

Commentaar op de Gambler's Fallacy door Alexander Moraru

Allereerst wil ik Boudewijn applaudiseren voor zijn enthousiasme en zijn inzet. Het feit dat hij hier over heeft nagedacht en alle berekeningen heeft uitgevoerd getuigt van een grote passie voor de scherm sport.

Zijn beschrijving van de Gambler's Fallacy is helemaal correct. Echter, het toepassen op een interactie met mensen gaat niet. Boudewijn lijkt dit op een bepaald niveau te beseffen, gezien de 'LET OP' helemaal aan het begin van zijn stuk. Echter, het feit dat hij daarna doorgaat met het maken van al zijn berekeningen laat zien dat hij toch overtuigt bent dat deze cijfers van nut zijn in een scherm partij.

Ik wil echter argumenteren dat deze gedachte echter gebaseerd is op foute aannames.

Ik hoop dat iedereen begrijpt dat ik deze respons ook schrijf vanuit mijn eigen passie voor de scherm sport en mijn wens om de kennispool binnen de kring van scherm leraren te vergroten. Als iemand argumenten heeft die mijn ongelijk bewijzen, dan hoor ik deze graag en pas ik mijn overtuiging aan.

Allereerst wordt het scherm spel behandeld als het gevecht in een turn based RPG (bijv. Pokemon, Fire Emblem, Paper Mario). Daarbij wordt de realiteit op zo'n extreme wijze versimpelt, dat het model niet meer toepasbaar is en dit komt door minstens de volgende twee punten:

(1) Mensen worden behandeld als generatoren van random gedrag waarvan (2) de percentages van waarschijnlijkheid bekend zijn en alle anticipatie processen die berusten op perceptie van de situatie worden genegeerd.

Ik zal beginnen met het uitwerken van het eerste punt. Dit berust op het toepassen van de Gambler's Fallacy in een situatie waar hij niet toepasbaar is, een Gambler's Fallacy Fallacy. Om dit te begrijpen moet je een beetje weten over hoe een Gambler's Fallacy ontstaat. De Gambler's Fallacy ontstaat doordat een random proces als een intentioneel systeem wordt behandeld.

In andere woorden, een gokmachine wordt behandeld als een agent/mens met een bepaald doel (namelijk zorgen dat alle plaatjes even vaak voorkomen). Hieruit vloeit het idee voort dat zo'n apparaat (of de natuur die een munt of dobbelsteen aanstuurt) 'onthoudt' wat hij hiervoor gedaan heeft, zodat het ene plaatje niet vaker voorkomt dan het andere. Dit is echter niet het geval. In het geval van gokken kan dit 'vermenselijken' erg gevaarlijk zijn, omdat het tot verwachtingen leidt die anders zijn dan de realiteit. Een ander voorbeeld is blij maken van een regengod, zodat hij stopt met water naar beneden gieten (of dat juist vaker laat doen). Achter (semi)onvoorspelbare processen zoeken wij betekenis in de vorm van agentschap (agency) of intentie. Weer is het gevolg van een ingewikkeld, chaotisch (in dit geval niet compleet random) proces met onvoorspelbare uitkomsten. Een gokmachine gebruikt een relatief simpel proces, echter de uitkomsten zijn onvoorspelbaar.

Waarom zoeken wij dit soort intentie achter (semi)onvoorspelbare uitkomsten? Dat is omdat de meeste onvoorspelbare uitkomsten om ons heen zich uiten in het gedrag van intentionele systemen: namelijk mensen en dieren.

Het gedrag van mensen en dieren is heel goed uit te leggen op basis van intentie

(zie ook Behaviorisme). Als een mens de taak heeft om een 'gokmachine' te spelen en bepaalde plaatjes even vaak voor te laten komen als alle andere, dan zal hij wel na 2 keer het zelfde plaatje te laten zien een andere neerzetten, omdat hij WEL onthoudt wat hij eerder heeft gedaan. Als je een mens een scherm pak aangeeft en hem laat schermen, dan is het zijn taak om, op basis van wat hij ziet en geleerd heeft, de beste beslissing te nemen om een treffer te maken. Het toepassen van dit soort kansberekening om het gedrag van een intentioneel systeem te voorspellen of te verklaren is dus een vergelijkbare logische fout als de Gambler's Fallacy. (zie ook Dennett 2013)

