

Proposta di punteggi ELO per il Bridge

Prima applicazione – Aprile 2012

by Luigi Salemi lsalemi@visainformatica.it

Cenni storici

Il sistema di valutazione ELO nasce intorno al 1955 da una idea del prof. Arpad Emrick Elo che si riprometteva di valutare la frequenza di vittorie, pareggi e sconfitte negli scacchi. Dopo un lungo periodo di rodaggio e qualche modifica diventa, ed è tuttora, l'unico sistema di valutazione in questo gioco; anzi ha un tale successo ed una tale efficacia da venire adottato anche da altre discipline apportando gli opportuni adattamenti.

L'idea centrale è che ogni giocatore ha un proprio Punteggio Elo o PE e quando 2 disputano una partita l'esito atteso è la prevalenza statistica del più forte (quello con PE maggiore). Maggiore è la differenza di PE, maggiore è la attesa di successo del Giocatore più forte che chiameremo GA (in contrapposizione il suo Avversario verrà chiamato GB) così la vittoria di GA verrà premiata con un punteggio addizionale più basso e la vittoria di GB con un punteggio addizionale più alto. Tali punteggi addizionali modificano il PE di ciascuno.

Negli scacchi è frequente il pareggio o "patta", se questa avviene tra giocatori di pari forza non da luogo a nessuna variazione Elo, ma se avviene tra giocatori con PE diversi viene premiato quello con Elo minore. Il premio è ovviamente inferiore a quello che si sarebbe ottenuto con una vittoria.

Il risultato di quanto detto è che **più è alto il proprio PE più è difficile aumentarlo** (di contro più facilmente può diminuire) , **più è basso più è facile aumentarlo** (di contro più difficilmente diminuisce). Detto diversamente: raggiunto a fatica un buon Elo bisogna combattere [e vincere] per tenersele.

Alla data nel mondo solo 3 giocatori sono sopra quota 2.800, nella fascia tra 2.700 e 2.800 vi sono appena 35 giocatori tra cui il primo degli italiani Fabiano Caruana. Via via che si scende di PE aumenta il numero dei giocatori sino alla fascia 1.200 – 2.000 dove si trova la quasi totalità degli iscritti (e detto tra noi il 99% resterà qui per sempre, esattamente come avverrebbe nel bridge), ovvero la grande schiera degli amatori, appassionati, dilettanti, ecc. che giocano per il piacere di giocare e non hanno ne ambizioni ne capacità per emergere a livello nazionale o internazionale. Ma è proprio qui dove la caccia al PE è più agguerrita similmente a quanto accade da noi tra i 2[^] Picche che vogliono diventare 1[^] Fiori e i 3[^] Cuori che non vogliono scendere 3[^] Quadri.

Come funziona

Per iniziare descrivo il meccanismo in vigore per gli scacchi.

Ogni giocatore ha un proprio Elo iniziale ottenuto, ad esempio, per conversione dalle categorie. I nuovi iscritti hanno un Elo di partenza di 1.200. Al disotto di questa soglia minima non si può scendere.

Dopo ogni partita ciascuno dei giocatori avrà una modifica del proprio punteggio dovuta al risultato della partita stessa ad eccezione della patta tra 2 giocatori con uguale PE. Tale punteggio addizionale è il prodotto di 2 componenti: il Coefficiente di Merito ed il Coefficiente di Velocità.

$$E_A = \frac{1}{1 + 10^{\frac{R_B - R_A}{400}}}$$

Il Coefficiente di Merito è dato dalla formula: ed è inversamente proporzionale alla forza presunta di ciascun Giocatore

Tale formula non dice nulla alla maggior parte di noi, la sostituisco con una Tabella sostanzialmente equivalente che da i Coefficienti di Merito di GA e GB

Tabella dei Coefficienti di Merito

Dif. ELO	Coef. "GA" x Vittoria	Coef. "GB" x Vittoria	Coef. "GB" x Pari
000 – 025	0,500	0,500	0,000
026 – 050	0,463	0,537	0,037
051 – 075	0,427	0,573	0,073
076 – 100	0,392	0,608	0,108
101 – 125	0,359	0,641	0,141
126 – 150	0,326	0,674	0,174
151 – 175	0,295	0,705	0,205
176 – 200	0,266	0,734	0,234
201 – 225	0,239	0,761	0,261
226 – 250	0,214	0,786	0,286
251 – 275	0,191	0,809	0,309
276 – 300	0,170	0,830	0,330
301 – 325	0,150	0,850	0,350
326 – 350	0,133	0,867	0,367
351 – 375	0,117	0,883	0,383
376 – 400	0,103	0,897	0,397
401 – 425	0,090	0,910	0,410
426 – 450	0,079	0,921	0,421
451 – 475	0,069	0,931	0,431
476 – 500	0,061	0,939	0,439
501 – 525	0,054	0,946	0,445
526 – 550	0,048	0,952	0,450
551 – 575	0,043	0,957	0,454
576 – 600	0,039	0,961	0,457

