

Le basi matematico-statistiche del gioco d'azzardo

Stefano Zorzi

Gioco d'azzardo patologico e altre dipendenze
comportamentali: diagnosi e trattamenti

TIPOLOGIE DI MACCHINE DA GIOCO IN ITALIA

- CASINO'
 - Venezia – Sanremo – Campione – Saint Vincent
 - Distribuzione della vincite **casuali**
- COMMA 6A ART 110 DEL T.U.L.P.S. regio decreto 18 giugno 1931 e successive modifiche
 - macchine nei bar
 - Distribuzione vincite **non necessariamente casuali.**

Casino – Principi matematici generali

- Casualità
- Concetto di probabilità
- Eventi indipendenti e dipendenti

- In matematica la funzione Casuale (Random) deve essere definita con parametri ben precisi.
 - Variano in funzione della giurisdizione ovvero delle leggi applicate nei vari casino.
 - Non correlazione tra i simboli/carte e le partite precedenti
 - Ogni partita (giro ruota o mano) indipendente dalla precedente
 - Costante generazione di numeri casuali (RNG) in base al quale avviene il giro di ruota o la mano di carte
 - Di solito basati sull'orologio che, di frazione in frazione di secondo, determina una base generatrice di RNG sempre diversa.

- ▣ La matematica che descrive le leggi della probabilità coinvolge gli eventi (es: A). La probabilità P che un evento A avvenga è definito come $P(A)$.
- ▣ Un evento che non ha alcuna probabilità di avvenire ha $P(A) = 0$ (esempio 5 assi in un mazzo di carte da 52).
- ▣ Una probabilità certa (esempio estrarre una carta o rossa o nera da un mazzo di 52 – senza jolly) è pari a 1 (le carte sono o rosse o nere) -> $P(A) = 1 \rightarrow 100\%$

Per calcolare la probabilità che due eventi avvengano contemporaneamente bisogna moltiplicare la probabilità che ogni singolo evento avvenga:

Esempio:

- Probabilità che lanciando un dado si abbia il numero 4 è pari a $1/6$ (sei sono i lati del dado) = 0.1667
- La probabilità che lanciano un dado si abbia il numero 2 è pari a $1/6$ (sei sono i lati del dado) = 0.1667
- La probabilità che lanciando i due dadi contemporaneamente si abbiano sia il numero 4 che il numero 2 è pari a $0.1667 \times 0.1667 = 0.027$ -> circa il 2,7% di probabilità

Evento indipendente

▣ Esempio dadi:

- Se abbiamo due dadi e li lanciamo insieme, il valore che avremo su un dado è indipendente dal valore che avremo sull'altro dado. Inoltre il risultato di ogni lancio di dadi è indipendente dal lancio precedente o futuro. Quindi gli eventi sono indipendenti.

▣ Lotteria: luogo comune

- Le persone pensano che, se si “fissano” su certi numeri per un lungo periodo, la probabilità che questi numeri vengano estratti incrementi ogni qualvolta questi non sono estratti. Questo è falso, poiché ogni lotteria estrae numeri (eventi) indipendenti dall'estrazione precedente.

Gioco delle carte (es. Poker)

- ▣ Se le carte non sono reinserite nel mazzo, le probabilità cambiano in funzione delle carte che sono già state estratte.
 - La probabilità di estrarre ad esempio un asso da un mazzo di 52 carte è $4/52$ oppure $1/13$ (circa 7,69%).
 - La probabilità di estrarre un altro asso dallo stesso mazzo senza aver reinserito l'asso precedente è : $3/51$ (circa 5,88%)
- La probabilità di estrarre 4 assi da un mazzo di 52 carte è
 - Primo asso: $4/52 = 7,69\%$
 - Secondo asso: $3/51 = 5,88\%$
 - Terzo asso : $2/50 = 4\%$
 - Quarto asso: $1/49 = 2,04\%$

Quindi la probabilità che un evento avvenga dipende dall'evento precedente - > evento dipendente ma è indipendente dalla mano precedente

Ciclo di gioco - payout

▣ Ciclo di gioco:

Tutte le combinazioni (vincenti e perdenti) siano avvenute.

Nel poker basato su 1 sola mano di 5 carte

$$\binom{52}{5} = 2,598,960$$

$$C_{n,k} = \frac{D_{n,k}}{P_k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$$

▣ Payout:


Quanto viene ritornato al giocatore in funzione della sua puntata (scala delle vincite)

▣ Casualità:

No correlazione tra una carta e l'altra o con le mani precedenti.