Het tweede punt gaat over de percentages en perceptie. De kans dat iemand wat gaat doen kan je dus WEL baseren op wat iemand hiervoor gedaan heeft (want we hebben het over een intentioneel systeem) maar belangrijker nog, wat iemand gaat doen op een bepaald moment is ook af te leiden uit wat je ziet: Perceptie. Voordat de punt op je trefvlak zit, moeten er een groot aantal dingen gebeuren. Hoe vroeger je deze dingen herkent, hoe adequater je kan reageren op deze situatie. In veel verschillende sporten is aangetoond dat experts eerder of met minder informatie weten wat een tegenstander gaat doen dan beginners (zie bijv. Hagemann et al. 2010 voor schermen). Trainen doe je dus niet om een hoger percentage van een bepaalde actie te laten zitten, trainen doe je zodat je beter wordt in het koppelen van acties aan observaties. En daarbij geldt hoe langer je je beslissing kan uitstellen, hoe langer je informatie kan verzamelen en des te beter is de beslissing die je kan maken (zie ook Dicks et al. 2010). Dus je traint je acties, zodat je ze sneller kan uitvoeren, zodat je langer kan wachten zodat je meer informatie hebt om je beslissing te maken. En je traint door te kijken wat je tegenstanders doen als en terwijl zij een actie maken, zodat je meer informatie hebt om je beslissing te maken.

Het idee van observeren om een actie te maken en daarbij meenemen wat je tegenstander daarvoor heeft laten zien, staat loodrecht op het idee van bedenken hoeveel kans je hebt om met een actie te scoren op basis van kansberekening. Ik hoop dat ik voldoende heb beargumenteerd waarom het maken van acties op basis van kansberekening gebaseerd is op een foute denkwijze, en dat je in een schermpartij je acties beter kan maken op basis van observatie in het moment, waarbij voorgaand gedrag mee wordt genomen in je beslissing.

Literatuur

Dennett, D. C. (2013). *Intuition pumps and other tools for thinking*. WW Norton & Company.

Dicks, M., Davids, K., & Button, C. (2010). Individual differences in the visual control of intercepting a penalty kick in association football. *Human Movement Science*, 29(3), 401-411.

Hagemann, N., Schorer, J., Cañal-Bruland, R., Lotz, S., & Strauss, B. (2010). Visual perception in fencing: Do the eye movements of fencers represent their information pickup?. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72(8), 2204-2214.

Wat is Gamblers Fallacy? Volgens de uitwerkingen: De kans op verlies voorkomen gaat voor de kans om te winnen. Bijvoorbeeld een leerling die terug valt in de "techniek die hij altijd doet" uit angst de partij te verliezen wanneer hij nieuwe technieken gebruikt.

Dat dit antwoord niet klopt is duidelijk: 'gambler's fallacy' betekent 'gokkersdenkfout' en als je 'de kans op verlies altijd voor op de winst' neemt zal je niet snel een gokker worden.

Graag kom ik hierbij terug op de volgende twee vragen:

- wat is de gamblers fallacy?
- wat bedoelt met met BEHAVIORISME?

Beiden heb ik iets brede uitgewerkt met een korte verkenning van:

- kansrekening bij schermen
- aanmoedigen, bestraffen en motiveren tijdens coaching.

kansrekening in schermen

Let op: de waarheid is weerbarstig; het is in schermen vrijwel niet mogelijk om slimme statistieken op te doen. Iedere wedstrijd is weer anders. Twee schermers die elkaar twee keer ontmoeten op een wedstrijd kunnen en zullen een heel andere wedstrijd spelen.

LET OP: alle berekeningen door mij gemaakt en niet gecontroleerd door iemand die echt iets van statistiek weet.

Gamblers Fallacy

Gamblers Fallacy betekent 'gokkersdenkfout'. In een schermsetting illustreert de volgende vraag het probleem:

Stel, een goede schermer maakt op een bepaalde aanval in 50% van de gevallen parade 6 en in 50% van de gevallen parade 4. De keuze van deze goede schermer is volledig willekeurig. De schermer weert 4 keer achter elkaar een parade 6, hoe groot is de kans dat hij vervolgens een parade 4 maakt?

A: groter dan 50%.

B: precies 50%.

C: kleiner dan 50%.

Veel mensen zullen antwoord a kiezen. Ze hebben het 'gevoel' dat na veelvuldig voorvallen van de parade 4 de natuur de balans moet herstellen naar 50% en dus de kans groot is dat er een parade 6 komt. Dit is de gamblers-/gokkersdenkfout.