Oltre applicheremo i valori dell'ultima Riga.

Un esempio di applicazione è questo: un giocatore GA con PE 1.775 incontra GB con PE 1.500 ovvero differenza 275 a favore di GA, allora ci si attende che vinca circa 4 incontri su 5 e ne perda 1. Se ciò si verifica GA guadagnerà 4 volte 0,2 e perderà una volta 0,8 (arrotondo per comodità al primo decimale) e questo lascerà sostanzialmente immutato il suo PE, analogo discorso per GB.

Importante: GA non deve per forza incontrare lo stesso Avversario, il discorso resta identico se incontra 5 diversi Avversari con PE 1.500.

Il pareggio fa guadagnare PE addizionali a GB nella misura riportata dalla specifica colonna e ne fa perdere altrettanti a GA.

Ignorate completamente il computo numerico che tanto sarà affidato ai computer, ignorate anche la Tabella che è provvisoria, e concentratevi sul concetto base: **maggiore è la differenza di PE tra 2**

Giocatori più frequentemente deve vincere quello con PE più alto per mantenere la propria posizione.

Vediamo cosa succede oggi da noi prendendo in esame 2 Giocatori con le seguenti caratteristiche: nello stesso Circolo Pietro gioca mediamente 2 volte la settimana e va a premio 1 volta ogni 6 tornei, Antonio gioca mediamente 1 volta la settimana e va a premio 1 volta ogni 3 tornei. Antonio sembra più bravo di Pietro visto che vince con frequenza doppia, ma con il sistema attuale di attribuzione dei punteggi questi compensa con la maggiore frequenza di gioco. Alla fine Pietro ed Antonio, con il sistema attuale, acquisiscono lo stesso punteggio ai fini della classifica. Questo mi sembra molto ingiusto.

Il Coefficiente di Velocità decide quanto rapidamente modificare i PE. Attualmente si utilizza $CV = 16$ per le competizioni sopra i 2.000 Elo e $CV = 32$ per quelle al disotto. Questo serve a far emergere rapidamente le nuove promesse consentendo loro di uscire rapidamente dalla massa dei giocatori medi. Negli scacchi un giocatore di 35 anni è vecchio, nel bridge ha davanti a se 10 o 15 anni di possibili successi, forse per noi tale acceleratore è inutile

Per completezza vediamo come si usa: GA con PE 1.775 gioca contro GB con PE 1.500 e vince. Dalla tabella si vede che ha acquisito un coefficiente di merito pari a 0,191 che moltiplicato per coefficiente velocità 16 si traduce in un incremento del proprio Elo pari a 3,1 (il PE addizionale si arrotonda sempre al primo decimale). Virtualmente il suo Elo è diventato 1.778,1 e quello del suo Avversario 1.496,9.

Il PE quindi cambia ad ogni incontro (o ad ogni torneo), ma un aggiornamento così frequente è poco pratico. Negli scacchi si cumulano gli aggiornamenti di un bimestre ed il nuovo Elo così modificato vale dal bimestre successivo, mi sembra una buona cosa da ereditare così com'è [o magari fare un aggiornamento mensile]. Così il ns. GA per 2 mesi tiene il proprio PE di 1.775, nel corso del bimestre ottiene i seguenti PE addizionali: +3,1; +2; -1,5; -1,7; +0,8 con un saldo attivo di +2,7 ed il suo nuovo PE, dal bimestre successivo, diventa 1.777,7.

