

Briefwechsel über eine Lotterie

Betreff: wer-weiss-was: mathematik  
Datum: Tue, 29 Feb 2000 14:03:02 +0100  
Von: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>  
An: m.schm@t-online.de

Liebe/-r wer-weiss-was Experte/-in,

wir haben an der Uni ein Problem diskutiert über das sich sogar die Professoren streiten. Vielleicht kannst du uns helfen?  
Die Aufgabe aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung geht so:

Im Gefängnis sitzen 5 Leute.

Einer davon bist du.

Am nächsten Tag wird einer aufgehängt, die entsprechende Person hat der Gefängnisaufseher schon ausgesucht, und der ändert seine Meinung nie.

Natürlich willst du wissen ob du derjenige bist, die Wahrscheinlichkeit ist aber erstmal auf alle 5 Leute gleich verteilt. Also fragst du den Wärter.

Der sagt dir (natürlich!) daß er darüber keine Auskunft geben kann.

Da du aber schlau bist fragst du ihn, ob er dir vielleicht sagen kann welcher von den 4 anderen NICHT drankommt. Das tut er nach kurzem Zögern und dann sagt er dir sogar noch einen von den vieren der nicht drankommt. Jetzt sind also 2 Leute ausgeschlossen.

Wie groß ist deine eigene Wahrscheinlichkeit am nächsten Tag dran zu kommen??

Hilfe...

Betreff: Gehaengt  
Datum: Wed, 01 Mar 2000 10:01:21 +0100  
Von: Michael Schmiechen <m.schm@t-online.de>  
An: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>

Lieber Herr Fischer,

ich habe die diversen Moeglichkeiten auf verschiedene Weise einfach abgezaehlt und komme jedesmal auf das gleiche Ergebnis. Meine Chance gehaengt zu werden steigt trotz meiner Klugheit leider von  $1/5$  auf  $1/3$ . Das Kollektiv wird reduziert, ohne dass ich aus der Antwort irgendwelche Schluesse ziehen kann. Welche Antwort auch kommt, stets ist meine Chance gehaengt zu werden  $1/3$ . Lassen Sie mich wissen, wie Diskussion in Ihrem Seminar ausgegangen ist und ob ich etwas uebersehen habe.

Der Fall ist verschieden von dem beruehmten Show-Beispiel mit den Tueren, hinter denen sich ein zu gewinnendes Auto oder je eine Ziege befinden. In dem Fall kann ich waehlen, hinter welcher Tuer sich das Auto befindet. Nachdem ich darauf gezeigt habe und mir danach eine Tuer mit einer Ziege gezeigt wird, kann ich meine Chancen, das Auto zu gewinnen, 'bekanntlich' verdoppeln, wenn ich nicht bei meiner urspruenglichen Wahl bleibe, sondern mich fuer die verbleibende Tür entscheide.

Ihr Schmiechen.

Betreff: aufhängen  
Datum: Thu, 2 Mar 2000 02:14:10 +0100 (MET)

Von: RFI TUBerlin <RFI-TUBERLIN@gmx.de>  
An: m.schm@t-online.de

Es war ein (fieser) Test.  
Muß ja wissen wer sich da als Experte im Bereich Mathematik eintragen läßt.

Aber Nobody ist Perfect und das gilt natürlich auch für mich.  
Also...

Die Warscheinlichkeit bleibt bei  $1/5$  für mich oder sie. Denn die Entscheidung wer gehängt wird traf der Gefängnisaufseher unabhängig und feststehend.

Die Gruppe der restlichen 4 Gefangenen repräsentiert  $4/5$  von P  
,schließe ich davon 2 aus bleibt für den Rest der Gruppe immer noch  $4/5$  von P. Bedeutet jetzt aber für jeden der 2  $2/5$  von P.

Gemein aber fein

Gruß Reiner

(danke für die prompte Antwort)

Betreff: Gehaengt  
Datum: Thu, 02 Mar 2000 19:07:06 +0100  
Von: Michael Schmiechen <m.schm@t-online.de>  
An: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>

Lieber Herr Fischer,

ich finde selbsternannte Super-Experten richtig gut. Ihre Antwort ist aber leider nicht richtig.

Ich hatte doch erwahnt, dass durch die Information ein neues Kollektiv entsteht. Von Interesse ist nur die Verteilung der Wahrscheinlichkeiten in diesem Kollektiv. Und das ist, wie man sich durch Abzählen überzeugt, wieder eine gleichfoermige.

Dabei habe ich stillschweigend angenommen, dass der Waerter mich nicht aussondert. Für die Ausgesonderten ist die Chance, gehängt zu werden, naemlich null!

So, jetzt sind Sie Schlauberger wieder dran.

