 :

Esce la terna: **4 4 2.**

Risultato:

il 4 perde

il 4 perde

il 2 perde

Totale: perde 1\$.

Evento n. 3 :

Esce la terna: **6 2 5.**

Risultato:

il 6 perde

il 2 perde

il 5 vince

Totale: vince 1\$.

Evento n. 4 :

Esce la terna: **5 5 5 .**

Risultato:

il 5 vince

il 5 vince

il 5 vince

Totale: vince 3\$.

Per chi, sulle prime, prova a ragionare in termini di probabilità, il Chuck a Luck sembra un gioco onesto.



Vediamo:

- I dadi sono 3
- Le facce di ogni dado sono 6

Quindi la probabilità di uscita per ciascun numero **potrebbe sembrare: 3/6** ovvero il 50%.
Il gioco **sembra** equo.

Anzi: sono pure possibili le doppiette (nell'esempio n.1 la: 5 3 5) e le triplette (nell'esempio n.4 la: 5 5 5).

Tutto ciò è meraviglioso: quasi quasi mi ci butto anch'io!

Ma: attenzione! Il ragionamento appena visto, per quanto grazioso e plausibile, è altrettanto falso e vediamo perché:

1. Gli eventi elementari possibili sono 6 (le facce di ciascun dado) elevato alla 3 (il numero dei dadi). Ovvero: **216**
2. La **tripletta** (quella che fa vincere 3 volte la posta) è un caso isolato: **1 / 216**
3. Per la **doppietta** (vincita del doppio della posta) i casi possibili (supponendo che la puntata sia sul numero **5**) sono quelli di ciascuna delle tre forme:
 - 5-5-x
 - 5-x-5
 - x-5-5

che, per ogni dado, si può verificare in 5 modi diversi.

Quindi la **doppietta** può capitare solo **15** volte.

4. Per la **vincita singola** (vincita di una posta) i casi possibili sono quelli delle tre forme:
 - 5-x-y
 - x-5-y
 - x-y-5

che si può verificare in 5 elevato alla 2 = 25 modi per 3 volte: quindi in **75** casi.

Riassumiamo:

- 1 / 216 per la tripletta
- 15 / 216 per la doppietta
- 75 / 216 per la vincita singola

Il totale dei casi di vittoria ammonta dunque a: $1 + 15 + 75 = 91$ su 216.

I casi di sconfitta sono, ovviamente, dati dalla differenza: $216 - 91 = 125$.

La probabilità a favore del Chuck a Luck è quindi: **91/216**
Quella contraria è: **125/216**

... che ne dite? Siete ancora convinti di voler giocare anche voi?

Con questi risultati ci sembra di capire che il vecchio Cavalier de Méré sia stato almeno un po' più onesto di questi scaltri giostrai del Luna Park!

Ci rivediamo mercoledì, sempre su questo Portale.

Francesco Caranti

RF 13 - Il mistero del Chuck A Luck: l'illusione delle scommesse.



... i Casinò si sono attrezzati e oggi abbiamo molte versioni di gioco: Numbers, Field, High, Low Bet ...

Che cosa ci sia in comune tra il gioco del **Cavalier de Mere** del lontano '600 e un ben più moderno **Chuck a Luck** di un Luna Park di Cincinnati è presto detto. Stiamo parlando dell'**illusione della scommessa**, qualcosa che "sembra nell'apparenza" ma che "non è nella sostanza".

Nei ragionamenti del calcolo della probabilità è molto facile prendere strade sbagliate, ecco perché i passaggi vanno soppesati con tantissima attenzione.

Se ritorniamo con la memoria al contributo **RF11** dell'8 agosto, possiamo ricordare che il Cavalier de Méré aveva dato una soluzione viziosa alle sue **due** scommesse (quella con un dado e quella coi due dadi) al punto di decidere che le probabilità dei due giochi erano uguali.

Ecco il suo ragionamento: "L'uscita di un 6 lanciando quattro volte dovrebbe avere la stessa probabilità di ottenere almeno una coppia di 6 lanciando per 24 volte una coppia di dadi perché se la probabilità di fare 6 con un solo dado è $1/6$, con quattro dadi sarà $4 \cdot (1/6) = 2/3$. Una coppia di 6 nel lancio di due dadi ha probabilità $1/36$. Ripetendo per 24 volte il lancio di due dadi avrò $24 \cdot (1/36) = 2/3$. Quindi la probabilità dei due eventi è perfettamente identica".

Niente di più falso! Il Cavaliere aveva commesso un errore: quello di sommare 4 volte o 24 volte la probabilità di un singolo evento, **come se si trattasse di eventi incompatibili**. Ma non è così perché l'uscita di un 6 o di una coppia di 6 in un lancio **non è incompatibile** con le successive uscite del 6 o della coppia di 6 nei lanci successivi.

Anche con il Chuck a Luck è facile imbrogliarsi con un ragionamento vizioso ricascando nel tranello dell'illusione.

Ecco la conclusione **errata** a cui si può arrivare " ... siccome la tripletta vince 3 volte e la doppietta vince 2 volte, allora posso dire che la situazione è sostanzialmente in equilibrio per quanto riguarda il denaro in gioco. In altre parole: se punto 1 € ogni giocata per 216 volte e supponendo di avere 216 risultati diversi, dovrò per forza finire in parità ...".

La sequenza sbagliata è questa:

1. La tripletta vince 1 volta su 216 **ma paga il triplo:** $3 \times 1 = 3$
2. La doppietta vince 15 volte su 216 **ma paga il doppio:** $15 \times 2 = 30$
3. La vincita singola vince 75 volte su 216 e **paga alla pari:** $1 \times 75 = 75$

Se sommo: $3 + 30 + 75$ ottengo 108 che è proprio la metà delle possibili combinazioni delle facce dei tre dadi.



Seguendo questo ragionamento possiamo concludere che il Chuck A Luck è un gioco onesto (cioè alla pari) e che quindi valga la pena sfidare la sorte: acchiappare la fortuna, per l'appunto.

Dunque la soluzione giusta è un'altra, quella data la volta scorsa.

Rivediamola:

1. Gli eventi possibili sono 6 (le facce di ciascun dado) elevato alla 3 (il numero dei dadi). Ovvero: **216**
2. La **tripletta** (quella che fa vincere 3 volte la posta) è un caso isolato: **1 / 216**
3. Per la **doppietta** (vincita del doppio della posta) i casi possibili (supponendo che la puntata sia sul numero **5**) sono quelli di ciascuna delle tre forme:
 - 5-5-x
 - 5-x-5
 - x-5-5

che, per ogni dado, si può verificare in 5 modi diversi.

Quindi la **doppietta** si può verificare **15** volte.

4. Per la **vincita singola** (vincita di una posta) i casi possibili sono quelli delle tre forme:
 - 5-x-y
 - x-5-y
 - x-y-5

che si può verificare in 5 alla seconda = 25 modi per 3 volte: quindi in **75** casi.

Riassumiamo:

- 1 / 216 per la tripletta
- 15 / 216 per la doppietta
- 75 / 216 per la vincita singola

Il totale delle vincite risulta di: $1 + 15 + 75 = 91$ casi possibili su 216

I casi di sconfitta sono, ovviamente, dati dalla differenza: $216 - 91 = 125$.

Altro che gioco alla pari! Gli eventi favorevoli sono 91/216, quelli contrari sono 125/216. Rapportando a cento abbiamo: p=42,13% q=57,87%.

Nel ragionamento sbagliato, ciò che ci ha tratto in inganno è stato proprio il valore 108 (l'esatta metà di 216) e questo ancora una volta spiega il fascino intuitivo che il Chuck A Luck esercita sullo scommettitore.

Ma che dire? Sulle prime il Chuck A Luck pare un gioco onesto, anzi, favorevole e forse è questo il motivo per cui è così amato e diffuso negli USA, talmente diffuso da essere presente anche nella versione elettronica di molte **Slot Machines**.



E' anche molto attraente e ha origini antiche. Nel passato i dadi venivano fatti girare all'interno di un corno di stagno, da cui l'appellativo "Giocatori dal Corno di Stagno" dato agli avventori che passavano le loro serate in fumosi e cupi Pub Inglesi.

Sulle orme del Calcolo delle Probabilità, i Casinò si sono opportunamente sbizzarriti e oggi esistono molte versioni di gioco:

- Numbers Bet
- Field Bet
- High Bet (Piu' di 10)
- Low Bet (Meno di 11)
- Odd Bet
- Even Bet

Perfino il WEB dedicato all'azzardo propone il Chuck a Luck in più di un Sito (cercate di non farvi abbindolare, però! ☺).

E adesso, forti dei nostri incredibili ragionamenti, siamo sicuramente in grado di proporre un Chuck A Luck **modificato** con una regola un po' più "onesta" ... sì, perché da oggi anche noi potremo diventare abili Bookmaker!

Che cosa potrebbe succedere se le regole del Chuck A Luck venissero modificate così?

1. Uscita singola → Vince 1 posta (come attualmente)
2. Uscita doppia → Vince 3 poste (anziché 2)
3. Uscita tripla → Vince 5 poste (anziché 3).

Ecco la sfida: con queste nuove regole, saremmo in grado di calcolare la nuova probabilità del Chuck A Luck modificato?

Attendo le vostre soluzioni sul Sito.

Al prossimo appuntamento.

Francesco Caranti

RF 14 – Equità ed inganno.



... Fëdor Dostoevskij, nel 'Giocatore,' descrive uno dei migliori ritratti documentati della passione per l'Azzardo ...

Pare davvero che l'inganno del **Chuck A Luck** si nasconda dietro a una veste apparentemente allettante poiché molti sono i giocatori improvvisati mentre in pochi sono a perfetta conoscenza delle regole esatte.

Ciò che dunque fa la differenza risiede nella capacità di riconoscere le regole del Rischio ma, specialmente, nel volerle (o non volerle) accettare.

Fëdor Dostoevskij (Mosca 1821 – San Pietroburgo 1881) descrive uno dei migliori ritratti documentati della passione del "Giocatore" a cui sono dedicate tutte le emozioni e le ansie.

Ma non avendo mai avuto una visione matematica del Gioco, egli potrà essere considerato solo un ignaro sprovveduto.

Anche il grande **Gerolamo Cardano** ebbe esperienze paragonabili molto da vicino a quelle dello scrittore russo in quanto a turbe caratteriali e a contraccolpi della sorte, ma, in quanto matematico, nel 1520 riuscì ad elaborare il primo testo di discussione sui problemi pratici dei Giochi nel "**De ludo aleae**" (I giochi della Fortuna) pubblicato postumo durante il periodo di Pascal.

Cardano ebbe un'esistenza tragica e, per quanto dotato di capacità insuperabili, finì la propria vita in totale indigenza. Benché forte dei propri studi egli non riuscì mai a frenare l'impeto e a controllare i propri limiti, tanto da finire rovinosamente.

A Cardano spetta però il merito di aver determinato le prime teorie matematiche del Calcolo mentre nei confronti di Dostoevskij resta solo il dispiacere per una "passione" incontrollata.

Tra Dostoevskij e Cardano si pone, in un certo senso, il problema del Chuck a Luck: cioè **l'inganno celato**.

L'idea che il Chuck A Luck sia un gioco "alla pari" deriva dal fatto che le probabilità di vincita **sembrano** in apparente equilibrio.

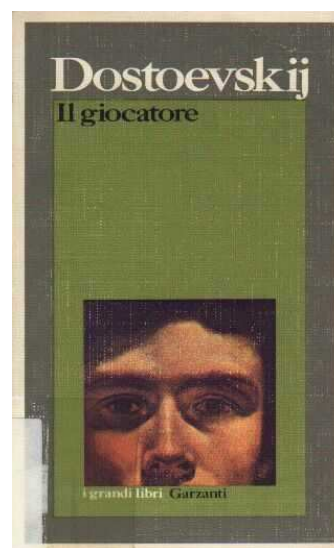
Infatti:

- | | | |
|---|---------------------------|--------------------|
| 4. La tripletta vince 1 volta su 216 | ma paga il triplo: | $3 \times 1 = 3$ |
| 5. La doppietta vince 15 volte su 216 | ma paga il doppio: | $15 \times 2 = 30$ |
| 6. La vincita singola vince 75 volte su 216 | e paga alla pari: | $1 \times 75 = 75$ |

Se sommiamo: $3 + 30 + 75$ otteniamo 108 che è proprio la metà delle possibili combinazioni delle facce dei tre dadi.

Con questo ragionamento il Chuck a Luck sembra un gioco perfettamente onesto in quanto 'p' = 'q'.

Ma la volta scorsa abbiamo concluso che **le reali probabilità a favore scendono a 108 mentre quelle contrarie si attestano a 125.**



Dunque ci siamo domandati se può esistere una regola per rendere il gioco in sostanziale equilibrio.

Vediamo se questa possibilità esiste davvero.

Supponiamo, per esempio, che le regole del Chuck a Luck vengano modificate in questo modo:

1. Uscita singola → Vince 1 posta (come attualmente)
2. Uscita doppia → Vince **3** poste (anziché 2)
3. Uscita tripla → Vince **5** poste (anziché 3).

Quale potrebbe essere ora la probabilità?

Vediamo:

<i>La tripletta pagherebbe 5 volte la 1/216 delle probabilità</i>	→	5 / 216
<i>La doppietta pagherebbe 3 volte la 15/216 delle probabilità</i>	→	45/216
<i>La vincita singola continuerebbe a pagare 75/216 delle probabilità</i>	→	75/216
<i>Ciascuna perdita porterebbe a -125/216 probabilità</i>	→	-125/216

Dunque in definitiva:

$$\begin{aligned}
 p &= 5 + 45 + 75 = +125 \\
 q &= -125
 \end{aligned}$$

La parità adesso è perfetta ! E' bastato veramente poco per riequilibrare la partita.

Attenzione dunque ai Giochi delle Fiere: l'inganno è sempre dietro l'angolo!

... ci salutiamo lasciando il grande scrittore russo ma con la promessa di ritornare tra le sue terre con la teoria del **Paradosso di San Pietroburgo**.

Appuntamento a mercoledì.

Francesco Caranti

RF 15 - Il Paradosso di San Pietroburgo.

Kраткая история Царского Села



... qualsiasi somma Finita non è sufficiente a giustificare Infinite e possibili scommesse ...

E' probabile che il Gioco esista da quando esiste il mondo perché quasi certamente è il prodotto dell'eterna sfida dell'uomo, della competizione e dell'auto-affermazione.

Ma questa non è materia nostra, semmai di qualche esperto psicologo del settore.

E' certo però che il gioco è nato agli albori della creazione perché già 3600 anni prima di Cristo, in Medio Oriente, ci si diletta con lanci di dadi primordiali ricavati dall'**astragalo** che altro non è che l'osso del ginocchio della pecora e che, una volta lanciato, può ricadere in quattro modi diversi costituendo un primordiale dado a quattro facce soltanto.

La tecnologia ha poi fatto il resto, "regolarizzando" le sei facce di un cubo perfetto e dandogli il nome di **Alea** da cui **Dado**. Per questo "**aleatorio**" ha nel tempo assunto il significato di "avvenimento legato all'incertezza" e dunque al caso.

Per quanto i vocaboli **caso** e **dado** siano sinonimi di **azzardo** (in arabo: al-zahr = ancora una volta "**dado**") e quindi rappresentino la totale *incertezza*, è proprio dallo studio delle regole di questi giochi che ha preso il via il Calcolo delle Probabilità e lo studio delle combinazioni, delle permutazioni e delle disposizioni numeriche.

Come abbiamo potuto verificare negli esperimenti di Frate Pacioli, di Fermat, del Cavalier de Méré e nel gioco del Chuck a Luck, esistono scommesse più o meno "oneste" che rispettano o non rispettano la probabilità di vincita corrispondente.

Abbiamo anche notato come alcuni giochi sembrano apparentemente equi ma che, osservati da vicino, si dimostrino invece nettamente sfavorevoli.

Per quanto strano, il gioco più onesto in assoluto è proprio quello più disdicevole e immorale del mondo: **il lancio dei dadi**, qualora questi siano "perfetti" e quindi abbiano superfici e pesi regolari.

Un dado regolare risponde alla probabilità esatta di 1/6 per ogni faccia e in questo senso una scommessa su una di esse è - probabilisticamente parlando- una scommessa onesta: molto più di quella di De Méré o del Chuck A Luck.

Se però vogliamo semplificare i nostri studi, è sufficiente fissare l'attenzione su un altro gioco elementare di probabilità: il lancio di una moneta regolare e cioè alla probabilità del Testa-Croce.

Come certo sappiamo ogni lancio ha una probabilità del 50% di riprodurre una delle due facce.

Se tutto ciò è banale, ben più complessa è la risposta al problema della **ripetizione dei lanci** che incuriosì a lungo i matematici, in modo particolare lo svizzero **Daniel Bernoulli** alla fine del settecento (Groninga 1700 - Basilea 1782).

Il problema di Bernoulli sui lanci ripetuti ha a che vedere da vicino con l'eterno sogno del giocatore al Casinò, cioè quello della puntata ripetuta sullo stesso Colore (oppure sul pari-dispari / manca-passa).

Come già vi ha raccontato l'amico **Giangiuseppe Rossi** nella



Martingala http://www.francescocaranti.com/oltre_la_borsa/martingala la regola del gioco è molto semplice e si può spiegare in due parole:

Si inizia a puntare un Euro sul Rosso e si attende il primo esito. In caso positivo si intasca la vincita, diversamente si raddoppia la posta e si continua a giocare. Per non complicare troppo la spiegazione, decidiamo di trascurare l'effetto dello ZERO che, come certamente saprete, sposta la probabilità a favore del Banco. Supponiamo quindi di fare le nostre puntate su una Roulette *onestà* di soli 36 numeri: 18 rossi, 18 neri e senza Zero.

Nota:

Questa ipotesi equivale a quello del lancio di una moneta con la stessa probabilità del 50% di ottenere Testa o Croce.