Het goede antwoord is b. Omdat er geen relatie is tussen de voorvallen blijft de kans 50%. Er zijn ook mensen die denken dat het antwoord c is, in de literatuur de 'reverse gambler's fallacy', waarbij de redenatie wederom is dat de natuur de voorgaande uitkomsten onthoudt (terwijl dat niet zo is).

Uiteraard is het de vraag in hoe verre er schermers zijn die volledig willekeurig hun acties kunnen uitvoeren. In het geval van de schermer is het dus helemaal niet gek om a of c te denken. Wel gevaarlijk

Winnen met schermen

Schermen is wat mij betreft echt een spel van kansen! Meestal is het zo dat een actie die je maakt niet met 100% zekerheid treft (m.u.v. acties/finales van heel dichtbij). Je hebt een bepaalde kans dat je treft en die kans probeer je te maximaliseren. In de partij met de juiste voorbereidingen en inzichten en daarbuiten door te trainen en te oefenen.

Gelukstreffers

Er zijn veel acties waarvan men zegt: "gelukstreffer: allebei de schermers hebben evenveel kans om hem te zetten (bijvoorbeeld bij corp-a-corps en dan hervatten op de korte afstand)".

Een voorbeeld:

Stel je schermt met bovenstaande schermer. Het staat 2-4 in het voordeel van hem. Je weet dat als je de bepaalde aanval maakt en de goede ontwijking (derobement) kiest, treft. (je kiest drie keer voor een derobement van zijn parade 6), hoe groot is de kans dat je wint?

- A: lager dan 25%.
- B: precies 25%.
- C: hoger dan 25% maar lager dan 50%.
- D: precies 50%.

In dit geval moet je wel rekening houden met alle opeenvolgende gebeurtenissen. Immers ze zijn nog alle vier in de toekomst. Alle drie de ontwijkingen moeten dus goed zijn. De kans dat je goed kiest is 50% dus het antwoord is $50\% * 50\% * 50\%$ oftewel $0.5^3 = 0,125 = 12,5\%$. Het antwoord is dus A. Je kan dus beter een andere actie uitzoeken wil je de partij winnen.

Stel het staat 4-2 in het voordeel voor jou. Wat is dan de kans dat je wint?

- A: lager dan 50%.
- B: precies 50%.
- C: hoger dan 50% maar lager dan 75%.
- D: hoger dan 75%.

Je zult 1 keer moeten scoren, maar hebt 3 kansen.

G - - - = 50%

F G -- = 25%

FFG - = 12,5%

optellen geeft de kans dat je wint: 88% kans. Antwoord is dus D en je kan deze actie prima uitvoeren!

Een goede voorbereiding, toch verliezen?

Als je weet waar je mee bezig bent, dan weet je vaak dat je een hoge kans hebt om de treffer te maken. Maar de tegenstander kan altijd 'onverwachts' de goede parade zetten of iets dergelijks. Bijvoorbeeld een samengestelde aanval waarbij de tegenstander 1/3 kans heeft om de goede parade (3,4,5) te zetten. Dan heb jij 66% kans dat deze aanval treft.

Een coach moet dit weten want de goede tactische actie kan dus (een aantal keer) wel een tegenpunt opleveren! Dan moet je weten wanneer de schermer moet schakelen (andere actie) of volhouden!

Een rekenvoorbeeld:

Je komt een schermer tegen in de voorronden waarvan je weet dat als je actie A maakt, je 80% zeker scoort. Verder controleer je het spel zodanig dat hij geen eigen acties kan maken. Je kan de actie dus zovaak uitvoeren als je wilt. Het staat 3-3. Wat is de kans dat je wint?

Je wint als je als eerste de 5 bereikt. Na 3 treffers is het dus altijd bekeken.

Het makkelijkste inzichtelijk is dit als je de volgende tabel maakt

WW = kans hierop is = $80\% * 80\% = 64\%$

WFW = $80\% * 20\% * 80\% = 0,128\%$

FWW = $20\% * 80\% * 80\% = 0,128\%$

opgeteld: 89,6% (antwoord)

Je kan het ook andersom berekenen, namelijk, wat is de kans dat je verliest? Dat gebeurt alleen als de ander 2 treffers maakt.

FF = 4%

FWF = 3,2%

WFF = 3,2%

opgeteld 10,4%.