Quali sono i problemi da affrontare nel caso del bridge

Disparità di Elo tra giocatori

Negli scacchi è impossibile che un giocatore con Elo 1.500 ne incontri uno con Elo 2.700 perché i tornei sono preventivamente divisi per fasce Elo, ma supponiamo per assurda ipotesi che io abbia l'occasione di incontrare Caruana in una manifestazione ufficiale. Non c'è dubbio che perderei e questo gli farebbe guadagnare una frazione infinitesima. Comunque il peggio non è questo, immaginate ora che per una improbabile serie di coincidenze astrali riesca a pareggiare, guadagnerei una vagonata di PE addizionali, e questo può ancora essere giustificabile, ma Caruana PERDEREBBE una vagonata di PE, ed al suo livello potrebbe non bastargli un anno per recuperarli, e questo è inconcepibilmente ingiusto.

Nel bridge che si verifichi tale disparità di Elo è assai frequente e anche i forti Giocatori non possono vincere sempre, come sarebbe atteso dal loro enorme Elo, su un torneo di 18 mani fortemente influenzato dalla sorte e soprattutto dalla Sala che è quella che è. Come evitare tale catastrofe?

Proposta: **se la differenza Elo supera i 600 Punti il Giocatore più forte non perde e non guadagna PE addizionali** in quel particolare incontro o torneo.

Possiamo discutere se la soglia 600 sia alta o bassa, la cosa importante è che quando un Giocatore con un alto Elo disputa un torneo con Elo fortemente inferiore i risultati non modificano il proprio PE per il semplice motivo che non sta giocando al proprio livello.

Il Caso

Negli scacchi la componente casuale è quasi assente, non così da noi. Posso dire con ragionevole certezza che su un Mitchell di 20 mani prendo 2 Top senza merito e 2 Zerì senza colpa.

In un sistema Elo integrale questo avvantaggia i più Deboli e svantaggia i più Forti.

Proposta: Un possibile correttivo è **ignorare il 10% dei risultati migliori e peggiori** del bimestre [o comunque del periodo designato per l'aggiornamento delle classifiche].

Questo potrebbe essere anche un buon correttivo per il problema precedente, il mitchell in cui Attanasio-Failla sono arrivati ultimi per aver subito 3 slam allo ZERO VIRGOLA viene escluso dal loro conteggio Elo

Cosa succede se non si disputano per un certo periodo competizioni con un Elo congruo

Negli scacchi è fatto obbligo di disputare almeno 2 tornei ufficiali l'anno, il Giocatore che senza giustificato motivo non adempie a questo obbligo perde 100 PE se ha un PE superiore a 2.000, 50 se ha un PE inferiore. Non so quanto ci hanno studiato, ma mi sembra perfetto anche per noi.

Gioco individuale e gioco di Coppia o di Squadra

Negli scacchi è chiaro chi è il giocatore e quanto vale il suo Elo, ma nel bridge?

Es1: KO a Squadre

Il PE della Squadra potrebbe essere la media dei PE di ogni componente. Così avrei potrei avere una Squadra SA con PE 1.700 ed una SB con PE 1.600 e guardando la Tabella si vede che la vittoria di SA è attesa 6 volte su 10 e quella di SB 4 volte su 10. Alla vittoria dell'una o dell'altra si può quindi conseguire in Coefficiente di Merito come da Tabella.

Supponiamo ora che l'incontro finisca 100 a 98 per SA, questa proseguirà il suo cammino passando al turno successivo, ma per SB non può parlarsi di sconfitta disonorevole, anzi in qualche modo sembra si tratti di un sostanziale pareggio. Ecco allora che possiamo inserire anche il concetto di PATTÀ quando, ad esempio, la differenza di MP non supera il 5% o il 10% del punteggio più alto.

Es2: Danese a Squadre

Ancora una volta ogni Squadra ha un PE ottenuto come media dei suoi Componenti e quando 2 Squadre si incontrano si possono applicare i risultati come da Tabella.

Il concetto di PATTÀ varrà certamente per il 15-15, ma forse andrebbe esteso anche al 16-14.

Di norma gli incontri sono su poche smazzate e se ne svolgono molti in un giorno, sembra quindi equo dimezzare i PE addizionali conseguiti o, il che è lo stesso, applicare agli incontri di questo tipo un $CV = 8$ (o addirittura $CV = 6$ o $CV = 4$).

A quanto sembra in qualche modo siamo riusciti a stabilire i PE addizionali per le Squadre, affrontiamo ora la seconda questione: come dividere tale PE addizionale tra i componenti della stessa?