Il ragionamento elementare che sta alla base dell'**illusione** della vincita "certa" mediante il raddoppio della posta è quello che, **prima o poi**, il Rosso dovrà uscire senz'altro.

La tabella mostra la progressione di 8 partite consecutive al raddoppio:

Partita	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
Posta	1 euro	2 euro	4 euro	8 euro	16 euro	32 euro	64 euro	128 euro

Ammettendo di avere riserve finanziarie adeguate, è lecito pensare di avere la vittoria in pugno per il semplice fatto che, prima o poi, l'esito favorevole si dovrà sicuramente presentare.

Ma **Bernoulli**, di fronte a questo problema, si pose per primo la domanda sull' "**utilità attesa**" che, molto semplicemente, si può riassumere con questo doppio enunciato: "*... uno scommettitore "razionale" non rinuncerebbe mai alla possibilità di raddoppiare qualsiasi somma, per quanto estremamente ridotta. Al contrario, però, nessun scommettitore "avveduto" accetterebbe una scommessa, per quanto elevata, dal momento che l'utile atteso risulta sconosciuto ...*".

Il problema è diventato famoso ed oggi è noto come il **Paradosso di San Pietroburgo** poiché proprio in quella città venne formulato per la prima volta. Per chi non lo sapesse, al tempo di **Pietro il Grande** a San Pietroburgo esisteva già un Casinò perfettamente regolamentato.

E Bernoulli si domandava: **quanto sarebbe stato disposto a pagare un giocatore per poter partecipare al gioco?**

Ma già nel Settecento, in Russia, era ben noto uno dei principali fondamenti dell'economia per cui "**l'aspettativa di un guadagno è data dal prodotto del guadagno ottenibile per la probabilità di ottenerlo**".

In questo senso, la misura dell'aspettativa del guadagno totale è il risultato della somma delle aspettative di guadagno per ogni possibile situazione.

Poiché, nel nostro caso, a ogni tiro il guadagno si raddoppia (ma la probabilità di arrivarci si dimezza), l'aspettativa di guadagno a ogni tiro è sempre la stessa: quindi **l'aspettativa di guadagno totale diventa infinita**.

Ecco perché il giocatore dovrebbe essere disposto a giocarsi tutto ciò che ha, pur di poter partecipare: e ciò contrasta con l'ovvia osservazione che più si paga per giocare e minore è la probabilità che si riesca a guadagnare più di quanto si sia pagato.

Facciamo un esempio e immaginiamo 2 giocatori:

- 1) dotato di mezzi normali
- 2) molto facoltoso.

Supponiamo dunque che, proporzionalmente alle aspettative, le puntate iniziali siano:

- 1 Euro per il primo
- 100 Euro per il secondo

Supponiamo ora che l'uscita del Rosso sia rispettivamente:

- Al 22° giro per il primo giocatore
- Al 3° giro per il secondo.



Capite bene che le capacità finanziarie del primo giocatore dopo 21 giri in perdita forse non saranno più sufficienti e che egli si troverà, suo malgrado, a dover rinunciare a proseguire il gioco perdendo una somma cospicua per le proprie possibilità.

Al contrario, la vincita di 100 Euro netti per il secondo giocatore ($-100 -200 +400 = 100$) non porterà alcun beneficio significativo alla propria situazione finanziaria. Dunque: **qualunque somma Finita non è ritenuta sufficiente a giustificare infinite e possibili scommesse.**

L'assunto di Bernoulli fu presentato per "criticare" il concetto di "gioco equo" anche nell'ambito dei giochi ritenuti "onesti".

... e non si tratta di un gioco di parole: egli volle rimarcare che, poiché la probabilità di vincere 1 milione di Euro è circa $1/1.000.000$, non si può sostenere che il pagamento di una somma elevata è comunque adeguato all'interesse dello scommettitore.

Il fatto che **l'utilità non sia proporzionale alla quantità di un bene** è un principio fondamentale dell'Economia noto come "**principio dell'utilità marginale**": se 1000 Euro in più o in meno possono avere un qualche significato per la maggioranza di noi, la differenza tra 1.000.000 e 1.001.000 euro è praticamente irrilevante.

Vi lascio a fantasticare su questi problemi di "relatività economica" sui quali torneremo in occasione del Rischio Finanziario in Borsa.

Appuntamento a venerdì.

Francesco Caranti

RF 16 - Disporre, permutare e combinare. Il Lotto e il Superenalotto.



... la probabilità che una meteorite colpisca uno di noi in un Paese 11 volte più popolato dell'Italia è la stessa di vincere al Superenalotto: 1/622.614.630 ...

Disporre, permutare, combinare: tre verbi molto simili in italiano ma dal significato ambiguo nel linguaggio del Calcolo Combinatorio.

Per evitare confusione è bene iniziare con tre esempi a portata di mano tratti dalla vita di tutti i giorni e quindi rispondere a queste domande:

- In quanti modi si può assegnare il Medagliere (oro, argento, bronzo) in una gara con 10 concorrenti?
- In quanti modi è possibile scrivere la parola "AMO" spostando le lettere volta per volta?
- In quanti casi è possibile ottenere il 6 al **Superenalotto**?

1. Con 10 concorrenti è possibile **DISPORRE** le tre medaglie in $10 \times 9 \times 8 = 720$ modi diversi. Ciò significa che, ponendo allo stesso livello di capacità ciascun concorrente, le possibili distribuzioni dei premi potranno essere 720.

Le sequenze di 'lunghezza 3' che si possono ottenere con 10 oggetti si ricava moltiplicando questo numero per i 3 successivamente inferiori a rispetto della formula:

$$D_{n,k} = n * (n-1) * (n-2) \dots (n-k+1)$$

Provate anche voi a divertirvi cambiando il numero dei concorrenti (10) e del medagliere (3) con altri valori a vostra discrezione!

2. La parola "AMO" si può **PERMUTARE** in 6 modi diversi:
AMO AOM MAO MOA OMA OAM.

La permutazione risponde a questa formula:

$$P_n = n !$$

Cioè: il numero delle Permutazioni di n oggetti corrisponde al fattoriale di n (dizione: n!), ovvero al prodotto di tutti i numeri inferiori fino a 1.

Nel nostro caso: $3 \times 2 \times 1 = 6$.

3. Per quanto riguarda la probabilità del Superenalotto, data la popolarità di questo Gioco, è bene fare un po' di chiarezza.

Convenzionalmente, il martedì, giovedì e il sabato, in dieci città italiane vengono estratti 5 numeri da altrettante urne regolari che ne contengono 90.

Nel contesto di questo gioco è importante fissare l'attenzione sul **1° estratto delle seguenti 6 città**:

- Bari
- Firenze
- Milano
- Napoli
- Palermo
- Roma

Per semplificare, supponiamo dunque che il numero **1° estratto** sia rispettivamente:

- 1 a Bari
- 2 a Firenze
- 3 a Milano
- 4 a Napoli
- 5 a Palermo
- 6 a Roma

Vince chi "azzecca" questa sestina (l'ordine degli estratti non è rilevante: basta "solo" indovinarli tutti).

Ci chiediamo ora quale potrà essere la Probabilità di: 1,2,3,4,5,6 in questa pletera di numeri.

In questo caso la regola sottesa è quella delle **COMBINAZIONI** che si esprime in questo modo:

Combinazioni = Disposizioni *diviso* Permutazioni.

Cominciamo dalle **Disposizioni**:

Dei 90 numeri sulle 6 città campione, le Disposizioni sono:

$90 \times 89 \times 88 \times 87 \times 86 \times 85 = \mathbf{448.282.533.600}$.

Le **Permutazioni** di 6 numeri sono invece: $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = \mathbf{720}$.

Il rapporto diventa: **622.614.630**.

Ciò significa che la Probabilità di ottenere 6 al Superenalotto è di 1/622.614.630.

Proviamo ora a riflettere in termini di "probabilità negativa" partendo dal dato statistico secondo cui gli abitanti in Italia sono circa 57.000.000.

Supponiamo ora di avere una **Grande Nazione** popolata 10,92 volte più dell'Italia.

Se così fosse avremmo un grande paese con circa **622 milioni** di abitanti.

In questa abitatissima Italia dobbiamo ora immaginare la caduta di una piccola e anomala **meteorite** in grado di colpire uno e uno solo di noi (quello che avrà la sorte avversa di vedersela cadere proprio sulla testa).

Ebbene: la probabilità che questa meteorite finisca sulla nostra testa in questo immaginario e popoloso paese è proprio uguale a quella del Superenalotto: 1/622.614.630.

Che delusione !!!

Ma per la teoria dell'**utilità attesa** della volta scorsa (Paradosso di San Pietroburgo) se ci pensiamo bene, è più sensato puntare 1 Euro al Superenalotto piuttosto che affrontare i lanci ripetuti sul Rosso della Roulette.

L'aspettativa (per quanto remota) di trasformare la nostra esistenza pagando una somma insignificante per le nostre tasche è molto più logica di quella di sperare di arricchirsi con Giochi in cui l'**utilità marginale** non ripaga il Rischio.

Attenzione però: nel Superenalotto il gioco ha senso solamente per puntate piccole e dunque irrisorie rispetto alle nostre capacità finanziarie: *diventa irrazionale quando la puntata aumenta a dismisura nella speranza di stravolgere la probabilità.*



Infatti, per quanto si aumentino le puntate, la probabilità di trasformare 1 caso su 622.614.630 in certezza, si dimostra un ragionamento strampalato.

Anche il **Gioco del Lotto** (da cui ha preso origine quello del Superenalotto) dimostra ampiamente i propri limiti di equità: basti pensare che il premio pagato per la sorte dell'Ambo è talmente inferiore alle aspettative probabilistiche da dover preferire, per assurdo, perfino il Chuck a Luck.

Infatti le Combinazioni dell' Ambo sono: $90 \times 89 / 2 = 4005$.

Poiché i numeri estratti sono 5 e con essi si formano 10 Ambi ($5 \times 4 / 2$), la probabilità attesa è $p = 1 / 400,5$ (cioè $4005 / 10 = 400,5$).

Chiunque si aspetti di risultare vincitore giocando sull'Ambo rimarrà deluso dopo che avrà saputo che il Banco paga 250 volte la Posta anziché 400,5.

Nota:

Dal 2005 le regole del Gioco del Lotto hanno subito qualche piccola variazione tramite l'aumento dei moltiplicatori di vincita:

Terno: da 4.250 a 4.500 volte la posta

Quaterna: da 80.000 a 120.000

Cinquina: da 1.000.000 a 6.000.000.

I moltiplicatori delle vincite per l'Estratto e per l'Ambo sono rimasti invariati e continuano ad essere pagati rispettivamente 11,232 e 250 volte la posta.

Viene fissata al 6% la ritenuta sulle vincite.

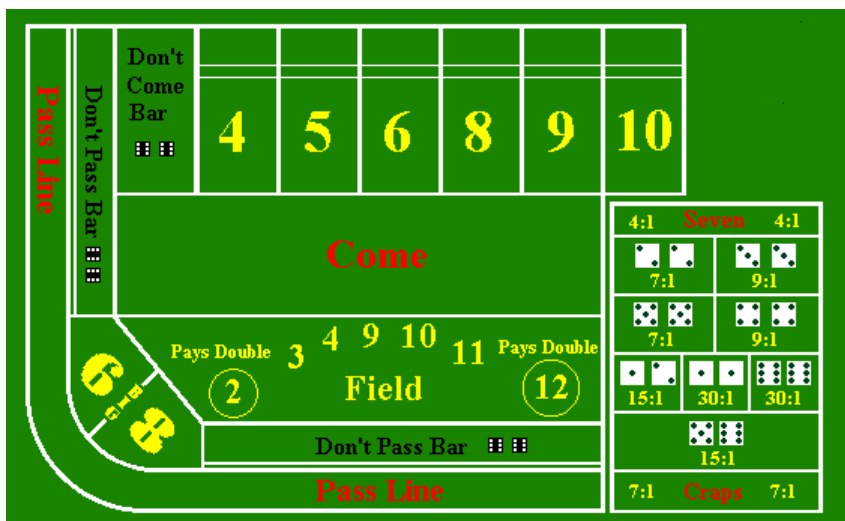
Ecco così che anche per il Lotto, il Paradosso di San Pietroburgo ci insegna che "il gioco non vale la candela".

L'unica ragione in grado di sostenerne l'utilità è quella di avere in contropartita un Banco talmente "solido" da reggere un ipotetico esborso di 6.000.000 di volte la Posta nel caso (per quanto molto improbabile) di realizzare una Cinquina.

Ma sul tema dell'Equità torneremo ancora la prossima volta ... vi aspetto.

Francesco Caranti

RF 17 - Il Craps.



... dall'inglese "crab" (granchio) o dal francese "crapeaud" (rospo) uno tra i più movimentati giochi d'azione con vertiginose varietà di scommesse e prospettive ...

E' dubbia l'origine del nome di questo divertentissimo gioco d'azione del Casinò... che si tratti di un **granchio** o di un **rospo** poco importa perché questa volta abbiamo a che fare con uno dei più movimentati e vertiginosi giochi del mondo.

Come potete vedere, le scommesse disegnate sul tavolo del Craps sono infinite: **Come, Pass, Don't Come, Don't Pass, Seven, Craps ...**

La fantasia dei progettisti si è sbizzarrita a moltiplicare le iniziali e ridotte regole di un antico e semplice gioco Medievale noto con l'appellativo generico di **Hazard**.

Solo all'inizio del '700 si deve al matematico francese **Pierre Remond de Montmort** (Parigi 1678 - 1719) la codifica esatta delle regole formali nel suo trattato sulla probabilità, in parte sviluppato con **Bernoulli**: "*Essay d'analyse sur les jeux de hazard*".

Ma il vero Craps iniziale nasce nei vicoli di strada e ha poco a che fare con le attuali elaborazioni del Craps del Casinò.

Vediamo dunque le regole del **Craps della strada** ignorando le nuove e sofisticate varianti:

- a) Il tiratore effettua **un primo lancio di 2 dadi**.

Se a questo primo lancio si ottiene **7** oppure **11** il tiratore ha vinto.

Questo 1° evento si chiama **natural**.

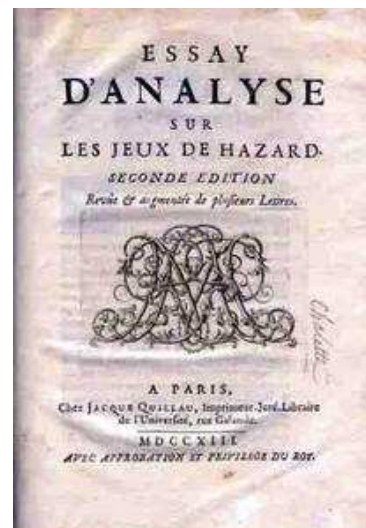
Se, invece, al primo lancio si ottiene: **2 o 3 o 12**, il tiratore ha perso.

Questo 2° evento si definisce **craps**.

Poiché al primo lancio si possono ottenere anche: **4 5 6 8 9 10** (vedere il seguito), ciascuno di questi esiti si definisce "**punteggio**".

- b) In caso di "natural" o di "craps" il gioco si esaurisce al primo lancio, in caso di "punteggio" si prosegue fino all'uscita del:

- **Numero del "punteggio" ... il tiratore vince**
- **7 ... il tiratore perde.**



Ed ecco ora le PROBABILITA' AL PRIMO LANCIO.

Per risolvere il problema dobbiamo prima di tutto verificare ciò che succede al **primo lancio**.

Quando si lanciano 2 dadi di 6 facce ciascuno, le **coppie** possibili che si possono formare sono queste:

(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6)
 (2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (2,5) (2,6)
 (3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5) (3,6)
 (4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (4,5) (4,6)
 (5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,5) (5,6)
 (6,1) (6,2) (6,3) (6,4) (6,5) (6,6).

Le coppie complessive sono dunque: **36**.

- a) La probabilità che la somma ottenuta al primo lancio sia esattamente **7** dipende da quanti **7** si possono formare con la somma delle coppie possibili.

Il **7** si forma nei casi: (1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1) cioè **in 6 casi su 36**.

In modo analogo il numero **11** si può formare con le coppie: (5,6) e (6,5) cioè **in 2 casi su 36**.

La probabilità del "natural" al 1° lancio è dunque: $(6+2) / 36 = 8 / 36$.

- b) La probabilità del **craps** al 1° lancio dipende da quanti risultati: **2, 3, 12** si possono ottenere col lancio di due dadi.

Il **2** si ottiene con la sola coppia (1,1)

Il **3** si ottiene con le coppie: (1,2) oppure (2,1)

Il **12** si ottiene con la sola coppia (6,6).

La probabilità del "craps" al 1° lancio è dunque: $(1+2+1) / 36 = 4 / 36$.

Per il momento abbiamo scoperto una cosa importante: ovvero che la probabilità del natural (8/36) al 1° lancio è doppia rispetto a quella del craps (4/36).

Nota:

Sulle prime si può pensare che le probabilità a favore del Banco siano esageratamente sproporzionate: ma ciò non è vero perché finché il giocatore vince o perde tirando craps egli tiene i dadi e continua a lanciare, ma una volta che perde non riuscendo a fare punteggio, egli deve passare i dadi al giocatore seguente. In altre parole si può dire che il "Banco gira" e quindi che la probabilità si sposta ora da una parte ora dall'altra.



Ma un'altra cosa certa per adesso è che: **la probabilità che il Craps termini dopo il 1° lancio è di $8/36$ (natural) + $4/36$ (craps) = $12/36$** quindi, mediamente $1/3$ delle partite di Craps si esauriranno al 1° lancio, per i rimanenti $2/3$ si dovrà proseguire.

Seguiamo adesso le PROBABILITA' AL SECONDO LANCIO.

Per calcolare la probabilità al 2° lancio, dobbiamo utilizzare il cosiddetto **Criterio di Condizionamento**.