Ihr Schmiechen.

Betreff: PRAWDA  
Datum: Mon, 6 Mar 2000 01:48:49 +0100 (MET)  
Von: RFI TUBerlin <RFI-TUBERLIN@gmx.de>  
An: m.schm@t-online.de

Hallo, Herr Schmiechen.

(War leider verreist, kann deswegen erst jetzt antworten.)

Zuviel der Ehre, sie wissen ja, seit Homer bis heute ist der unbesiegte Held so gewaltig wie sein Mundwerk, ein besiegtes Großmaul nur noch lächerlich. Geben sie mir also ruhig Saures.

Zum Thema:

Stellen sie sich vor, sie würden statt der unangenehmen Aussicht auf einen baldigen Tod, einen Preis vergeben, sagen wir 9999,- DM.

Es gibt ein Gewinnlos und 4 Nieten.

Der oberste Spielleiter vergibt die Lose, und jeder der 5 bekommt natürlich ein Los. Die Warscheinlichkeit auf einen Gewinn ist gleichverteilt und liegt bei  $1/5$ . Jetzt verkaufen 2 der 4 anderen ihr Los an einen anderen der Vierer-Gruppe so daß jetzt 3 Leute 5 Lose haben. Sie haben eines und die zwei anderen Losbesitzer haben jeweils zwei.

Hat sich jetzt ihre Warscheinlichkeit auf einen Gewinn verändert?

Sicher nicht, denn es sind immer noch 5 Lose und ihres halten sie ganz fest

in der Hand.

Die beiden anderen Losbesitzer haben jetzt natürlich je eine  $2/5$  Warscheinlichkeit für einen Gewinn.

Oder nochn Gedicht: Sie kaufen einem Loshändler eine Los ab, und ziehen es fair aus einer Trommel mit 1000 Losen. Es ist mal wieder nur ein Gewinn drin. Nun zieht der Losverkäufer aus der Trommel 998 Lose von denen er genau weis, daß sie Nieten sind (natürlich gekennzeichnet, alles Gauner!)

In der Trommel verbleibt 1 Los, daß jetzt der Freund des Losverkäufers kauft

Was glauben sie, wer hat die höhere Chance auf einen Gewinn sie oder der??

Gruß vom Fischer

Betreff: Gehaengt

Datum: Tue, 07 Mar 2000 07:44:11 +0100

Von: Michael Schmiechen <m.schm@t-online.de>

An: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>

Lieber Herr Fischer,

leider haben sie mein homerisches Gelächter nicht gehört. Wer die Regeln während des Spiels ändert, ist kein Großmaul, sondern ein kleiner mieser Halunke, oder sagten Sie fies? Aber so schlimm wird es ja nicht sein.

Ich nehme mal an, daß Sie nur noch einen kleinen Fehler gemacht haben.

Und: Wer immer strebend sich bemüht, den können wir erlösen. Ich freue mich, dass Sie langsam auf den richtigen Weg kommen.

Sie haben nun ganz richtig bemerkt, dass die Wahrscheinlichkeit eine Menge, eine extensive Groesse ist, die durch die Information des Wärters, durch seine vom Merkmal abhängige Auswahl!, neu verteilt wird. Für zwei der fünf Delinquenten sinkt die Wahrscheinlichkeit auf Null. Ihre Anteile! werden auf die übrigen drei verteilt, aber doch nicht durch das Weitergeben der Nieten!

Sehen Sie die Sache einfach so an: Der Wärter gibt jedem ein Los. Dann dürfen zwei von den fünf ihre Lose öffnen, von denen der Wärter weiß, daß es Nieten sind. Jetzt sind nur noch drei Personen mit ihren Losen im Spiel. Wenn vier ihre Lose hätten öffnen dürfen, wäre ich sicher, morgen gehängt zu werden. So einfach ist das.

Und die geöffneten Nieten werden natürlich nicht weitergegeben. Was wollten Sie denn mit dieser völlig sinnlosen Aktion erreichen? Wem sollten die vier Nieten im letzten Beispiel gegeben werden? Wie vorher nur dem Papierkorb! Bitte geben Sie mir und den Studenten in Zukunft nicht solche Nieten weiter!

Lesen Sie doch einfach noch mal bei von Mises nach. Da ist zwar noch nicht alles perfekt axiomatisch, aber dann verstehen Sie, worum es geht, besser als in all den modisch formalen Traktaten, in denen die Autoren schon das Wesentliche nicht verstanden haben. Und fuer Ihr Seminar finden Sie darin herrliches Material, das auch jeder Student sofort

verstehen kann, und zwar sicher und fuer sein ganzes Leben und nicht nur fuer die Klausur im Seminar, in dem der Assi, auch ein Opfer der stillen akademischen Post, sich mal wieder verheddert hat.