Ipotesi 1) – Il PE addizionale della Squadra [positivo o negativo] si estende ad ogni Componente. Questo sistema favorisce i Giocatori che hanno un PE più alto i quali vincerebbero e perderebbero punti come se avessero un PE più basso, ovvero quello della media della Squadra. Di contro certo vinceranno meno che se competessero con una Squadra di PE adeguato, e questo compensa quasi per intero il vantaggio precedente. A spanne credo che un qualche vantaggio per i Giocatori con PE alto resti, ma sia tutto sommato contenuto

Ipotesi 2) – Il PE addizionale della Squadra si estende ad ogni Componente previo un fattore di correzione che misuri la differenza tra il PE del Giocatore e quello della Squadra. Sembra più equo .. a patto di trovare il fattore di correzione.

Penso si possa partire utilizzando l'ipotesi 1) e dopo qualche tempo decidere se passare alla 2)

Es3: Mitchell

Stabilire il PE della Coppia sembra facile: la media dei PE dei Componenti. Più complicato decidere chi è l'Avversario, propendo per un Avversario virtuale il cui PE sia la media dei PE di tutti i partecipanti. Se si hanno classifiche separate di Linea la media dei componenti di quella Linea.

Ora poniamo convenzionalmente che si vince quando ci si posiziona nel 1° terzo della classifica finale, si pareggia quando ci si colloca nel 2° terzo e si perde quando si è nell'ultimo terzo.

Se i partecipanti al Mitchell sono 120 non è proprio la stessa cosa arrivare 1° o 40°, fermo restando che stiamo parlando di vittoria in qualche modo si deve discriminare tra i 2 casi.

Proposta: il Coefficiente di Merito acquisito per la vittoria si divide in 2 parti: un terzo viene acquisito comunque, gli altri due terzi in base alla classifica. In definitiva l'intero CM è preso solo dal primo, il secondo ne acquisisce una frazione in meno e così via sino al 40°.

La stessa cosa varrà per la sconfitta; per il "Pari" la cosa più semplice che mi viene in mente è di utilizzare una funzione lineare che si muove tra il punteggio della peggiore posizione di vittoria e la migliore posizione di sconfitta.

Per la divisione dei PE Addizionali tra i Componenti della Coppia vale quanto già detto per i Componenti di una Squadra

Es4: Individuale

Ciascuno ha il proprio PE senza bisogno di fare medie.

Come per il Mitchell l'Avversario è virtuale e corrisponde alla media dei PE.

Per il resto si potrebbe utilizzare il criterio già descritto per il Mitchell dividendo la classifica in 3 tronconi. Non c'è nemmeno bisogno di dividere il risultato conseguito, perché non lo abbiamo già fatto?

Rileggendo i 4 esempi allora forse .. **“SI PUO’ FARE”**

Simultanei Nazionali

Ricevo, e faccio mio, un suggerimento per estendere il sistema ELO per redigere la classifica Nazionale. Se stendo una classifica Nazione utilizzando le percentuali che ogni Coppia consegue nel proprio Circolo mi espongo al seguente problema: 2 Coppie di forza comparabile giocano in 2 diverse realtà: un Circolo con molti Giocatori “navigati” ed un Circolo con tanti Giocatori a livello “amatoriale”. Inevitabile che la seconda Coppia sia avvantaggiata e possa conseguire con facilità [e frequenza] un 70%, Molto diverso per l'altra Coppia che pur giocando altrettanto bene dovrà sudare per fare il 60%.

La classifica nazione vedrà la prima Coppia costantemente in cima, mentre l'altra seguirà a molta distanza.

Caso 1) – Punteggi Elo

Chiamiamo Percentuale x PE o PxPE il prodotto tra la percentuale conseguita nel torneo ed il PE medio della sala. Ed allora il 70% conseguito su una sala con PE medio 1.400 da luogo ad un PxPE = 98, ed il 60% conseguito in una sala con PE medio 1.700 da luogo ad un PxPE = 102.

Caso 2) – Le attuali Categorie

Assegniamo a 3^a Fiori e NC il punteggio nominale 1.200, aumentiamo di 100 per ogni Categoria sino ad arrivare ai 2.300 di un 1^a Picche o superiore. Ora possediamo virtualmente l'Elo di ogni Giocatore e quindi con ottima approssimazione l'Elo medio della sala.

Anche in questo caso siamo in grado di definire e misurare il PxPE di ogni giocatore.

Redigere la classifica nazionale utilizzando il PxPE mi sembra molto più equo.