Supponiamo che al 1° lancio il giocatore abbia tirato un **4** (quindi "punteggio" = 4).

Ciò significa che il giocatore continuerà a tirare fino all'uscita del 4 (oppure del 7).

Il lancio finale sarà dunque uno dei seguenti:

(1,3) (2,2) (3,1)

...

3 casi per l'uscita del 4, oppure

(1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1) ... **6** casi per l'uscita del 7.

- Poiché la somma di 3 e 6 è uguale a 9, la probabilità dell'uscita del 4 al 2° lancio è esattamente 3/9.

PROBABILITA' COMPOSTA.

La probabilità di ottenere il 4 al secondo lancio si definisce **composta** e si ottiene dalla moltiplicazione della probabilità del 1° lancio con quella del 2°.

Nel Primo lancio il 4 era possibile con le coppie: (1,3) (2,2) (3,1) cioè in 3 casi su 36.

Nel Secondo lancio il 4 era possibile in 3 casi su 9.

Moltiplicando 3/36 per 3/9 si ottiene il valore della probabilità composta: **0,027778**.

CONCLUSIONE.

A questo punto si capisce che le probabilità variano a seconda dello specifico numero atteso e dal numero del lancio (1° o 2°).

E' utile ricapitolare con una Tabella gli Eventi e le Probabilità di ciascun numero:

Lancio iniziale	Probabilità del lancio Iniziale	Probabilità del Giocatore		Probabilità del Banco	
Natural (7 o 11)	8 / 36	8 / 36	0,222222	0	0
Craps (2 o 3 o 12)	4 / 36	0	0	4 / 36	0,111111
4	3 / 36	3/36 x 3/9	0,027778	3/36 x 6/9	0,055556
5	4 / 36	4/36 x 4/10	0,044444	4/36 x 6/10	0,066667
6	5 / 36	5/36 x 5/11	0,063131	5/36 x 6/11	0,075758
8	5 / 36	5/36 x 5/11	0,063131	5/36 x 6/11	0,075758
9	4 / 36	4/36 x 4/10	0,044444	4/36 x 6/10	0,066667
10	3 / 36	3/36 x 3/9	0,027778	3/36 x 6/9	0,055556
TOTALE	36 / 36	0,492929		0,507071	

... insomma è sempre la solita storia !

Anche questa volta il Banco si avvantaggia di qualcosa in più rispetto al giocatore: **p = 0,507071** e **q = 0,492929** ... un vantaggio molto risicato, se volete, ma comunque sempre un vantaggio è.

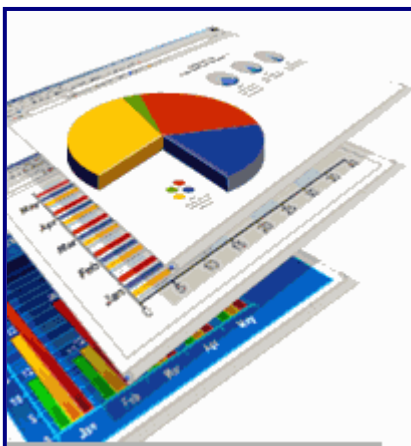
Bene! ... ma non vi preoccupate perché l'argomento verrà concluso venerdì prossimo.

E dalla probabilità dei Giochi d'Azzardo passeremo a quella della **Borsa** che, in effetti, ci interessa molto più da vicino. Ne vedremo delle belle!

Vi attendo.

Francesco Caranti

RF18 - Con Spirito Critico.



... la matematica dei Giochi e dell'Azzardo ci ha permesso di affrontare il Rischio in termini di Spirito Critico, lo stesso che utilizzeremo nei Sistemi in Borsa ...

La volta scorsa si parlava del gioco del **Craps della Strada** che da un punto di vista probabilistico ci ha dimostrato come la probabilità a favore del Banco sia "appena" positiva rispetto a quella del giocatore.

E' anche vero però che i costi di gestione dei Casinò (e l'Utile Operativo, ovviamene) dovranno essere "ricompensati" con un "recupero tecnico" molto ma molto maggiore.

Ecco perché nell'appuntamento di oggi ci dedichiamo alla "trasformazione" del **Craps della Strada** nel **Craps del Casinò**.

Prima di tutto vi ricordo i valori di probabilità del **Craps della Strada** che abbiamo visto la volta scorsa, rispettivamente per Giocatore e Banco:

0,492929

0,507071

Ed ecco le "modifiche" adottate strada facendo: non tutte perfettamente "protocollate" ma, il più delle volte, costruite a discrezione del Gestore.

Tanto per fare qualche esempio:

- **A Cincinnati:** un doppio **sei** al primo lancio è perdente
- **A Las Vegas:** un doppio **uno** al primo lancio è perdente

... tutto dipende dalla "**politica aziendale interna**".

In definitiva, ciò che i Gestori cercano di ottenere, è la conduzione di un gioco comunque 'non onesto' ma almeno "appena un po' più onesto" della classica **Roulette** che, per tradizione, è considerata lo **Zenit dell'Azzardo** e, strano a dirsi, il Gioco ritenuto più equo in assoluto.

Infatti, come regola generale, va detto che un qualsiasi gioco che abbia probabilità appena superiori a quello della **Roulette di Las Vegas** (cioè con Doppio Zero) viene sempre preso in considerazione dai Giocatori professionisti più smaliziati, tra cui, i più abili, sceglieranno di sfruttare la nicchia di gioco più favorevole.

Il grande "faro" dell'azzardo è dunque la Roulette con le proprie regole:

- **Numeri in gioco:** **36** (**18 rossi e 18 neri, 18 pari e 18 dispari**)
- **Elemento neutro:** **Zero** (**o Doppio Zero nella Roulette Americana**)

Tenendo come riferimento il "pieno" della Roulette (ossia la possibilità di centrare un numero), le chances risultano le seguenti:

- **Chance effettiva: 37/1**
- **Chance della casa: 35/1**

Ciò spiega in modo inequivocabile come la ripetizione delle prove produca un margine sempre e comunque a favore del Banco: il **Paradosso di San Pietroburgo** rinforza ulteriormente la probabilità del Gestore che, a differenza del giocatore, è comunque in grado di sostenere qualsiasi progressione di puntata.

Probabilità a favore e possibilità di sostenere il gioco costituiscono la ricetta vincente del Banco che, in pochi, hanno la fortuna di sconvolgere.

...

Lo spirito critico e le regole matematiche dei Giochi ci hanno condotto fin qui e - mi auguro - ci avranno aiutato un po' a riflettere in merito.

Il nostro obiettivo, nei prossimi interventi non sarà certo l'Azzardo, ma quel genere di Borsa che si chiama "Borsa Derivata".

Dal lontano 1400, nella città di Bruges (Fiandre), dove venivano disciplinate le prime regole dello scambio delle merci, ad oggi, certamente le regole sono cambiate.



Il frontone del Palazzo della nobile famiglia "**Van Der Burse**" a Bruges ornato con lo stemma che recava l'immagine di **Tre Borse** ha dato origine al nome e agli scambi telematici attuali.

Nota.

Quella che vedete è " ... *The house "Ter Beurze" on the Beurs Square (Stock Exchange), belonging to the family "van der Beurze". This is were the medieval tradesmen settled their financial business. Later the word "Beurs" was used for the concept of "Stock*

Exchange" in many languages (bourse, Börse, bolsa, etc...) .."

Questa sorta di mercato organizzato avveniva principalmente in una piazza, e più precisamente le contrattazioni giornaliere si effettuavano in **Grauwwerkersstraat** in un palazzo costruito nel 1423 su ordine di **Jacopo Van der Bourse**.

Sulla facciata erano **tre borse rigonfie**, stemma di famiglia dei Van De Bourse da cui deriva il nome attuale "Borsa". Per mercanti e abili commercianti, l'appuntamento era "à la Bourse". Coloro che acquistavano offrivano **denaro**, mentre quelli che vendevano offrivano la **lettera**, ossia il documento cartaceo, e da qui la diffusione dei due termini **denaro e lettera** ancora oggi diffusi nelle contrattazioni telematiche.

... o forse il "**Collegium Mercatorum**" ai tempi dell'antica Roma già rappresentava l'inizio dei commerci moderni? Chissà!

Ma c'è da dire che la **Borsa Derivata** ha ormai poco a che vedere con lo scambio fisico delle merci e delle monete e si fonda piuttosto su ingenti spostamenti di capitali da un Indice a un altro e su sofisticate tecniche di previsione.

Perfino alcuni giudizi dell'ormai scomparso Presidente della Fiat **Giovanni Agnelli** lasciavano intuire, in alcune sottili indiscrezioni, la possibilità che la Borsa fosse diventata, in questi ultimi anni, un fenomeno di studio comportamentale delle masse piuttosto che non un semplice Investimento in Azioni. Di fronte ad anomale e malcapitate oscillazioni del titolo Fiat, l'Avvocato aveva esordito con l'osservazione "**la Borsa è una Roulette**" lasciando intendere, dall'alto della sua autorevolezza, che le reazioni dei Mercati potessero essere assimilate più ai Grandi Numeri dei processi di massa che non ai classici Fondamentali.

...

Dunque - come informatico - cercherò di trasmettervi tramite gli strumenti che mi sono costruito, ciò che io penso occorra sapere per muoversi in Borsa senza particolari patemi.

Ma il primo strumento che mi sento di consigliare prima di iniziare il lungo viaggio nel mondo dei Derivati è molto semplice, anche se più volte è facile dimenticarlo.

Sto parlando della **PRUDENZA**.

Senza dare particolare enfasi alla cosa – e non a caso – la Prudenza è la prima delle Virtù Cardinali (ricordate? ... prudenza, giustizia, forza, temperanza).

Tommaso D'Aquino dice di lei essere la "retta norma dell'azione" ... e quindi, l'attenta analisi dei fatti ... dunque: "**mai buttarsi, semmai – prima – conoscere**".

L'immagine è quella di Santa Felicità nella sala capitolare, Niccolò di Pietro Gerini. La Prudenza.

I Mercati rispondono a precise regole statistiche, a fasi cicliche e a trend che l'informatica è in grado di catturare e di sfruttare.

Poi abbiamo la fortuna (da qualche anno) di poter utilizzare la potenzialità di Strumenti nemmeno immaginabili solo qualche decennio fa, strumenti che ci consentiranno di valutare le potenzialità del trend, di agire nella direzione del Mercato e, specialmente, di utilizzare il Calcolo delle Probabilità e le simulazioni di distribuzione del Rischio così come in un qualsiasi Gioco d'Azzardo.

... tutto ciò a patto di sconfiggere per sempre il preconetto per cui "Investire" significhi necessariamente essere "Finanzieri".

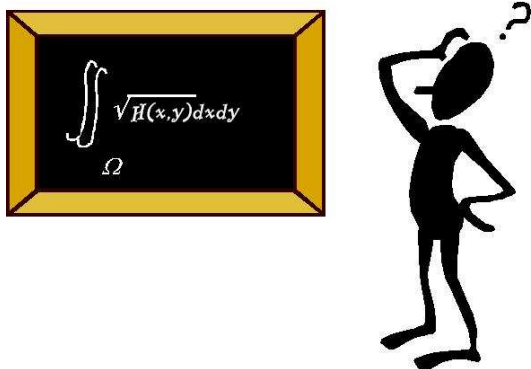
Già ... oggi più che mai l'Investitore dovrà, soprattutto, **essere un bravo Gestore del Rischio e, specialmente, un sobrio e smalzato Scommettitore Matematico.**

Vi lascio con la promessa di farvi divertire e vi aspetto, come sempre, nel Portale dedicato ai Derivati e all'Ingegneria Finanziaria: www.francescocaranti.com.

Appuntamento a venerdì.

Francesco Caranti

RF 19 - Scommesse di Borsa.



... mentre il paragone tra la Finanza e il Gioco d'Azzardo sta recando imbarazzo a chi si rivolge alle letture sobrie dei risultati Aziendali, questa novità sta risvegliando un pubblico nuovo e giovane, molto più smaliziato e attento alle nuove strategie ...

Tra i più spregiudicati, dissacranti e impertinenti titoli da assegnare alla puntata di oggi, la mia scelta è caduta su "**Scommesse di Borsa**".

Le alternative – guarda caso - "in gioco" erano però tutte in linea col tono della discussione:

- Giochi di Borsa
- Scommesse Telematiche
- Azzardo Matematico

I dati che monitorizzano l'audience di chi scrive sul nostro Portale, sono il più delle volte in contraddizione e quindi per noi resta difficile capire a chi realmente è rivolto il nostro contributo.

La provocazione del paragone: **Borsa/Azzardo** non ha però fatto scivolare l'audience come potevamo temere, anzi, pare stia facendo un grosso lavoro di spartiacque. L'idea che **la Finanza sia un Grande Gioco di Numeri con le stesse regole di un Gioco Matematico** sta via via catturando l'attenzione di voi lettori.

Va da sé che il boccone amaro di questo paragone resta il ricordo degli investimenti sbagliati: **Bolla Tecnologica del 2000** e, perché no, l'attuale **Credit Crunch**.

E da qui ... una continua frustrazione che non da pace.

...
So bene che queste affermazioni possono riverberare forte dentro alcuni di noi e di questo mi scuso in anticipo. Il mio lavoro non è fare della psicologia né mi voglio atteggiare. Dico solo che chi di noi è stato tradito dalla Borsa, chi è stato consigliato male o chi ha voluto partecipare a un maledetto Gioco più grande di lui ... bè, forse questo è il momento che decida.

L'alternativa è quella di rimbocarsi le maniche per ripartire dall'inizio con nuove possibilità e nuovi Strumenti Finanziari.

...
 Vedi tu, caro lettore.

Se vorrai continuare a seguirci, noi ti offriremo nuove conoscenze e, specialmente, la consapevolezza richiesta in Borsa oltre alla strumentazione che serve.

Noi non teniamo Corsi in aula perché per esperienza sappiamo che un lavoro completo sui **Derivati** necessita di un certo tempo.



Dunque la miglior occasione è rimanere qui con noi, su Internet e completamente gratis. E siamo anche decisamente convinti che valga molto di più di qualche mezza giornata in aula. Un conto è avere una conoscenza generica del Mercato, un altro è capirlo nella sua dinamica, interiorizzarlo e testarlo coi software didattici che abbiamo preparato.

E, tanto per cominciare, senza provare né vergogna né risentimento, dobbiamo subito accettare nel nostro intimo questi tre assunti elementari:

**Operare sui Mercati
Investire
Essere Trader**

è l'eufemismo di
equivale a
significa

**Giocare in Borsa
Scommettere
Essere dall'altra parte del Banco**



Quindi anche noi **scommetteremo**, né più né meno come continuano a scommettere i Market Maker, Lehman Brothers, UBS, City Group o qualsiasi altra banca al mondo.

Ma chi realmente non scommette? La vita stessa è una scommessa obbligata.

Forse è una fortuna che ognuno di noi possa fare conoscenza col Rischio, se non altro per dare gusto e senso all'esistenza. E così scommettiamo sul futuro dei nostri figli, sulla nostra carriera, sul domani ... ci mancherebbe altro non lo facessimo!

E mentre noi parliamo, la nostra Assicurazione sta scommettendo sulla nostra salute, sui nostri incidenti

in macchina, sulla nostra pensione.

Tutta la vita è una "**Bet**" ma quel che importa è la conoscenza e la buona applicazione delle regole: un po' come quelle che abbiamo discusso, tanto per divertirci, sul Chuck A Luck.

Col senno di poi, sono certo che adesso potremmo andare tutti a Cincinnati a giocare a Craps sapendo di perdere qualche dollaro, ma sono altrettanto convinto che ci andremo con uno spirito un po' più critico: quello di giocare per divertirci e basta, non certo per vincere, perché come ormai sapete, al Craps si perde sempre.

Parleremo di strategie operative di Borsa che ci abitueranno a mantenere un atteggiamento controllato e distaccato nei confronti degli avvenimenti Finanziari.

Potremo così muoverci adoperando le regole di controllo del RISCHIO col vantaggio di restare padroni della nostra lucidità lasciando al software il controllo della situazione.

Dalla prossima puntata cominceremo ad illustrare le possibilità offerte dalla Borsa Telematica e studieremo le regole statistiche sulle quali è possibile fare riferimento.

Il nostro sarà un lavoro costante, minuzioso e certosino e siamo sicuri che vi divertirrete!

Entreremo per gradi nei misteri dei portafogli strutturati, studieremo le tecniche dei Market Maker, parleremo di Strategie Sintetiche ... piano piano, un po' alla volta e sempre con il linguaggio di tutti i giorni.

A presto.

Francesco Caranti

RF20 - Derivati di Borsa: Future e Opzioni.



... i Derivati di Borsa – Future e Opzioni – sono strumenti affascinanti e coinvolgenti ...

La provocazione della volta scorsa pare sia riuscita a scardinare quei preconcetti che normalmente offuscano la lucidità di chi vuole affrontare la Borsa in modo strutturato. Ma ciò è possibile solo a patto di aver raggiunto una perfetta padronanza di quelle regole del Rischio di cui vi parleremo e, specialmente, solo dopo aver ottenuto uno stato d'animo sereno e un buon controllo emotivo.

I **Future** e le **Opzioni** di cui cominciamo ad occuparci oggi, sono tra gli **strumenti finanziari** più affascinanti e coinvolgenti coi quali è possibile raggiungere risultati di grande rilievo. Per quanto mi riguarda, Future e Opzioni sono la più grande invenzione dell'ultimo ventennio, dopo Internet e il telefonino, naturalmente.

Attenzione però, perché i **Derivati** sono stati concepiti e creati come **Polizze Assicurative** di copertura del portafoglio e, come tali, hanno insita la componente **"tempo"**.

Non a caso essi si rivolgono a un Mercato che è stato opportunamente definito **"a termine"** e quindi un bel giorno scadono, muoiono e scompaiono per sempre.