Und jetzt sind Sie wieder dran.

Ihr Schmiechen.

Betreff: Nieten II  
Datum: Fri, 10 Mar 2000 00:26:10 +0100 (MET)  
Von: RFI TUBerlin <RFI-TUBERLIN@gmx.de>  
An: m.schm@t-online.de

Es war eigentlich nur als Scherz gedacht, denn das Problem ist seit 1991 gelöst. "das Ziegenproblem, von Randow, Rohwolt Verlag". Das haben von 18 Antwortern der Wissensdatenbank tatsächlich auch 17! gewußt. Nur einer nicht... (und da kann der Mises gar nichts für) Jetzt nur keine Zerknirschtheit, als das Rätsel aufkam, hätte es in den USA fast einen Krieg zwischen einigen Hochschulen gegeben. Man scheint sich da also tatsächlich verrennen zu können. Was nun? Lesen, denken oder ausprobieren? Zufallsgeneratoren haben so ihre Vorzüge. Nach dem ausprobieren vielleicht nochmal nachdenken. (Wenns geht!) Dann klappts auch mit den N...

Gruß  
Reiner

Betreff: Gehaengt  
Datum: Fri, 10 Mar 2000 12:41:51 +0100  
Von: Michael Schmiechen <m.schm@t-online.de>  
An: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>

Lieber Herr Fischer,

Sie kleinen Halunken lasse ich erst laufen, wenn Sie meine konkrete Frage konkret beantwortet haben. Wem wollen Sie die geöffneten! Nieten verkaufen!?. Im Ernstfall ist ja, wie ich sagte, nicht mal einer da, dem Sie die andrehen könnten. Ihre bisherige Antwort bestätigt leider nur meinen Eindruck, daß Sie kein großer Super-Experte sind, sondern das einfache Problem immer noch nicht durchschauen.

Auf das Beispiel mit den Ziegen hatte ich Sie ja selbst in meiner ersten Mail vom 01.03. hingewiesen und deutlich gemacht, daß Ihr Beispiel ein anderes ist. Ich war darauf gekommen, weil ich vermuten mußte, daß Sie mich damit, in neuer Verkleidung, aufs Kreuz legen wollten. Ich war also von Anfang an auf der Hut. Auch das Beispiel mit den Ziegen läßt sich übrigens durch einfaches Ausprobieren ganz schnell richtig lösen.

Zur Unterhaltung meiner Fans habe ich unsere Diskussion bereits auf meiner Website unter die (bisher) unbeantworteten Briefe gestellt. Schauen Sie doch mal rein: <http://www.t-online.de/home/m.schm>.

Und jetzt toben Sie Ihre didaktischen Talente ungeniert aus, die Leser werden es Ihnen danken.

Ihr Schmiechen.

Betreff: Gehaengt  
Datum: Sun, 12 Mar 2000 10:35:08 +0100  
Von: Michael Schmiechen <m.schm@t-online.de>  
An: reiner fischer <rfi-tuberlin@gmx.de>

Lieber Herr Fischer,

ich gebe mich geschlagen. Herzliche Gratulation dem Super-Experten!  
Trotz meiner Vorsicht habe ich mich aufs Kreuz legen lassen und richtig  
vergallopiert.

Sie haben natürlich recht, die eigentliche Lotterie findet vor dem  
Zeigen der bis zu drei Nieten statt, und nicht nachher. Danach werden  
nur die restlichen Lose offengelegt und mich interessiert dann in meiner  
konkreten Situation nur noch, wie häufig ich eventuell dran bin, am  
Galgen.

Das ursprüngliche Kollektiv wird also tatsächlich nicht durch die  
merkmalsabhängige Auswahl reduziert, wie ich fälschlich behauptet habe,  
sondern das neue Kollektiv hat wieder die ursprüngliche Zahl von  
Elementen und das große Los ist: 'ich habe in der ersten Lotterie das  
große Los gewonnen'. Und die Chance, dies zu gewinnen, stimmt mit der  
ursprünglichen überein.

Sie sehen, ich bleibe bei meinem von Mises. Dann brauche ich niemandem  
offene Nieten zu verkaufen! Zu langsam oder zu umständlich gedacht? Ich  
bin bereit weiter zu streben, um ganz erlöst zu werden.

Vielen Dank für die sehr anregende Korrespondenz. Sobald Ihre Antwort  
hier ist, werde ich das file auf der Website ergänzen.

Ihr Schmiechen.

Briefwechsel über eine Lotterie

MS 20/03/00 11:00h

PS

Ich habe eben einen unverzeihlichen Schreibfehler  
in dem Namen 'von Mises' korrigiert.

MS 14/03/01 19:00h