Mano	Frequenza	Prob. Approx in %	Prob. Approx
Scala reale	4	0,000154%	649.740 : 1
Scala Colore	36	0,001390%	71.942:1
4 di un tipo	624	0,024%	4.164:1
Full	3.744	0,144%	693,2:1
Colore	5.108	0,197%	507,8:1
Scala	10.200	0,392%	253,8:1
Tris	54.912	2,11%	46,3:1
2 Coppia	123.552	4,75%	20,03:1
Coppia	1.098.240	42,30%	1,36:1
No Coppia	1.302.540	50,10%	0,995:1
Totale	2.598.960	100%	0:1

Ciclo di gioco - payout

- **Ciclo di gioco: Tutte le combinazioni (vincenti e perdenti) siano avvenute casualmente.**
Ogni gioco ha il suo ciclo di gioco. E dipende da:
 - Il mazzo (numero di carte e semi per il poker o simboli per le slot)
 - Tipi di combinazione (es: coppia di assi per il poker oppure 3 campane sulle slot)
- **Payout: Quanto viene ritornato al giocatore in funzione della sua puntata.**
Se ad esempio nel poker la vincita per una coppia è pari ad 1 volta la puntata si ha quanto segue:
 - Giocatore fa puntata (€ 1,00) (detratto dal conto)
 - Giocatore riceve una combinazione coppia
 - Giocatore vince € 1,00 (una volta la puntata)

il payout di questa “mano” è : $1/1 = 1 \rightarrow 100\%$

Payout di gioco e denaro incassato

▣ Payout

- Ha influenza sulla percezione di vincita:
 - Si fa una puntata e si vince qualche cosa che rimane sempre in “cassa” e che si può rigiocare. Ma la percezione del giocatore è quella di vincere

▣ Denaro Incassato

- Il giocatore incassa soldi non ogni volta che ha una vincita ma quando decide di incassare o la macchina lo obbliga all'incasso (es: vincita max)

▣ Nelle macchine da Casino

- Il payout di gioco è mediamente compreso tra l'80% ed il 98% di quanto giocato
- Il denaro realmente incassato dal giocatore non supera mediamente il 25%-30% di quanto giocato

Basate sulle modifiche all'Art 110 comma 6A del T.U.L.P.S. del 1931. La legge dice (sommariamente):

- ▣ Elementi aleatori presenti con elementi di abilità che consentono al giocatore la possibilità di scegliere la propria strategia scegliendo le opzioni di gara ritenute più favorevoli tra quelle proposte dal gioco
- ▣ Macchine collegate alla rete telematica di AAMS. Gioco si attiva solo con moneta ed il costo partita max € 1,00.
- ▣ Durata partita non inferiore a 4 secondi
- ▣ Distribuzione vincite in denaro, ciascuna non superiore a € 100 ed avviene subito dopo la conclusione della partita
- ▣ Le vincite, computate dalla macchina, in modo non predeterminabile, su un ciclo complessivo di non più di 140.000 partite, non devono risultare inferiori al 75% delle somme giocate.
- ▣ Vietato ai minori di anni 18
- ▣ Non si può riprodurre il poker o parte delle sue regole fondamentali

- ▣ Il payout delle macchine nella legge Italiana è inteso come percentuale (75%) sull'importo totale incassato sul ciclo di gioco della macchina (max 140.000 partite – mediamente 28.000 partite sul mercato)
- ▣ Per dare la sensazione di vincita, le macchine prevedono delle “vincite” che non sono erogate, e quando il giocatore vuole incassare deve fare una “prova di abilità”.

Macchine da Bar

La distribuzione delle “vincite” non erogate, ma potenzialmente erogabili (il giocatore può incassare quando vuole), vengono generalmente elaborate (quindi non casuali) in funzione del denaro incassato e del denaro realmente erogato.

Se il giocatore non incassa mai, quindi per ovvi motivi la macchina si “riempie di soldi da pagare”, i giocatori hanno la sensazione del “momento caldo” della macchina. Ma questo è determinato dal fatto che in precedenza altri giocatori non hanno mai incassato.

-> Giocatori che rimangono nei bar ad osservare come giocano gli altri giocatori.

Macchine da Bar

- ▣ Una macchina da bar è considerata dai giocatori “che paga” ovvero una “buona macchina” se:
 - Ha “momenti caldi” -> nella realtà non esistono
 - Ha frequentemente vincite virtuali di poco conto -> rigioca quello che ha vinto
 - Ha un’interfaccia di gioco gradevole
 - Ha una velocità di gioco che non gli fa perdere tempo - per cercare di raggiungere in fretta il “momento caldo”
 - Ha effetti sonori proporzionati alla vincita ma che contemporaneamente non faccia perdere tempo con animazioni troppo lunghe, salvo per le vincite maggiori -> importante per dimostrare alle altre persone nel bar che lui sta vincendo
 - Efficienza dell’apparecchiatura nel suo complesso: pulsanti, gettoniera, etc.

Macchine da Casino

- Basate sulla pura casualità e non correlazione tra gli eventi
- Distribuzione eventi non dipendenti (dipende dal gioco)
- Payout di gioco compreso tra l'80% ed il 98% e dipende dal "mazzo" e dalla scala delle vincite
- Matematica non influenzata dall'incasso in denaro del giocatore
- La percentuale di incasso (denaro ritirato) dipende dal giocatore

Macchine da Bar

- Non solo basate sulla pura casualità
- Distribuzione eventi dipendenti
- Payout di gioco anche superiore al 100% (dipende dal comportamento dei giocatori)
- Erogazione (obbligatoria) del denaro al 75% minimo
- Distribuzione delle vincite influenzata dal comportamento (incasso) del giocatore

La percezione di abilità personale è legata alle combinazioni vincenti

Giocare, a prescindere dalla tipologia di macchine o di gioco, non può mai essere vincente nel lungo periodo, poiché:

- Il proprietario della macchina deve guadagnare
- Non esiste un'abilità reale
- Tutto è regolato da algoritmi matematici

GRAZIE DELL'ATTENZIONE

A VOI LA PAROLA