Quando si parla di **Future** e di **Opzioni** si deve sempre pensare alla loro **expiration**, cioè a quel prefissato giorno del calendario in cui si tirano le somme dei contratti ancora aperti. Già, perché da lì in poi quegli Strumenti saranno scaduti definitivamente.

Ecco l'analogia tra "scommesse" e "previsioni a termine" e questo spiega la nostra insistenza sulle regole dell'Azzardo e sul controllo del Rischio.

Voglio dire che se ci compriamo 1000 Fiat e decidiamo di tenercele per vent'anni, non succede proprio niente perché potremo sempre rivenderle quando ci pare e piace. Ma se ci compriamo un Future o un'Opzione, in questo caso dovremo assolutamente tenerci bene in mente la loro **scadenza** e quindi dovremo imparare a muoverci per tempo.

Quindi, prima di cominciare il nostro lavoro, dovremo aver fatto chiarezza dentro di noi ben sapendo che i Derivati, per quanto opportunamente gestiti, restano pur sempre delle Scommesse e come tali sono accomunabili alle stesse regole dell'Azzardo, né più né meno come il Chuck A Luck e il Craps.

Ecco spiegato il perché della nostra insistenza a parlare di probabilità (Frate Pacioli, Pascal, Cavalier de Mere). Lo scopo era quello di mettervi in guardia prima di partecipare a un Gioco qualsiasi fintantoché non ci si sente completamente padroni delle regole e della probabilità.

Noi da questo Sito insisteremo sempre su tre concetti cardine: **Regola, Strategia e Statistica** e se avrete un po' di pazienza vi offriremo tutti gli Strumenti informatici di supporto che vi serviranno a seguirci nello studio.

Ciò che invece non faremo in questo Sito è l'analisi del comparto Azionario perché la nostra scelta è stata un'altra, molto più fine e articolata. Qui su www.francescocaranti.com sentirete parlare dei Dividendi delle Azioni soltanto quando ci occuperemo della loro incidenza sull'Indice di riferimento, cioè l'**S&P/MIB** e lo faremo utilizzando un altro Indice ufficiale di Borsa: il **Total Return** ... ma ora è prematuro e lo faremo più avanti.

...

La mia decisione di lasciare l'Azionario a favore dei Derivati è di molti anni fa a seguito di una delusione dopo il tracollo del **Gruppo Ferruzzi** (FERFIN: Ferruzzi Finanziaria - **Raoul Gardini** - Ravenna 1933 Milano 1993).

Nel 1993 **Montedison** si era ritrovata con un indebitamento insostenibile che aveva costretto i Ferruzzi a cedere il controllo del gruppo alle banche creditrici capeggiate da Mediobanca.

E fu proprio quell'episodio a farmi capire che l'**affezione a un solo Titolo è un grave errore di strategia** e la conferma mi venne più avanti con l'episodio Cirio-Bertolli-DeRica, Parmalat, Seat Pagine Gialle e, più recentemente, di Alitalia.

No no. Mai più in Borsa dietro alle chiacchiere e al pettegolezzo di questa o quella Azione. Da allora solo Indici, molto più neutri ed imparziali. E così passai al **Paniere**, cioè all'**Indice Generale** che, nel bene o nel male, è il termometro reale del Mercato, fuori dai giochi degli azionisti, dalla politica e dai salotti.

"... lavorare sull'Indice è come essere in una camera stagna in cui ci si sente blindati e protetti: i crack e le euforie si ammortizzano tra loro, gli alti e i bassi vengono mediati e l'andamento generale si presenta più morbido e regolare ... " Francesco Caranti - Trading Online Expo - Borsa Italiana - 13 maggio 2004" ...

Per di più, un altro grande vantaggio dei Mercati a Termine è la **liquidità** degli Strumenti.

Nota:

La liquidità è la possibilità di comprare o di vendere in qualsiasi momento sapendo che esiste sempre una controparte pronta a interagire a prezzi ragionevoli.

*Se, per esempio, il **Future** vale 28200, si potrà essere certi di poterlo scambiare entro una forchetta 28195/28205 corrispondente ad appena 50 euro.*

E a questo scopo provvedono i **Market Maker** - Banche, Intermediari e Istituzioni autorizzate dagli Organi di Borsa - che hanno l'obbligo di presentarsi costantemente sul Mercato.

Già da queste prime battute avrete capito come l'ingranaggio che gira attorno ai Derivati sia sano, serio e controllato: sono gli **Organi di Vigilanza** e la stessa **Borsa Italiana Spa** ad assicurare la regolarità degli scambi e l'efficienza del mercato.

...

Già dalla prossima volta cominceremo a fare conoscere col **Future** alternando le spiegazioni ora in modo tecnico, ora in chiave più discorsiva.

Ci saranno di grande aiuto i software di **Equis Reuter (Metastock)** ed **Excel**: con quest'ultimo studieremo le oscillazioni dell' **S&P/MIB** che, come forse saprete, ha sostituito il precedente **MIB30** il giorno 30 settembre 2004.

Bene!

Chi di voi fosse subito interessato a ricevere la serie storica dell'S&P/MIB in formato Excel potrà inviare una semplice richiesta e noi provvederemo a spedirvi il file aggiornato.

Appuntamento a mercoledì.

Francesco Caranti



RF21 - Il Future: una scommessa nata per caso.



... mentre l'Hedging tutela il commerciante dalla fluttuazione dei prezzi, il Future consente la copertura dal Rischio delle posizioni in Borsa ...

Tutto cominciò in una piantagione, quando **Escobar**, un grosso produttore colombiano, si rese conto di non poter più gestire con serenità il proprio commercio del caffè.

Il problema nasceva dal fatto che la produzione dipendeva un po' troppo dai fattori climatici e ambientali e che la domanda e l'offerta non riuscivano mai a stare in equilibrio.

Che fare quando il caffè stagnava invenduto nei silos delle fattorie o - al contrario - quando i compratori si accalcavano facendo lievitare i prezzi?

Escobar decise così che era giunta l'ora di inventare una sorta di **paracadute**, una specie di **assicurazione** secondo cui i Produttori e i Commercianti si sarebbero messi d'accordo una volta per tutte.

E questo è **l'Hedging** (dall'inglese *copertura*), il meccanismo secondo cui si decide e ci accorda in anticipo su un certo prezzo con l'obbligo, però, di consegnare la merce da una parte e di ricevere i denari, dall'altra, in un giorno definito.

L'**Hedging** è un contratto importante perché mentre da un lato il produttore viene tutelato, dall'altro si concede al commerciante di pianificare con calma la propria esposizione finanziaria.

In un immaginario racconto fantasioso, **Escobar** concorda con il torrefattore **Roaster** di consegnare **4000 quintali di Arabica Caffè a 70 cent a libbra a 6 mesi di scadenza** (esempio tratto da "Guida Pratica al Trading con le Opzioni" - Francesco Caranti - Edizioni Trading Library 2003).

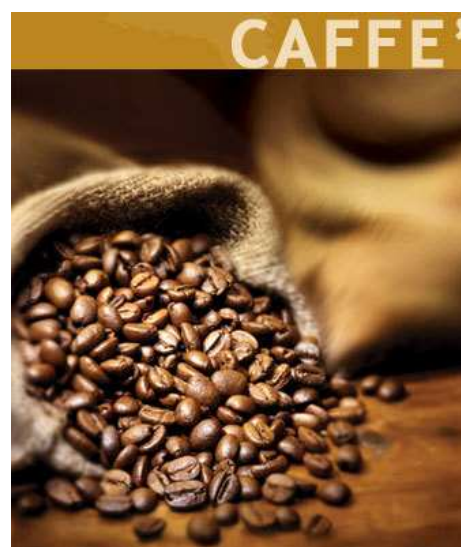
E quindi Escobar si dovrà ingegnare, in questo periodo, ad onorare la consegna occupandosi delle proprie piantagioni, mentre Roaster studierà con le Banche un piano finanziario adeguato a saldare il pagamento.

Ma poiché in un mondo di sciacalli la cautela è come minimo d'obbligo, il sonno di Escobar e di Roaster sarà ancor più tranquillo dato che il loro contratto sarà legittimato dal massimo **Organo Garante** in causa, cioè dalla **Borsa di Chicago** stessa.

Il contratto di Hedging **viene dunque stipulato in Borsa** e a questo livello né Escobar né Roaster potranno mai più disonorare i loro impegni perché gli Organi di Borsa hanno richiesto ad entrambi le appropriate garanzie.

Pare così che: **l'Hedging tuteli contemporaneamente il commerciante e il produttore dalle future fluttuazioni dei prezzi.**

Le preoccupazioni residue di Escobar e di Roaster saranno ora solo quelle di procurare la Merce da un lato e il Denaro dall'altra.



Ma ora è lecito chiedersi: che ne sarà del contratto del caffè stipulato in Borsa?

Resterà giacente e inerte o potrà, a sua volta, essere appetibile ad altri concorrenti?

E' proprio così: il contratto, pur rimanendo incondizionatamente 'congelato nel prezzo' tra le parti Escobar e Roaster, potrà ora essere a sua volta oggetto di ulteriore scambio in Borsa.

Ma sì!

Pensandoci bene, una volta che le Parti hanno concordato il prezzo e la scadenza, che male ci sarà mai a rimettere il contratto stesso sul Mercato?



E mentre Escobar e Roaster escono di scena protetti per sempre dal loro accordo definitivo, la Borsa 'lancia' il contratto stesso sul Mercato e lo offre ad altri Investitori e Speculatori che lo utilizzeranno come scommessa per nuovi e infiniti scambi successivi.

Quel contratto comincerà a passare di mano in mano - magari anche spezzettato - e verrà acquistato da chi crede a un aumento del prezzo del caffè oppure sarà venduto da altri partecipanti che immaginano un secco calo della quotazione.

Alla fine, comunque, la partita contabile dovrà necessariamente chiudersi in pareggio ed ogni partecipante risponderà, nel bene o nel male, ai propri

impegni.

E così, mentre ***l'Hedging tutela il Produttore e il Commerciante dalla fluttuazione dei prezzi, la nuova attività di Borsa nata a valle di quel contratto, avrà immediatamente dato luogo alla Speculazione a Termine, cioè al contratto Future.***

Il Future è dunque un contratto in cui le Parti hanno concordato immediatamente il prezzo decidendo però di stabilirne la consegna fisica a data futura.

Il Future si può riferire a qualsiasi Merce e attività finanziaria (Sottostante).

Dal caffè al mais, dal Btp all'oro, dal succo d'arancia al palladio e, finalmente anche ai Titoli della Borsa Italiana ... il Future non conosce limiti.

*Il caffè, il mais, il Btp, e le Azioni, altro non sono che il **sottostante** delle varie scommesse a termine.*

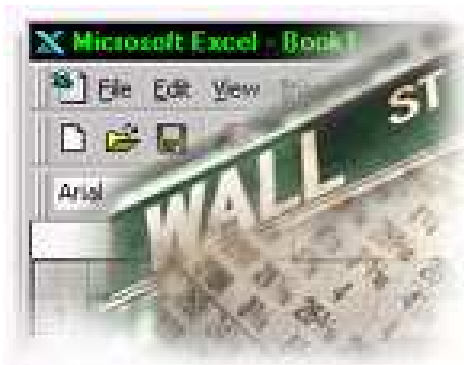
Quindi: sul prezzo di Borsa del mais si imposterà il Future sul mais, sui Buoni del Tesoro si contratterà il mercato a termine del Btp, mentre sul Paniere dell'S&P/MIB si scambierà il Future della Borsa Italiana, il cosiddetto FIB (Future Indice Borsa).

E così, la prossima volta, vedremo dove, quando e come si commercia il FIB e studieremo insieme come questo si rapporti al suo Sottostante cercando però di rispondere con ordine alle domande che verranno.

Appuntamento a venerdì.

Francesco Caranti

RF22 - Il Future: to be Long - to be Short.



... e quando le Tigri Asiatiche vanno finalmente a dormire, Francoforte apre i battenti ...

Mentre mister Escobar concretizza al **Liffe** di Londra una transazione di Robusta a 2174 dollari/tonnellata con mister Roaster, al **Nimex** di New York, mister Smith scambia 300 Future Platino marzo 2009 a 1499,80 mentre a Francoforte mister Herman esegue 100 Palladio Degussa dicembre 2008 a 306,80.

Di qua e di là del mondo, di giorno e di notte, in infinite Piazze Finanziarie, si compra e si vende di tutto: anche i fusi orari concorrono a dare spinta ai commerci.

E quando le Tigri Asiatiche vanno finalmente a dormire, Francoforte apre i battenti facendo girare per il globo vecchi e nuovi contratti di Euro/Dollari, Sterline, Yen: magari gli stessi scambiati a Zurigo solo la sera prima.



Ma la prima cosa da capire resta la differenza tra l'**Hedging** e il **Future**:

- **Hedging** In quanto contratto di copertura sulla fluttuazione dei prezzi
- **Future** Nato inizialmente come strumento di copertura (e quindi come Hedging) ma che nel tempo ha assunto carattere prevalentemente speculativo

L'esempio più semplice per spiegare questa fine differenza è certamente quello dell'automobile che pur essendo nata come semplice mezzo di trasporto (hedging) è diventata anche strumento di competizione (future).

E così come ci sono tanti stili di guida, anche nel campo finanziario sono possibili moltissimi livelli di specializzazione.

Nei nostri esempi, Escobar e Roaster fanno Hedging per cautelarsi sulla fornitura e sul pagamento del Sottostante caffè, ma Smith ed Herman hanno intenzioni ben diverse: hanno comperato Future di Platino e Palladio perché in cuor loro son convinti che i Metalli dovranno presto o tardi salire.

Nella ragione o nel torto, l'americano e il tedesco stanno puntando sul rialzo dei Metalli tra l'inverno 2008 e la primavera del 2009.

Tutti e due hanno comperato dei contratti di Borsa e hanno versato opportune Garanzie.

Ancor prima di accettare i contratti, la Borsa ha controllato che Smith ed Herman avessero versato una liquidità proporzionale al loro rischio.



Questa liquidità versata a Garanzia assume il nome tecnico di **Margine**. **Il Margine è dunque il denaro versato a garanzia della solvibilità dei contratti.**

Per quanto riguarda la nostra Borsa Italiana, l'Organismo in questione è la **Cassa di Compensazione e Garanzia** (Clearing House) che in Italia è una Società per Azioni a tutti gli effetti, istituita il 2 gennaio 1991 (**CC&G**).

Per saperne di più: <http://www.ccg.it/jportal/pcontroller/NavigatorHandler?nodo=10135>

Il compito principale della **Cassa** è quello di garantire alle controparti che il contratto in corso sia costantemente solvibile, momento per momento e giorno dopo giorno.

In teoria la questione sembra semplice ma nella realtà i prezzi sono in continuo in movimento e di conseguenza anche i Margini cambiano al punto che il denaro inizialmente versato potrebbe non essere più sufficiente a coprire la il rischio.

Un esempio può aiutarci a chiarire.

Mario Rossi compra un Future sull'S&P/MIB scadenza settembre a 29375 e versa un Margine corrispondente al Rischio collegato (supponiamo il 10% del valore).

E' presto per entrare nei particolari, la faremo più avanti. **Per ora ci accontentiamo di sapere che se il Future costa 100, la Cassa richiede a Rossi un versamento pari a 10.**

Bene !

Rossi ha versato il 10%, si mette davanti al monitor e comincia a seguire l'andamento del Mercato.

Il giorno successivo la Borsa sale dell' 1% e il Future tocca **29670**.

Rossi è felice e in cuor suo attende ulteriori allunghi.

La Cassa, da parte sua, non ha nulla da eccepire perché il Margine di Rossi al momento copre abbondantemente il Rischio.

Ma una serie di cattive notizie su un crack bancario gelano le Borse e di conseguenza anche il Future scivola improvvisamente a **27000**.

La Cassa effettua le valutazioni del caso per tutti i clienti e Rossi non viene certo dispensato: la sua posizione ora è critica.

Il Future era stato acquistato a 29375 ma adesso il valore di mercato è 27000.

Il 10% versato a Margine non basta più a controllare il Rischio: o Rossi si decide a chiudere la posizione alla svelta oppure dovrà integrare alla svelta il Margine con nuova liquidità.

Il compito della Cassa è dunque fondamentale: cautelare le posizioni degli aderenti in modo da salvaguardare l'esito del contratto.

... eh già ! ... perché **dall'altra parte** del contratto di Rossi c'è sicuramente un signor Verdi:

- se il signor **Rossi** ha comperato un Future
- in controparte deve esistere un signor **Verdi** che gliel'ha venduto.

Infatti va detto che la Borsa funge da Banco e che, come tale, non vende e non compra niente: semmai gestisce le regole degli scambi tra Banche, Operatori e Market Maker.

E dunque Rossi non ha comperato il FIB **dalla Borsa**: l'ha comperato da un altro che, in cuor suo, ha sperato in un ribasso delle quotazioni.

La Cassa ha l'obbligo di intervenire nei confronti di Rossi proprio per salvaguardare gli interessi di Verdi che è la controparte di questa operazione.

E come si esprimono, nel gergo di Borsa, le due posizioni contrarie?

Ebbene, si dirà che:

- Rossi è '**Long**' sul Future
- Verdi è '**Short**' sul Future.

Ricapitoliamo:

Rossi crede in un Rialzo e compera il Future sperando di venderlo a un prezzo superiore.

Verdi crede in un Ribasso e vende a Rossi lo stesso identico Future sperando di poterlo ricomprare a un prezzo più basso.

Abbiamo scoperto una bella novità: in Borsa si può anche vendere una cosa che non si possiede !

Cioè:

Rossi: Pensa a un Rialzo Compera un Future Spera di rivenderlo a un prezzo **Superiore**

Verdi: Pensa a un Ribasso Vende un Future Spera di riacquistarlo a un prezzo **Inferiore**.