De zin van training

Je komt in een voorronde en schermer tegen die even sterk is als jij bent. Bij een treffer hebben jullie dus allebei 50% kans dat je een treffer maakt. Hoe groot is de kans dat je de partij wint?

Antwoord: 50%

Uiteraard trainen we niet voor niets. Wat heeft het voor een zin om 5% beter te zijn in punten scoren dan de ander? Hoeveel meer winstpartijen levert me dit op tegen deze tegenstander?

Je komt in een voorronde en schermer tegen die normaal gesproken even sterk is als jij bent. Maar vanwege het periodiseringsplan (jaarplan) wat je met je coach hebt opgesteld en volgt ben je net iets beter herstelt: De kans is 55%-45% geworden per treffer. Hoe groot is de kans dat je de partij wint?

Dit is niet zo makkelijk te berekenen. De truck is dat je het volgende moet berekenen (voor spelletje tot 5):

Wat is de kans dat je wint in precies 5 partijen $(55)^5$.

Wat is de kans dat je wint in precies 6 partijen.

....

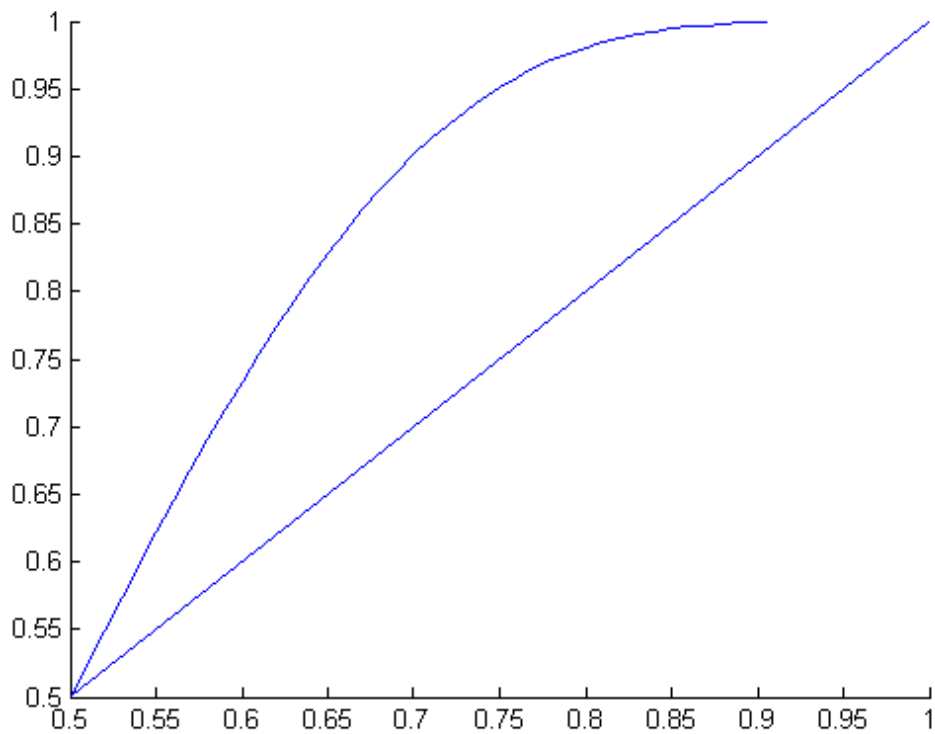
Wat is de kans dat je wint in precies 9 partijen.

Deze kansen moet je optellen.

Dit heb ik gedaan voor schermwedstrijden tot 5:

Kans per punt	Kans om de partij te winnen *
50%	50%
51%	54%
55%	62%
60%	73%
70%	90%
80%	98%
90%	100%

* afgerond en numeriek bepaald. 100% is dus in werkelijkheid 99.99.. opf iets dergelijks.



* grafiek, analytisch bepaald

Kans per punt	Kans om de partij te winnen *
50%	50%
51%	54%
55%	70%
60%	86%
70%	99%
80%	100%
90%	100%

* afgerond en numeriek bepaald. 100% is dus in werkelijkheid 99.99.. opf iets dergelijks.

Hieruit kan je dus leren dat je in de voorronden eigenlijk acties wilt doen waarvan je meer dan 70% zeker bent dat ze voor jou zijn, terwijl in de eliminaties 60% al acceptabel is.

Links tegen rechts

Leuk om te lezen is de volgende discussie op internet:

<http://www.fencing.net/forums/thread23620.html>

hier wordt onder andere berekend (uitgaande van 10% linkshandigen op een toernooi) dat:

Probability(lefty fencer faces righty fencer) = 18%

Maar dat is een berekening waar je als linkshandige natuurlijk niets aan hebt! Dan is de kans dat je een andere linkshandige ontmoet namelijk gewoon 10% (uitgaande van 10% linkshandigen op het toernooi).

BRONNEN:

- 50 inzichten psychologie
- <http://math.stackexchange.com/questions/206932/probability-of-winning-a-best-of-3-out-of-5-game>
- <http://www.fencing.net/forums/thread23620.html>
- [What's in a Number: The Value of Fencing Statistics](#)
By Martin Tetloff, Metro Tacoma Fencing Club 11/10/2005 (WEB)

ook gevonden wellicht interessant (zelf niet gelezen):

- Modern Sabre Fencing – Book
http://shop.fencing.net/product_p/fb-sab-b.htm
hierin zouden redelijk wat sabelstatistieken moeten staan.

Behaviorisme en motiatie

Wat bedoelt men met BEHAVIORISME?

Behaviorism gaat uit van het beginsel dat psychologie zich zou moeten bezig houden met het observeren van het gedrag van mensen en dieren, in plaats van het beschrijven van (oncontroleerbare en onzichtbare) gebeurtenissen die zich in de geest plaatsvinden.

De gedachte is dat gedrag op een wetenschappelijke manier kan worden beschreven, zonder te verwijzen naar psychologische (in de geest gebeurende) gebeurtenissen of onbewezen theoretische constructies zoals 'gedachten' en 'geloof', 'waarden', etc.

Behaviorism's hoofdthema is hoe leren werkt: een verandering in (zichtbaar) gedrag is het resultaat van (i) veel herhalen van de gewenste acties, (ii) belonen van goede gewoonten en (iii) ontmoedigen van slechten gewoonten. In de sport leidde deze kijk op leren naar veel herhalingen, directe aanmoedigingen bij goede uitvoering en direct corrigeren van fouten.

Je hoeft hierbij als coach niets te 'psychologiseren': jouw gedrag levert de gewenste gedragverandering van de sporter op.

In de schermsport lijkt het idee van "ontwijken-van-pijn" en "gaan-voor-genot" soms haaks te staan op het beeld van de hard trainende atleet. Belangrijke handvatten voor de coach om deze beelden te vereenzelvigen zijn:

- **gemeende lofuitingen/prijzen.** De lofuitingen moeten verder gaan dan alleen het prijzen van het eindresultaat. Het gaat erom het algemene zelfvertrouwen van de atleet op te bouwen, zowel in het eindresultaat, als in de weg er na toe (het leren/trainen).
- **het inbouwen van meetbare en betrouwbare feedback.** Bijvoorbeeld door verkeerd uitgevoerde aanvallen in de les niet te belonen met een treffer (maar met een tegentreffer). Of objectiever: De maximale uitvalsafstand week-na-week meten. Op deze manier wordt het voor de atleet leuk om doelen te zetten in de les waar naartoe gewerkt kan worden.
- **begrijpen dat interne motivatie van de atleet sterker is dan externe motivatie.** Interne motivatie is iets wat de coach niet kan opleggen, maar hij kan er wel ruimte voor geven: veel vrijheid / verantwoordelijkheid om het eigen pad te bepalen, ruimte om te leren en fouten te maken, sociale ruimte om je te verbinden, etc.
- **benadrukken van de positieve beleving van de (scherm)sport.** Dus niet alleen de wedstrijd, maar ook het trainen, het repareren van de wapens, etc. etc. Een mooi voorbeeld is een schermer die helemaal blij wordt van het scherpak dat hij heeft. Dat pak staat symbool voor allerlei mooie momenten die hij heeft meegemaakt.
- **begrijpen dat iedereen anders is:** andere mensen hebben andere vormen van aanmoediging en leren nodig.

De hardtrainende atleet laat zien dat hij zich dus ook beloont in de training zelf!

Bronnen

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Behaviorism>
- <http://www.humankinetics.com/excerpts/excerpts/coaches-can-use-behaviorism-to-increase-athletes%27-motivation->
- <http://www.sportknowhow.nl/Werkendewetenschap/7514>