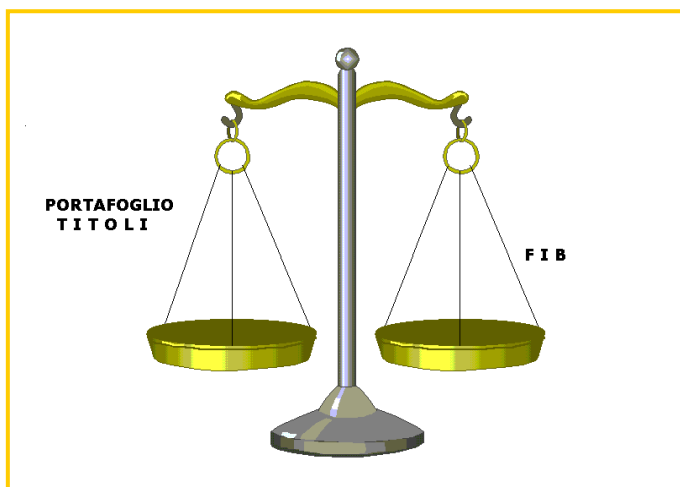
Che male c'è poi ? ... la Cassa continua a sorvegliare le due Posizioni giorno per giorno:

- quella di Rossi che è andato Long sul Future
- quella di Verdi che è andato Short sul Future.

Quante cose strane succedono in Borsa! ... ma di queste bizzarrie ne vedremo ancora tante nel corso delle prossime puntate!

Francesco Caranti

RF 23 - Il Future sull'Indice: uno scudo contro i rovesci in Borsa.



... una possibilità di impiego del Future è quella di creare un'Assicurazione sul proprio portafoglio Titoli ...

Nonostante una scarsa definizione e qualche sfumato tratteggio, pare che il Future (alias: **FIB** = **F**uture **I**ndex **B**orsa) abbia subito messo in luce tutte le proprie potenzialità di toccasana in molte situazioni finanziarie e di grande e insostituibile rimedio.

Già lo abbiamo visto in azione nei contratti del caffè tra i produttori e i commercianti quando a Chicago i torrefattori bloccavano il prezzo del Robusta tramite operazioni di **Hedging** ... poi eccolo lanciarsi in Borsa, non più preda dei commercianti, ma degli speculatori, che lo utilizzeranno come vera e propria **scommessa a termine**.

Ma la terza possibilità di impiego del Future, molto più a portata di mano, è quella di creare una semplice assicurazione sul proprio Portafoglio Titoli.

Per entrare nel vivo del problema, dobbiamo immaginare un Mercato in euforia in cui tutti partecipano alla corsa agli acquisti.

In questi periodi di follia non ci si preoccupa mai abbastanza che la Borsa possa fare marcia indietro: le vendite vengono rimandate di giorno in giorno e si comincia a credere che "se il crollo avverrà" quel disastro sarà riservato solo a ben più incauti Investitori di noi.

Non sono questi i tempi descritti nell'esempio: oggi in Borsa si arranca parecchio e si naviga a vista, ma la cosa è comunque calzante perché, anche in momenti di normalità, ognuno di noi può sempre ritrovarsi con un Portafoglio Titoli "sovra-dimensionato" rispetto alle proprie disponibilità.

- **Che fare quando ci si sente troppo carichi di Titoli e già si avverte il segno dei primi scricchiolii?**
- **C'è modo di controbilanciare il Rischio?**
- **Esiste qualche possibilità per ripararsi e per assicurarsi?**

Ed ecco ricomparire il Future, per la terza volta, in veste di contrappeso: il **'piatto della Bilancia in Titoli'** verrà equilibrato da un **'piatto di Future venduti allo scoperto'**.

Più semplicemente: se la nostra esposizione in Fiat, STM, Generali e Unicredit è di 100.000 euro, sarà sufficiente vendere Future per un importo corrispondente.

Se l'S&P/MIB dovesse scendere trascinando i Titoli al ribasso, anche il Future perderà quota e la perdita sui titoli verrà compensata dall'utile proveniente da quel/quei Future venduto allo scoperto.

Questa tecnica operativa nata per **proteggere** gli investimenti in Azioni, richiede tuttavia una certa dimestichezza nel valutare l'esatto rapporto di contratti Future da mettere in vendita a contrappeso del Portafoglio Titoli investito.

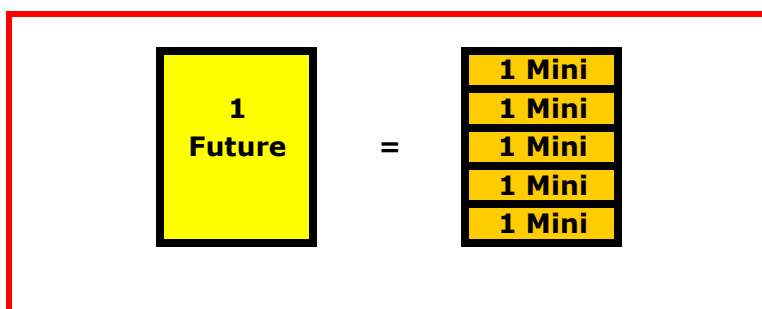
Ricapitoliamo la strategia per passi successivi:

Passo	A z i o n e
1	Valorizzazione del Portafoglio Titoli ai valori correnti di Borsa (esempio: 100.000 €)
2	Calcolo del corrispondente valore in contratti Future
3	Vendita dei Future allo scoperto

Questa strategia si basa sull'ipotesi che la caduta dei prezzi dei Titoli in Portafoglio sia proporzionale a quella dell'Indice. In altre parole ci si deve aspettare che la **media** di tutti i titoli in possesso si possa deprezzare nella stessa misura del decremento - a nostro favore - del Future poiché in questo caso noi **risultiamo allo scoperto** e quindi, più il Future scende, più noi guadagniamo.

Nella pratica di tutti i giorni la questione non è poi tanto semplice perché occorre valutare, momento per momento, l'esatto **ribilanciamento** dei due piatti per far sì di apportare costantemente i correttivi necessari.

Per poter procedere con aggiustamenti frazionali, per nostra fortuna il Mercato mette a disposizione strumenti che lavorano per "leve sottomultiple" di 1/5. Stiamo parlando del **MINI**, cioè della spezzettatura del Future in 5 sottomultipli.



E da ciò deriva che: **1 Future = 5 Mini.**

In altre parole, il sottomultiplo del Future è il MINI, quindi 1 Future si può spezzettare in 5 MINI.

Se dunque nel nostro esempio il deprezzamento dei titoli a portafoglio non risultasse più in linea col Sottostante S&P/MIB (e quindi coi Futures corrispondenti venduti allo scoperto) potremmo in qualsiasi momento **aprire o chiudere** il "rubinetto" (cioè agire sui piatti della bilancia) mediante nuove vendite (o nuovi acquisti) di posizioni "frazionali" (MINI) in modo da riportare tutto in equilibrio.

Utilizzando la terminologia che già conosciamo, questa strategia di protezione si esprime dicendo di essere:

- **Lunghi (Long) di Sottostante (o di una parte di esso)**
- **Corti (Short) di Future (o di una parte di esso)**

per valori corrispondenti al Portafoglio Titoli.

Attenzione però, perché queste manovre richiedono molta pratica sul campo.

E, specialmente, se e quando il Ribasso di Borsa si sarà placato e i valori Azionari si saranno ripresi, occorrerà doverosamente e tempestivamente rimettere "i piatti" al loro posto, riacquistando i Futures posti in vendita in modo da concludere il contratto assicurativo.



Vi segnalo una particolarità tecnica da non sottovalutare all'atto della stipula del contratto con la vostra Banca di negoziazione.

Questa:

Le Azioni e il Future si muovono all'interno di Circuiti Telematici distinti:

- Mentre le Azioni fanno parte dell' **MTA** (Mercato Telematico Azionario)
- I Derivati - FIB e Opzioni OSPMIB - girano all'interno dell'**IDEM** (Italian Derivatives Market).

Questo fatto è importante perché le rispettive **contabilità sono separate e indipendenti** tra loro.

Così, se avete comprato sempre e solo Azioni e volete ripararvi col FIB, dovrete prima discuterne con il Call Center della vostra Banca e aprire un nuovo '**Conto Derivati**' dopo aver versato, come già detto, l'opportuno Margine corrispondente all'esposizione in Future che riterrete di fare.

E ... mi raccomando: lo scopo del nostro lavoro in www.francescocaranti.com non è quello di fare di voi degli Speculatori spericolati, anzi, è l'esatto contrario. **Vogliamo solo farvi tenere gli occhi ben aperti a evitare di incorrere in situazioni delle quali potreste anche perdere il controllo.**

Quindi, prima di avventurarvi nei Mercati a Termine, accertatevi che la vostra preparazione sia ottimale perché arrivare impreparati vi potrebbe costare molto caro.

Come certamente ormai avrete capito i Derivati si prestano a moltissimi *Giochi ad Incastro* e il Future è il primo della lista.

Ma non vi preoccupate: non siamo che all'inizio di un lungo racconto perché il 'piatto forte' che ancora deve arrivare saranno le **OSPMIB**, cioè le **Opzioni del Mercato a Termine sull'Indice di Borsa**.

... e così, man mano che faremo conoscenza con nuovi **Derivati**, vedremo come realmente si possano legare l'un l'altro in un intricato, ma divertentissimo, ginepraio matematico.

Vi aspetto su questo Portale mercoledì prossimo.

Francesco Caranti

RF24 - Il Future - tecnicismi.

... il Future dell'S&P/MIB oltre a rappresentare la proiezione dell'Indice a una certa data, di fatto è uno scambio di Rischio tra il Signor Rossi da una parte e il Signor Verdi dall'altra ...



Gli appunti di oggi ci serviranno a completare le nozioni del Future e a conoscerlo nella realtà di una seduta di Borsa.

Già abbiamo detto tre cose fondamentali sul Derivato:

1. Nasce dall'**hedging**, cioè dai contratti di *copertura* in cui *le Parti si impegnano a rispettare la consegna e il prezzo a una certa data*
2. Si trasforma in un vero e proprio **contratto di Borsa** destinato agli intermediari e agli speculatori che lo utilizzeranno come **scommessa a termine**
3. Consente poi di **assicurare** il Sottostante da imprevisti rovesci di Mercato mediante la vendita allo scoperto del controvalore corrispondente.

Del Future abbiamo più volte detto in merito alla **trasparenza, la liquidità e l'efficienza**.

- **Trasparenza** in quanto **garantito** da Borsa Italiana Spa e dalla Clearing House (CC&G), i maggiori Organismi della Struttura Finanziarie
- **Liquidità** in quanto alla possibilità di poterlo scambiare entro **limiti di prezzo comunque accettabili**
- **Efficienza** in quanto alla costante **presenza** sul Mercato di Operatori Istituzionali e di **Market Maker**.

Il Future è dunque lo Strumento che meglio esprime l'andamento del Mercato perchè deriva dall'S&P/MIB che, in assoluto, meglio rispetta l'andamento globale della Borsa.

L'indice S&P/MIB è rappresentativo del nostro Mercato italiano poiché il paniere dei **40 titoli** che lo compongono viene costantemente rivisto mediante l'uscita e l'ingresso periodico di alcuni Titoli: escono le Azioni che hanno sottoperformato in termini di **quantità, valore e rappresentatività** ed entrano quelle che si trovano in cima all'Hit Parade.

Ecco: ora è più facile capire come il FIB sia il miglior *termometro* in assoluto della nostra Borsa: si riferisce a un Paniere costantemente rappresentativo e, come abbiamo detto, è **trasparente, liquido ed efficiente**.

Chi di voi opererà col FIB avrà la certezza di:

- non incappare mai più nei crack delle Società poiché l'S&P/MIB farà sempre da **ammortizzatore**
- poter operare sempre e assolutamente sia in direzione 'long' che in direzione 'short': le operazioni allo scoperto sono lecite, non immorali e costantemente garantite da CC&G.
- poter utilizzare 'frazioni di FIB' (**Minifib**) per controbilanciare minuziosamente il Rischio del proprio portafoglio Titoli.

Ma, a questo punto, è lecita una serie di domande più o meno ambigue:

Che cos'è realmente il FIB?

E' una realtà concreta o piuttosto una scommessa virtuale?

E' uno strumento Sintetico o invece qualcosa che possiamo realmente toccare e tenere in mano?



Queste domande si traducono in due risposte essenziali:

1. Artificiale, sintetico, virtuale ... ci riferiamo a Contratti che pur avvenendo sulla base di un Sottostante reale in Titoli – il Paniere del S&P/MIB – hanno, nei confronti di quei Titoli, unicamente un riferimento formale e quindi non sostanziale
2. Il Future sull'S&P/MIB rappresenta sì la **proiezione** del Paniere a una certa data ma, di fatto, è **uno scambio virtuale di Rischio** tra il Signor Rossi da una parte e il Signor Verdi dall'altra.

In altre parole:

- il FIB è un contratto **impalpabile** poiché non lo si può toccare con mano come si farebbe con 1000 Azioni Fiat.
- il FIB è un contratto di **scambio di Rischio** tra due partecipanti: Rossi che crede al Rialzo e Verdi che pensa al Ribasso
- il FIB è comunque il contratto più onesto in assoluto: nessun partecipante potrà mai disonorare l'impegno assunto.

... ma poco ci deve importare in merito a chi, perché e quando il FIB è stato **"aperto"** per la prima volta.

Se ci pensiamo bene, tutti i giorni sul Telematico si scambiano dai 10.000 ai 20.000 contratti FIB: sono contratti nuovi? Sono contratti che 'passano di mano'? Sono contratti di Bilanciamento del Sottostante? Sono gli stessi Market Maker che si preoccupano di 'fare mercato' e dunque di aprire nuove posizioni?

Credetemi: è veramente impossibile dare una risposta esauriente a questa serie di domande.

Sappiamo soltanto che ogni Operatore lo utilizza per **difendere** le proprie Posizioni:

- Il **Market Maker** deve 'fare Mercato' e quindi potrà anche aprire nuove posizioni (long o short)
- Il **Cassettista** deve cautelarsi tramite posizioni di FIB scoperti per bilanciare il proprio portafoglio Titoli
- Lo **Speculatore** apre posizioni long o posizioni short a seconda del proprio e personale intuito sulla futura direzione del Mercato.

... impossibile orientarsi in questo bailamme!

E dunque è molto probabile che il FIB che abbiamo appena acquistato da Verdi per appagare le nostre aspettative rialziste, sia servito a Verdi stesso per controbilanciare il proprio portafoglio in Titoli e che magari ancora Verdi abbia venduto nel corpo di quella transazione altri 2 Fib a un Market Maker che a sua volta doveva coprire una posizione di Opzioni OSPMIB Call vendute allo scoperto.

... e chi lo sa? Ciò che realmente conta, però, è comperare prima che il Mercato salga e vendere prima che scenda ... ma questo, come già sapete, è una delle cose più difficili del mondo.

Ma qui sarà la Statistica a darci una grossa mano e ci metterà sulla strada giusta per riconoscere i **veri punti di svolta** del Mercato.

Non mancate ai prossimi appuntamenti, sempre qui, su www.francescocaranti.com.

Francesco Caranti

RF25 - Il Future ... in Pillole.



... il confronto grafico tra il Future e l'S&P/MIB evidenzia uno scostamento: il Derivato incorpora e sconta il Futuro del proprio Sottostante ...

“ ... il Derivato incorpora e sconta il Futuro del proprio Sottostante ???” ma che cosa diavolo significa tutto ciò?

A pensarci bene questa affermazione sembra una vera e propria contraddizione in termini: come può un **Prodotto** (il Future) influire sull'operato del **Produttore** (il Sottostante S&P/MIB) che l'ha generato? Sarebbe come se l'automobile creata dall'uomo col tempo si trovasse ad impartire ordini agli ingegneri che l'hanno progettata.

Eppure così è e così deve restare. Capiremo subito perché la contraddizione sfuma.

Vediamo:

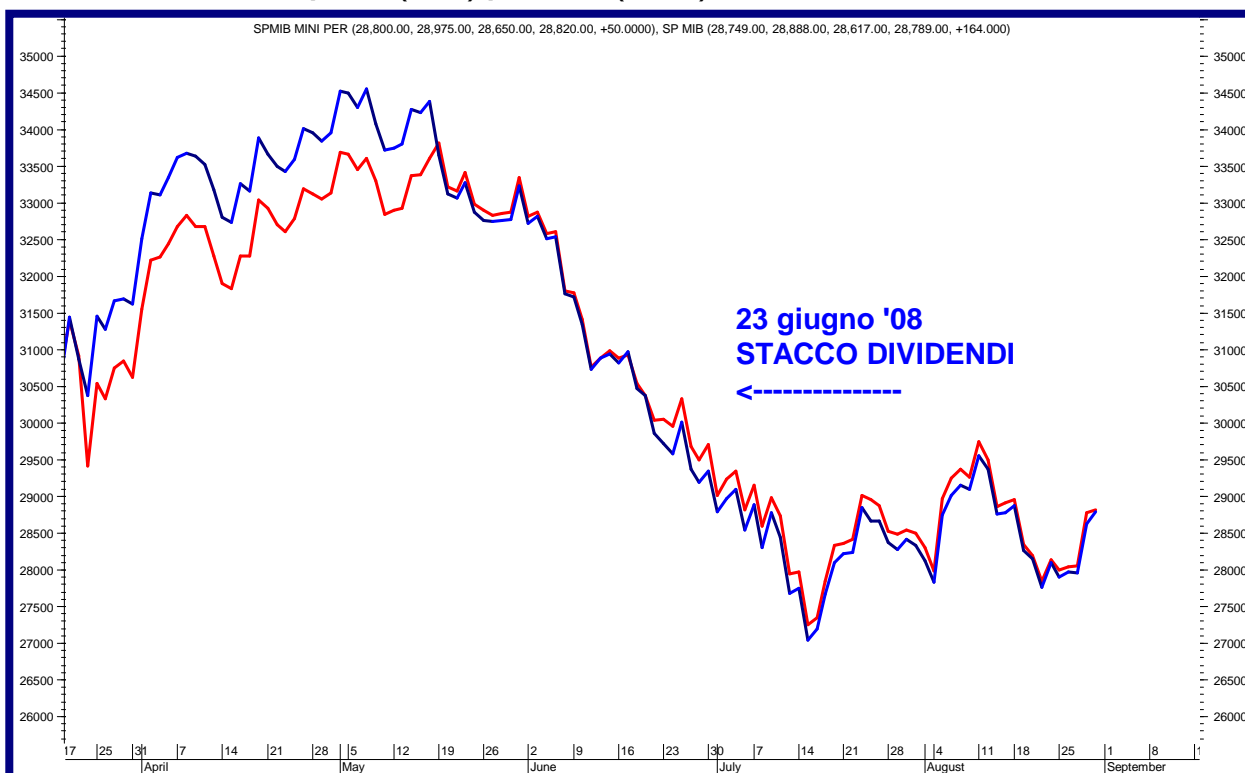
1. Dapprima è nato il Sottostante
2. Poi è stato creato il Future su quel Sottostante
3. Il Sottostante è un Paniere di Titoli che, presto o tardi, staccheranno un **Dividendo**
4. I Titoli **perderanno** un po' del proprio valore e, di riflesso, lo farà anche l'S&P/MIB che rappresenta la loro "somma" .

Non solo, ma le notizie corrono e gli Operatori già sanno di quale percentuale il valore del Sottostante verrà **abbattuto** in conseguenza dei **dividendi**.

E quindi, con netto anticipo, si riesce subito a quotare il Future, magari con una frazione di errore impercettibile ma la sostanza non cambia di molto.

Per capire meglio la questione, guardiamo un confronto grafico tra il Sottostante e il Future. Spicca il 'sorpasso' del recente **23 giugno '08** come conseguenza della distribuzione di una grossa fetta di Dividendi di Società importanti in quanto a capitalizzazione e a flottante.

Benchmark: S&P/MIB (blue) / FIB30 (rosso):



Nella Tabella che segue vediamo i valori prima e dopo lo Stacco (venerdì 20 e lunedì 23 giugno): **mentre l'S&P/MIB è sceso in chiusura dello 0,43%, il Future ha guadagnato lo 0,05%.**

	Date	Open	High	Low	Close
S&P/MIB	20/06/2008	30338	30561	29547	29854
S&P/MIB	23/06/2008	29614	29915	29522	29727
differenza %		-2,39	-2,11	-0,08	-0,43
Future	20/06/2008	30475	30760	29740	30035
Future	23/06/2008	29930	30270	29855	30050
differenza %		-1,79	-1,59	0,39	0,05

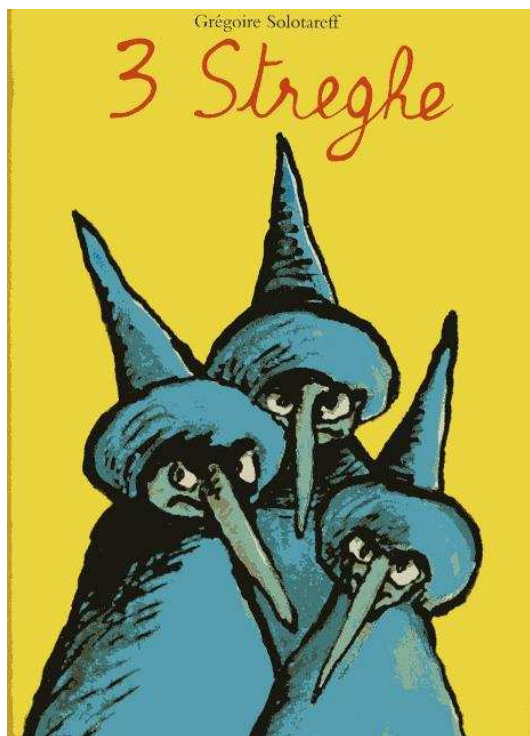
Anche queste osservazioni confermano che il **Future** rappresenta la **proiezione** del **Sottostante** a una certa data e che, come tale, risente **delle notizie, dei dati e degli umori di un Mercato giustamente definito "a Termine"**.

La prossima Tabella ci aiuterà invece a conoscere le **scadenze** naturali del Future che, per tradizione, cadono alla cosiddetta **Ora delle 3 Streghe** (Triple Witching Hour) in quasi tutti i Mercati del mondo.

Scadenza Derivati: regolamento al prezzo di apertura del 3° venerdì

Future			Future			Future			Future			
OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB	OSPMIB
Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha	Isoalpha
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	

Il prezzo di apertura delle Borse del terzo venerdì di Marzo, Giugno, Settembre e Dicembre costituisce il Prezzo di Regolamento (Settlement) dei contratti:



1. **Future dell'S&P/MIB**
2. **OSPMIB opzioni dell'S&P/MIB**
3. **Isoalpha opzioni dei principali Titoli (Iso = Individual Stock Option)**

Il prezzo battuto all'apertura della Borsa (ore: 9,04 minuti in Italia) sancisce il regolamento definitivo delle operazioni a termine.

E' un vero e proprio regolamento dei conti:

- **chi ha puntato troppo sul ribasso** dovrà consegnare la differenza tra il valore scommesso e quello battuto dal mercato
- **chi è stato troppo rialzista** farà l'esatto contrario.

Ed è proprio all'**Ora delle 3 Streghe** che si verifica la coincidenza tra il valore del Future e quello del Sottostante: e mentre quel Future va in **expiration** per sempre, sul Future successivo si cominciano a riversare gli interessi di vecchi e nuovi Operatori.

Cerchiamo di ricapitolare:

1. I Futures ammessi al circuito telematico della Borsa Italiana **sono 4 per ogni anno** e scadono il **terzo venerdì** di ogni **terzo mese** dell'anno (marzo, giugno, settembre e dicembre).
2. Il prezzo di **Regolamento** è il prezzo di **apertura** del sottostante S&P/MIB **alle ore 9,04 minuti**.
3. Tutte le operazioni precedentemente impostate saranno contabilizzate sulla base della differenza tra il prezzo del Future (comprato / venduto) e il valore dell'S&P/MIB dell'apertura di Borsa.
4. Il coefficiente di moltiplicazione (c.d. : **moltiplicatore**) adottato per il regolamento delle posizioni **Future è 5 Euro per ogni Punto Indice (per il MINI è 1 euro)**.

Quindi, per esempio:

Acquisto di un Future giugno 2008 a **30000**.

Prezzo di riferimento dell'S&P/MIB al terzo venerdì di giugno (20 giugno) = **30338**

Differenza a favore = $30338 - 30000 = 338$ punti Indice.

Utile dell'operazione = 338×5 Euro = 1690 Euro.

Ora però ci dobbiamo chiedere se esiste qualche "scappatoia" per evitare - o meglio per allontanare - la scadenza del Future:

... è possibile spostarla avanti ?

... è davvero obbligatorio arrivare al Triple Witching Hour ?

... esistono nuovi meccanismi di difesa ?

Che male c'è poi a riportare in avanti il nostro Rischio ?

E' molto probabile che il nostro Future (per quanto magari momentaneamente in sofferenza) possa far gola a un altro partecipante al Mercato che ce lo comprerà (o ce lo venderà) ai prezzi correnti.

Se avremo i nervi abbastanza saldi potremo eseguire una operazione di Shifting Temporale, rimandando il rischio alla scadenza successiva.

E questa è l'operazione di Rollover: si chiude il FIB della scadenza più vicina e se ne apre un altro alla scadenza successiva.

Se le nostre aspettative a Giugno non hanno centrato l'obiettivo, le rimanderemo a Settembre in attesa di momenti migliori!

E la prossima volta ritorneremo ancora sull'argomento.

Vi aspetto compatti, come sempre, su www.francescocaranti.com.

Francesco Caranti

Cod. Alfa	Descrizione	Codice ISIN
A2A	A2A SPA	IT0001233417
AL	Alleanza Assicurazioni	IT0000078193
G	Assicurazioni Generali SpA	IT0000062072
ATL	Atlantia SpA	IT0003506190
AGL	Autogrill SpA	IT0001137345
BMPS	Banca Monte dei Paschi di Siena SpA	IT0001334587
PMI	Banca Popolare di Milano Scrl	IT0000064482
BP	Banco Popolare - Societa Cooperativa	IT0004231566
BUL	Bulgari SpA	IT0001119087
BZU	Buzzi Unicem	IT0001347308
ENI	ENI SpA	IT0003132476
ENEL	Enel SpA	IT0003128367
F	FIAT Spa	IT0001976403
FWB	Fastweb	IT0001423562
FNC	Finmeccanica SpA	IT0003856405
FSA	Fondiaria SAI	IT0001463071
GEO	Geox SpA	IT0003697080
ES	Gruppo Editoriale L'Espresso SpA	IT0001398541
IPG	Impregilo SpA	IT0003865570
ISP	Intesa Sanpaolo SpA	IT0000072618
IT	Italcementi SpA	IT0001465159
LTO	Lottomatica SpA	IT0003990402
LUX	Luxottica SPA	IT0001479374
MS	Mediaset SpA	IT0001063210
MB	Mediobanca SpA	IT0000062957
MED	Mediolanum SpA	IT0001279501
MN	Mondadori (Arnoldo) Editore SpA	IT0001469383
PLT	Parmalat SpA	IT0003826473
PC	Pirelli & C. SPA	IT0000072725
PRY	Prysmian SpA	IT0004176001
STM	ST Microelectronics NV (Italy)	NL0000226223
SPM	Saipem SPA	IT0000068525
PG	Seat Pagine Gialle SPA	IT0003479638
SRG	Snam Rete Gas	IT0003153415
TIT	Telecom Italia SPA	IT0003497168
TEN	Tenaris	LU0156801721
TRN	Terna SPA	IT0003242622
UBI	UBI Banca ScpA	IT0003487029
UCG	Unicredit SpA	IT0000064854
UNI	Unipol Gruppo Finanziario SpA - Ordinary Shares	IT0001074571

Nota:

ISIN = International Securities Identification Numbering System.

Si tratta di un codice che viene attribuito in base alle norme ISO 6166.

Consente di identificare in modo univoco presso tutti i paesi membri dell'International Organizational for Standardization (ISO) i Titoli e gli Strumenti Finanziari in circolazione alla data di partenza del progetto e quelli emessi successivamente.

Si tratta di un codice alfanumerico di 12 caratteri, i cui primi due identificano il paese di riferimento.

La gestione degli ISIN è demandata alle NNAs (National Numbers Authorities).

Per l'Italia la codifica è compito dell'UIC (Ufficio Italiano Cambi).

Bene! Adesso del Future sappiamo un po' di più, ma non è certo finita qui!

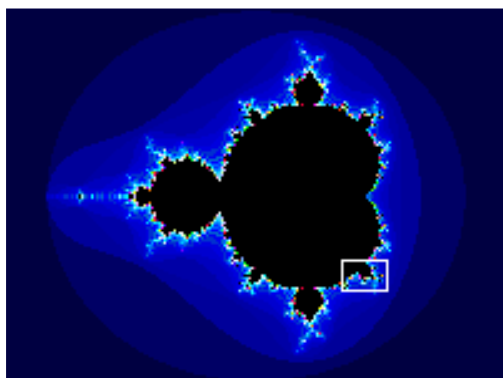
La prossima volta ci aspetta una serie di ragionamenti molto importanti per una corretta gestione delle Serie Storiche, l'input dei sistemi di trading che vedremo più avanti.

Parleremo delle **Serie Reali** e delle **Serie Rettificate**, ringraziando sin d'ora Standard Poor's che ci offre un valido aiuto tramite la pubblicazione di un altro Indice ancora: il **Total Return** sul quale lavoreremo anche nella puntata successiva.

Vi aspetto su www.francescocaranti.com e, come dicono gli **Scout** (e anche il nostro grande Vittorio Malvezzi) ... **estote parati** ... tenetevi pronti!

Francesco Caranti

RF27 – Sistemi automatici di trading: le Serie Storiche



Frattale di Kock Mandelbrot

... il dibattito in corso lascia perplessi molti analisti di Borsa: le Serie Storiche dovranno essere il più possibile rappresentative dei processi futuri ...

(nell'immagine, il Frattale di Kock Mandelbrot)

Come certamente sapete, il compito dell'Analisi Tecnica tradizionale è quello di interpretare gli sviluppi futuri del Mercato basandosi sullo studio delle Serie Storiche.

L'argomento è scottante e in più occasioni le alterne correnti di pensiero si sono dibattute in proposito.

Detto in altre parole, ci si domanda in che misura gli eventi del passato possano in qualche modo ribaltarsi in quelli futuri rispettando la stessa 'fisionomia'.

Il dilemma si apre a ventaglio su questi tre quesiti fondamentali:

- Che percentuale di "credibilità" si può assegnare ai processi passati (ipotesi di credibilità dell'inferenza)?
- La Borsa è o non è un Cammino Casuale (Random Walk)?
- Quale ampiezza temporale va assegnata alle osservazioni del passato per creare un modello futuro credibile?

Se davvero volessimo entrare nei dettagli della questione, vi assicuro che difficilmente ne verremmo a capo perché le soluzioni a questo problema sono più di una e tutte tremendamente discutibili. Ma il problema vero non risiede tanto nella soluzione ma piuttosto nel dibattito.

Voglio dire che o si crede nella soluzione statistica o non ci si crede affatto.

Se si appartiene alla prima corrente di pensiero, allora è lecito darsi da fare e iniziare a investigare, al contrario, di fronte agli scettici, inutile entrare in discussioni sterili e in tediose polemiche.

Tanto per questionare un po', va detto che le Serie che mostrano un "processo di ritorno a valori medi e costanti nel lungo periodo" si chiamano Stazionarie mentre le altre sono Non Stazionarie. Al primo gruppo appartengono, per esempio, i processi di Rumore Bianco (White Noise) all'altro i Cammini Casuali (Random Walk).

Ecco allora la domanda definitiva. Che cos'è la Borsa: un Rumore Bianco o un Cammino Casuale.

... E chi lo sa? ... ma chi lo saprà mai?

Per quanto mi riguarda io posso solo dire che "ci credo".

Non sto affermando che la strada statistica sia la soluzione definitiva ma soltanto che è lei la "via maestra". E come nella vita si debbono avere buoni collaboratori, così anche la Statistica dovrà intraprendere il suo viaggio con abili e fidi compagni. Questi: Informatica, Consapevolezza e Buon Senso.

Come certamente saprete, da tempo i Traders si affidano ai segnali dei Trading System che altro non sono che sistemi meccanici di compra-vendita in grado di fare scattare due segnali distinti: Buy (o anche "Enter Long") oppure Sell ("Enter Short").

Questi programmi sono opportunamente tarati per indicazioni di breve, medio o lungo periodo e si possono creare con ottimi Software applicativi o anche con il sempre utilissimo Excel.

Oltre ai due segnali di Buy e di Sell si può programmare anche la terza fase – la più difficile – cioè quella di Out che corrisponde alla chiusura delle proprie posizioni in attesa che il Sistema si riposizioni in un verso o nell'altro.

C'è da dire che chi ha una buona dimestichezza con l'informatica potrà egli stesso creare un Trading System nell'arco di qualche ora ma il problema non sta certo qui.

Discuteremo a lungo la cosa più avanti ma quello che mi preme dire adesso con estrema semplicità è che un conto è seguire il paper-trading, cioè le operazioni fatte solo sulla carta mentre ben altra cosa è investire su quel trading system i nostri "soldi veri".

Con questo, ora, la terna a cui accennavo prima - Informatica, Consapevolezza e Buon Senso - credo possa assumere un significato un po' più preciso.

I Sistemi meccanici di compra-vendita sono aiuti veramente straordinari, se non altro perché – se ci crediamo – è a loro che affideremo la decisione operativa e quindi ci sentiremo se non altro un po' più alleggeriti in termini nervosi.

Al contrario, l'idea di affidare ai sistemi l'operatività completa è una soluzione che io ritengo un po' eccessiva.

In Borsa bisogna muoversi un po' come in Sartoria ... sto pensando a Bologna, la mia città, dove il vecchio sarto De Paz di via Rizzoli ti prendeva le misure anche tre volte ma alla fine quella giacca era una meraviglia e ti stava addosso come un gioiello.

Il trading, quello serio, va fatto con un buon Sarto ... non a caso gli inglesi definiscono Tyloring l'insieme delle strategie operative in Opzioni, Hedging, Swaps e Derivati in genere.

...

Ecco come, un buon Trading System, un controllo perfetto delle proprie posizioni e ... un punto di spillo qua, un'asola di là ... alla fine quell'abito sarà un vero capolavoro.

Vi lascio alle vostre riflessioni con la promessa di entrare nel vivo delle Serie Storiche, la base dello studio dei Trading System che discuteremo insieme.

La prossima volta vedremo come si crea una Rettifica alle Serie Storiche dopo lo Stacco Dividendi mediante l'utilizzo dell'Indice Total Return e potrete avere i file aggiornati in formato Excel dietro una semplice richiesta mail.

... sempre qui con noi su www.francescocaranti.com

Vi aspettiamo.

Francesco Caranti

RF28 - Come creare un S&P/MIB rettificato con Excel – 1^ parte.



... vediamo oggi come sia possibile trasformare la Serie S&P/MIB nella corrispondente Serie Rettificata a seguito degli Stacchi Dividendi ...

La volta scorsa abbiamo evidenziato l'importanza delle Serie Storiche **Rettificate** in modo da fornire ai **Trading System** una alimentazione di dati assolutamente corretta.

E così oggi vediamo come fare per trasformare la **Serie S&P/MIB** nella corrispondente **Serie Rettificata** a seguito degli **Stacchi Dividendi**.

Come esempio di procedura ci prepariamo a studiare il recente stacco del 23 giugno 2008 partendo dal **"S&P MIB Daily Calendar - Ex Date 23 June 2008"** una Tabella preziosa che la Standard & Poor's di Londra mi ha messo gentilmente a disposizione.

Ringraziamenti.

*Colgo l'occasione per ringraziare **Maria Mateos** – Client Relationship Management, Standard & Poor's, Londra - per la gentile collaborazione.*

La Tabella è aggiornata a venerdì 20 giugno e riporta i 5 titoli dello stacco -A2A, Enel, Finmeccanica, Tenaris, Terna- in calendario lunedì 23 giugno (Ex-Date).

In rosso, Standard Poor's ha calcolato **preventivamente** la percentuale di abbattimento subita dall'Indice (**%Drop stimata a -0,540%**) equivalente a **164** punti indice circa rispetto ai valori di Borsa di giovedì 19 giugno. Detto in altre parole, l'**Index Service** di Standard & Poor's, facendo tutta una serie di calcoli, ha **stimato** che in seguito allo Stacco dei cinque titoli a calendario, l'**Indice avrebbe "perso" circa 164 punti**.

Vediamo:

20-giu-2008		Member S&P/MIB INDEX		
Stock Ticker	Country	Company Name	Ex-Date	EVENT
		All Stocks	23-giu-08	Share & IWF changes due to quarterly rebalancing
A2A	Italy	A2A SpA	23-giu-08	Dividend
ENEL	Italy	Enel SpA	23-giu-08	Dividend
FNC	Italy	Finmeccanica SpA	23-giu-08	Dividend
TEN	Italy	Tenaris	23-giu-08	Dividend
TRN	Italy	Terna SPA	23-giu-08	Dividend
		Expected impact on Index Level **	164,039025	
		% Drop	-0,540%	
** Estimated impact based on closing prices as of 19 June 2008				

Come abbiamo detto, il **Drop** di Standard & Poor's è solo un dato **stimato**, cioè un dato preventivo. Il nostro compito sarà quello di verificare il dato **consuntivo** dopo lo stacco.

Per fare ciò dobbiamo aspettare il giorno dello stacco (normalmente le ore 21) per poter utilizzare i dati di un altro Indice molto importante ma non altrettanto conosciuto: stiamo parlando del **Total Return**.

Vi lascio il link a questo file che potrete visualizzare e salvare direttamente dal Sito ufficiale di Standard & Poor's:

http://www2.standardandpoors.com/spf/xls/index/SPMIB_PRTRHistory.xls

S&P MIB Index Values History		
Date	Closing Value	TR Value
31/12/97	24.402	24.402
02/01/98	24.914	24.914
05/01/98	25.734	25.734
07/01/98	25.961	25.961
08/01/98	25.675	25.675
09/01/98	25.773	25.773
...
...
...

Ci chiediamo ora quale possa essere il significato e l'utilità del Total Return ma per fare ciò dobbiamo capire di cosa si tratta. Semplice!

Il Total Return è un Indice senza stacchi.

In parole povere, *lui va avanti per la sua strada*, senza nessun tipo di "decurtazione" proveniente dagli

Stacchi.

Il Total Return, per così dire, è nato il 31 dicembre 1997, corrispondente a un giorno 'fantasma' dato che per san Silvestro la Borsa è normalmente chiusa ... già, perché la gente va in giro a festeggiare il Capodanno e non sta certo lì a vedere come va la Borsa!

... ma un punto di partenza era necessario, quindi cos'hanno fatto? Ma certo, hanno preso un giorno di riferimento qualsiasi, anzi, per cavarsi dai pasticci, proprio un giorno di Borsa chiusa.

Però a questo punto, qualche dubbio in effetti ci assale. Se proviamo a riguardare il contributo "**RF26 Il Sottostante del Future: quattro anni di S&P/MIB**" di questo Sito, si era detto che la data di nascita dell'S&P/MIB era stata il 20 settembre 2004. Come si spiega allora che il Total Return sia stato posto uguale all'S&P/MIB nel **1997, ben sette anni prima che questo ancora esistesse?** Siamo ancora una volta alle prese con qualche bizzarria della Borsa?

Ma no, dai! E' che gli esperti di equazioni statistiche della Standard & Poor's sanno veramente il fatto loro. Cos'hanno macchinato realmente? Hanno fatto una serie di **calcoli di ponderazione** e sono andati indietro nel tempo. Hai capito che roba? Bravi davvero, complimenti!

Bene, ma visto che siamo diventati più curiosi di una scimmia, vediamo un'altra curiosità!

Ma sì! Che ne dite di sapere quanto varrebbe l'S&P/MIB oggi se questo non fosse mai stato decurtato dagli stacchi?

Eccoci pronti col risultato. Guardate un po' il Total Return della settimana scorsa.

Mercoledì 17 settembre 2008 il Total Return stava a **35.618 !!!** Ah, però!

S&P MIB Index Values History		
Date	Closing Value	TR Value
10/09/08	28.064	38.563
11/09/08	27.942	38.396
12/09/08	28.372	38.987
15/09/08	27.333	37.559
16/09/08	26.589	36.537
17/09/08	25.920	35.618

Se facciamo il rapporto percentuale tra **35618 (TR Value) e 25920 (Closing Value)** ci accorgiamo che, nel tempo, gli stacchi si sono progressivamente 'mangiati' la bellezza del 37,41% ... mica male!

E ciò significa anche

che gli Investimenti in Borsa non sono andati poi così male in questi anni.

Infatti, come forse ricorderete, il vecchio MIB30 (che più o meno ha valori molto simili all'S&P/MIB) alla data 31 dicembre 1992 era stato posto a 10.000.

E oggi quel MIB30 - trasformato in S&P/MIB - sarebbe a 35.618.

Ciò vuol dire che nei 5739 giorni gregoriani che separano il 31 dicembre 1992 dal 17 settembre 2008, **l'Indice è passato da 10.000 a 35.618.**

Cosa significa dire tutto ciò? Vuol dire un incremento del 256,18% in 5739 giorni, cioè del **16,29% l'anno.**

Con tutti gli alti e bassi della Borsa, ovviamente, ma un investimento medio annuo che abbia reso il 16,29% non è stato mica un brutto affare!

Se, come si suol dire, noi avessimo **fatto i cassetisti** dalla notte di San Silvestro del 1992 fino a oggi, ci ritroveremmo un gruzzoletto mica da buttar via!

Attenzione dunque: se e quando opererete in Borsa, occhio alle vendite allo scoperto! Potreste rimanere con una brutta dose di amaro in bocca!

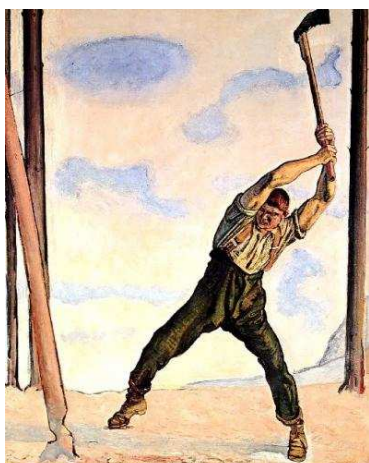
Spacco in due questo intervento per lasciare un po' di tempo in più per meditare: la questione non è del tutto immediata.

Ci rivediamo il prossimo giovedì 25 settembre col fido Excel per concludere la questione, sempre su www.francescocaranti.com.

Vi attendo.

Francesco Caranti

RF29 - Come creare un S&P/MIB Rettificato - 2^a parte.



... in che misura il Total Return confermerà il % Drop preventivo ? ...

Oggi riprendiamo il filo logico della volta scorsa con un breve riepilogo per punti:

- 1) I Titoli del Paniere S&P/MIB staccano ciclicamente i Dividendi e ciò comporta un "calo artificiale" del loro valore di Borsa e, in parte, anche dell'S&P/MIB a cui appartengono.
- 2) Poiché il compito dei **Trading System** (sistemi meccanici di trading) è quello di ottenere previsioni future partendo dall'andamento delle Serie Storiche passate, queste ultime dovranno essere il più possibile "realistiche" e ciò è in contraddizione col calo artificiale dovuto agli stacchi.
- 3) Per risolvere il problema è sufficiente **abbattere** le Serie Storiche S&P/MIB della stessa percentuale dello stacco (in gergo: **%Drop**). In altre parole occorre per prima cosa conoscere il **%Drop** per poi applicarlo a ritroso alla Serie Storica. Se per esempio il %Drop del 23 giugno 2008 è stato **-0,54%**, basterà abbattere tutti i dati di Borsa precedenti il 23 giugno dello 0,54% stesso. I valori che si otterranno "all'indietro" risulteranno "rettificati" e non più "reali" e quindi, in un certo senso, "forzati dal calcolo" ma questo non è un problema se avremo buona cura di archiviare i due files "Reale e Rettificato" in due cartelle di Windows distinte.
- 4) Qualche giorno prima dello stacco, la **Standard & Poor's** comunica il cosiddetto **Estimated Impact**, cioè il **%Drop preventivo** così come risulta dai criteri statistici adottati dalla Società. Ma per conoscere il **%Drop consuntivo** (e non più preventivo) è necessario attendere i valori di Borsa dopo lo stacco, normalmente non prima delle ore 21 della sera stessa. Nel nostro esempio occorrerà aspettare le 21 del 23 giugno con la pubblicazione dell'Indice **Total Return**, un Indice particolare che, non tenendo conto degli stacchi, procede inesorabile nel suo decorso.

L'Indice Total Return è reperibile sul Sito ufficiale di Standard & Poor's all'indirizzo Internet: http://www2.standardandpoors.com/spf/xls/index/SPMIB_PRTRHistory.xls.

Il compito di oggi sarà così quello di calcolare il **%Drop consuntivo** partendo dal Total Return.

Bene!

Vediamo subito in che misura quel **-0,54%** pronosticato da Standard & Poor's si è realmente concretizzato.

Partiamo dalla pubblicazione del Total Return del 23 giugno 2008 riportando il copia-incolla dei soli giorni interessati allo stacco:

S&P MIB Index Values History		
Date	Closing Value	TR Value
20/06/08	29.854	40.785
23/06/08	29.727	40.838

La tabella mostra il passaggio:

- Da 29.854 a 29.727 per l'Indice Reale
- Da 40.785 a 40.838 per il Total Return dal 20 al 23 giugno 2008.

Con un semplice calcolo percentuale, notiamo subito che:

- L'Indice Reale si è modificato di: $(29727 - 29854) \times 100 : 29854 = -0,4273\%$
- L'Indice Total Return è variato del: $(40838 - 40785) \times 100 : 40785 = +0,1304\%$

Abbiamo capito! ... se facciamo la differenza delle due percentuali, otteniamo: $-0,4273 - 0,1304 = -0,5578$.

Quasi perfetto!

Il %Drop **preventivo** di Standard & Poor's comunicato con qualche giorno di anticipo (20 giugno = **-0,54%**) era molto, molto vicino, al %Drop **consuntivo** ottenuto tramite il confronto del Total Return: **-0,5578%**.

Dopo aver consolidato che il **%Drop** esatto dello Stacco del 23 giugno è stato del **-0,5578%** non ci resta altro da fare che abbattere all'indietro i valori dell'S&P/MIB secondo questa percentuale, salvare il file e archivarlo in una Cartella di Windows distinta.

Ho pensato di risparmiare tutti i passaggio che, in effetti, sono un po' tortuosi in modo da darvi molto più semplicemente i dati del file Rettificato sia in formato Excel che in formato Metastock.

Se li desiderate è sufficiente l'invio di una mail al solito indirizzo: fc@francescocaranti.com.

Vi attendo su questo Portale per proseguire con voi i ragionamenti sui Trading System ... una carrellata veloce assieme all'amico **Giangiaco** prima di immergerci a tempo pieno sulle **Opzioni OSPMIB** che più ci interessano da vicino ... sempre su www.francescocaranti.com, il Sito dedicato all'Ingegneria Finanziaria dei Derivati di Borsa.

Vi attendo con i vostri commenti.

Francesco Caranti

RF30 - Trading System senza Rettifica - l'effetto "Flooding".



... è fondamentale per non far cadere i vostri Trading System nell'errore di flooding ...

Come forse ricorderete, la volta scorsa ci siamo intrattenuti sullo studio del **%Drop**, cioè di quel Coefficiente di abbattimento che l'Indice subisce in occasione degli Stacchi dei Dividendi. Il gestore dell'Indice di Borsa - **Standard & Poor's** - di solito anticipa di qualche giorno questo dato, tramite una Stima percentuale che poi deve essere confermata dai dati ufficiali del Mercato.

Abbiamo anche detto che la conferma esatta ed ufficiale di quanto l'Indice si è realmente "decurtato" per via degli Stacchi, avviene dopo la pubblicazione del **Total Return**, un Indice che procede inalterato nel tempo senza curarsi degli stacchi.

Se avrete il tempo di riguardare gli appunti della volta scorsa, vi ricorderete certamente che attraverso un meccanismo di percentuali tra il **Total Return** e l'**S&P/Mib** "prima e dopo lo stacco" è possibile ricavare la percentuale **consuntiva** dello Stacco stesso.

Per quanto riguarda l'abbattimento del recente 23 giugno 2008, vi posso confermare che le previsioni di Standard & Poor's sono risultate in linea con le aspettative poiché dal **-0,54%** preventivo, il calcolo ufficiale ha portato a un risultato di **-0,5578%** ... una differenza praticamente insignificante.

Nell'ultimo contributo del 26 settembre avevamo deciso di evitare i dettagli del calcolo, dato che quello che ci premeva evidenziare non erano le specifiche tecniche in sé, quanto piuttosto il concetto sostanziale.

Ciononostante, io per primo sono rimasto sorpreso dopo aver verificato che molti di voi che seguite il nostro Sito sono talmente appassionati di informatica, da non voler rinunciare al 'passaggio finale' della creazione del file rettificato attraverso Excel.

... e allora, perché non farlo?

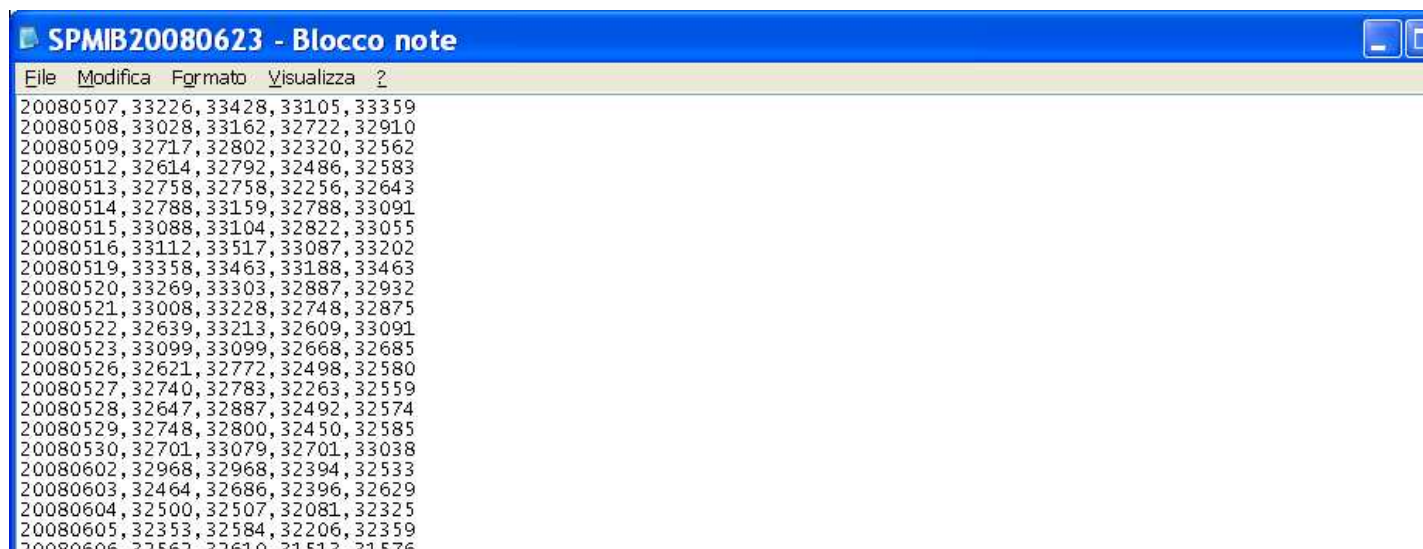
Ma sì: vediamo come si può fare ad ottenere in Excel un Indice Rettificato partendo dal dato consuntivo del "%Drop".

Partiamo dall'enunciato.

Problema:

Dato un file S&P/MIB del tipo "Open, High, Low, Close" (Metastock), si vuole ottenere un File Rettificato in Excel a fronte di un %Drop di -0,5578 al 23 giugno 2008.

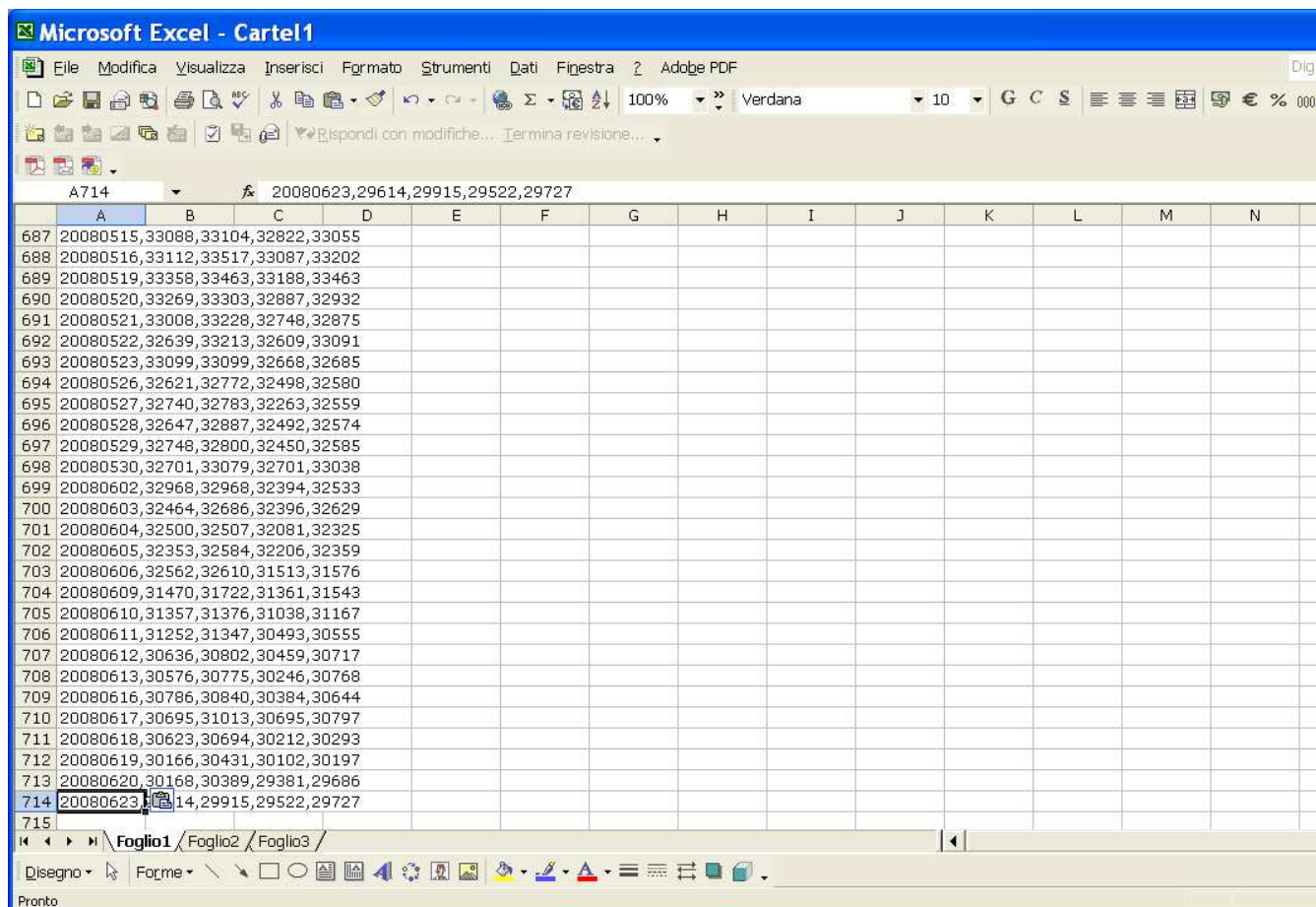
Si comincia dall'S&P/MIB in formato **Txt** di venerdì 23 giugno 2008:



Ricordando che lo Stacco del -0,5578% è avvenuto tra venerdì 20 e lunedì 23 giugno, eseguiamo:

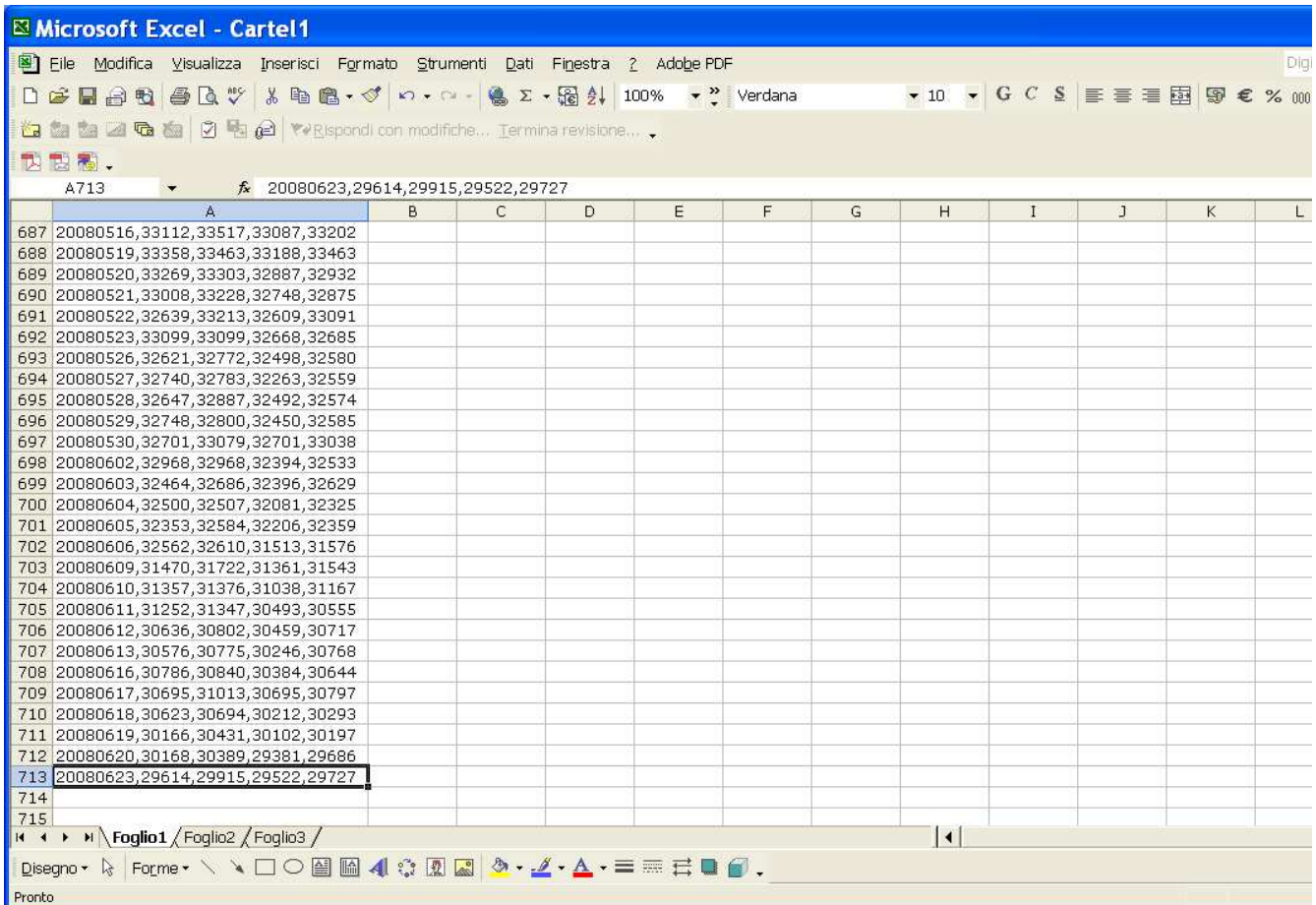
Modifica, Seleziona Tutto, Copia (Ctrl C)

Ora apriamo un nuovo foglio di Excel e `incolliamo ` tramite **Ctrl V**



I valori di Borsa (Open, High, Low, Close) appaiono sulla stessa, separati dal carattere “,”.

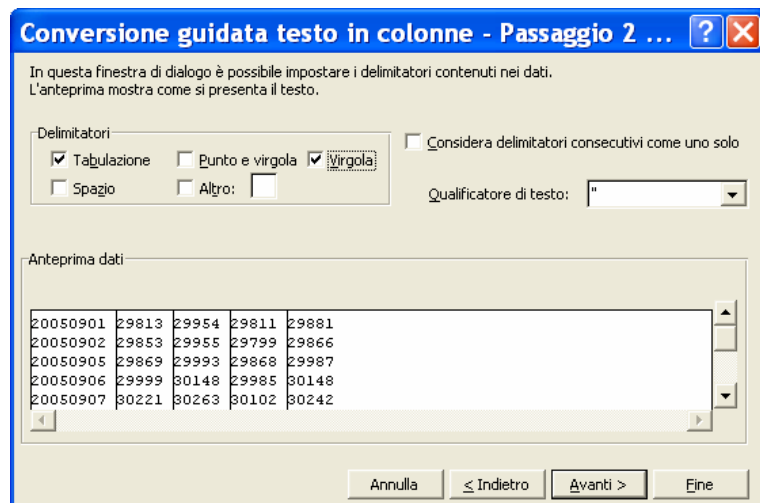
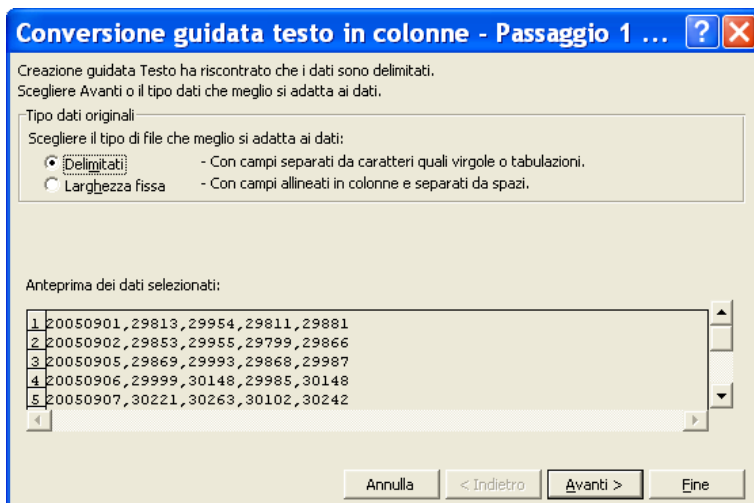
Selezioniamo la colonna **A** ed eseguiamo: **Formato, Colonna, Adatta**: i dati sono nello stesso formato separati da virgola, ma risultano spalmati più chiaramente in colonna A.

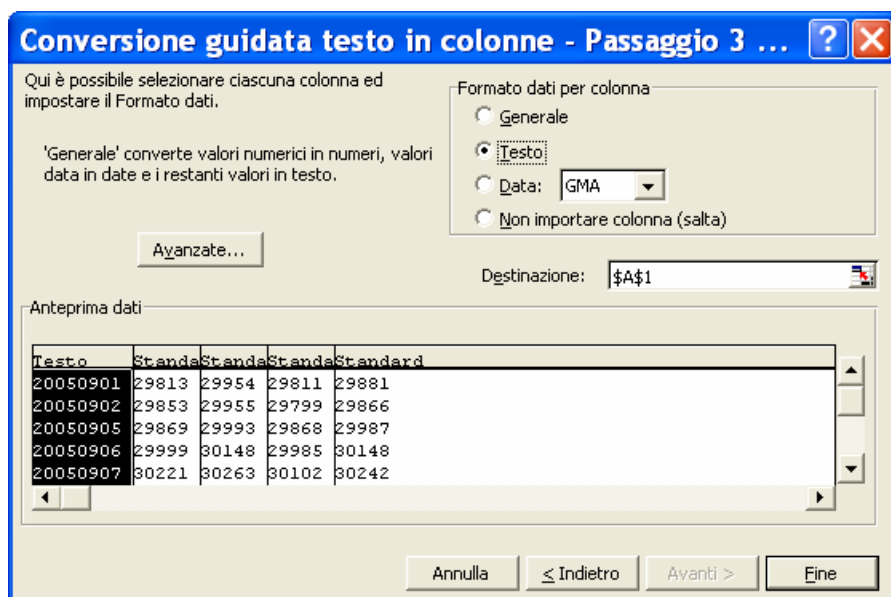


Ora dobbiamo separare in più celle contigue ciò che è compreso nella stessa colonna A.

Eseguiamo: **Dati, Testo in Colonne, Delimitati, Avanti** (passaggio 1)

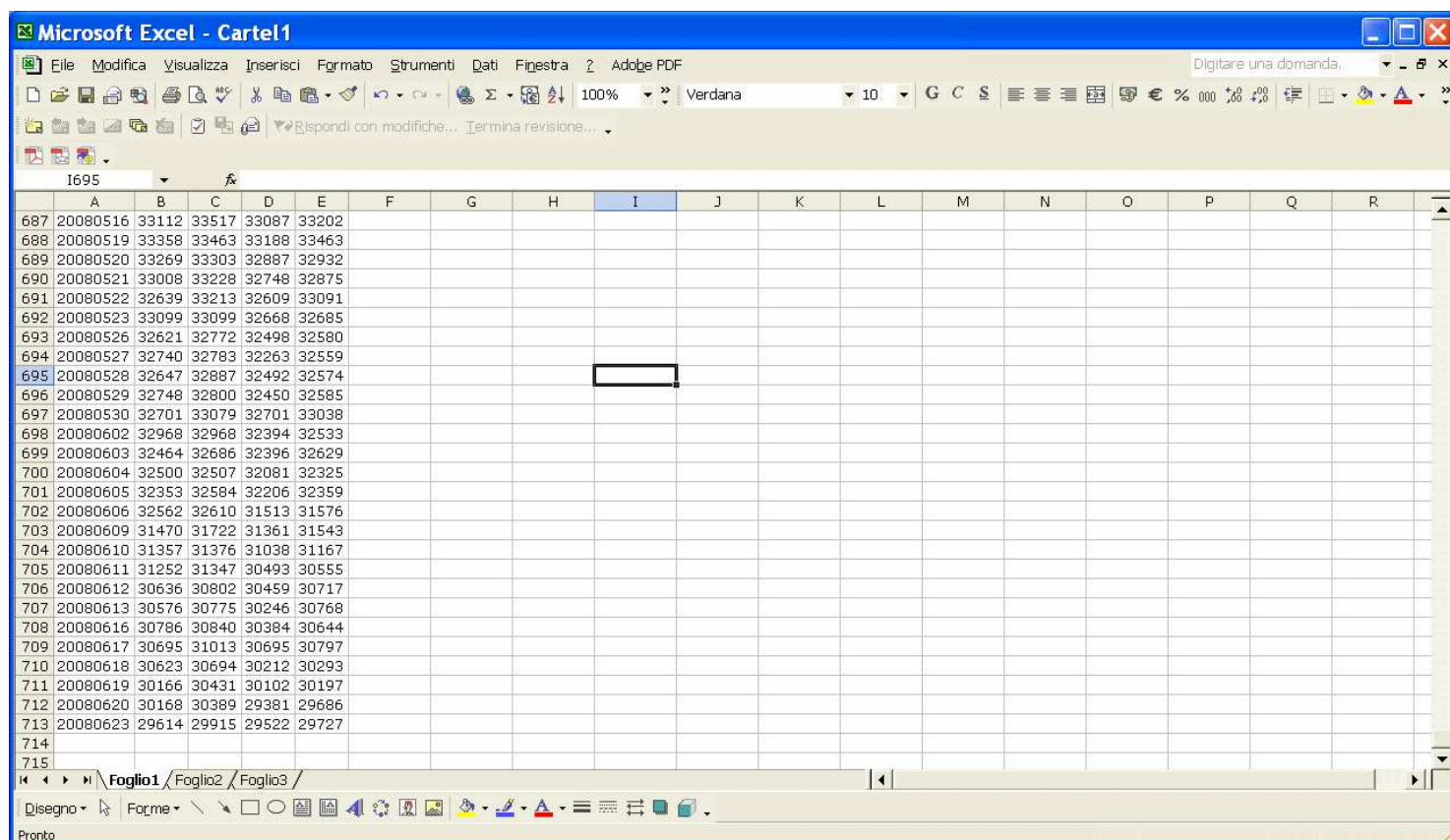
Scegliamo: **Tabulazione e Virgola** (passaggio 2)





Ora andiamo al Passaggio 3 e scegliamo **"Testo"** nel **Formato Dati per colonne**, per ciascuna delle colonne.

Ecco il risultato:



Benissimo: finalmente adesso il file è diviso per colonne!

A questo punto basterà applicare il coefficiente $-0,5578$.

Ora non resta che esportare i dati verso Metastock ricordando però che questo programma necessita di un record di controllo in testa (**FCR = File Control Record**) che, per così dire, "spiega" il formato in cui i campi sono distribuiti.

Ecco il FCR di Metastock: **<dttyyyymmdd>,<open>,<high>,<low>,<close>** che va copiato pari-pari in testa al file.

...

... va bene! ... sono d'accordo con voi se mi dite che il "giro" è un po' tortuoso, ma vi assicuro che, fatto un paio di volte, il procedimento diventa abbastanza automatico.

La procedura di Rettifica deve essere svolta ad ogni Stacco e ciò capita prevalentemente nei mesi primaverili ... ma adesso siamo in autunno, quindi, per fortuna, questa seccatura per un po' ci viene risparmiata.

Vi lascio ricordandovi che la Rettifica non è una leziosa operazione da informatici, anzi - al contrario - è fondamentale per non far cadere i vostri Trading System nell'errore di **fllooding** (trad: effetto valanga/inondazione).

Infatti, così come avviene con le valanghe, se ignorassimo il **fllooding** rischieremmo seriamente di incappare in una serie di **errori a catena**.

Cerchiamo di capire il perché.

Il nostro Trading System si basa sulle Serie Storiche pregresse e proprio su quelle ha i propri fondamenti.

E' chiaro che "più le Serie Storiche sono corrette e più il Trading System risponderà coerentemente".

Ma se ad ogni Stacco noi dimentichiamo di "rettificare", il Trading System risentirà di una previsione "distorta" da "falsi ribassi" dovuti agli Stacchi.

E col tempo, Stacco dopo Stacco, l'effetto si amplificherà al punto di far "cadere una valanga" di errori sul nostro **Metastock**, tanto da distorcere sensibilmente la previsione di un Sistema di Trading, magari corretto nella formula, ma sbagliato alla sorgente dei suoi dati.

Vi confermo che www.francescocaranti.com vi aspetta per parlare ancora dei Trading System e dei loro limiti nell'applicazione pratica.

Vedremo cioè l'importanza della relazione "**Trading System / Strumento Finanziario**" per capire realmente ciò che ci possiamo aspettare dai Sistemi automatici di compra-vendita in relazione all'oggetto del "trading".

Eh già! ... perché un conto è creare un Trading System per un Titolo, ma ben altra cosa è utilizzarlo per Strumenti molto più volatilità come, per esempio, le **Opzioni** sull'Indice.

Lo vedremo.

Francesco Caranti