

Schooldecanendag
Rijksuniversiteit Groningen 2010

De keuze als rekensom: rationele keuzetheorie

Jan-Willem Romeijn
Faculteit Wijsbegeerte
Universiteit Groningen

Redelijk kiezen

- ❶ Inleiding in de rationele keuzetheorie: waarschijnlijkheid en nut.
- ❷ Moeilijkheden in de toepassing: hoe vertaal ik mijn ideeën naar getallen?
- ❸ Groepsbeslissingen en de grenzen van het rationeel kiezen.
- ❹ De vrije wil in relatie tot de rationele keuze: Calvin en de causale keuzeleer.

① Rationele keuzetheorie

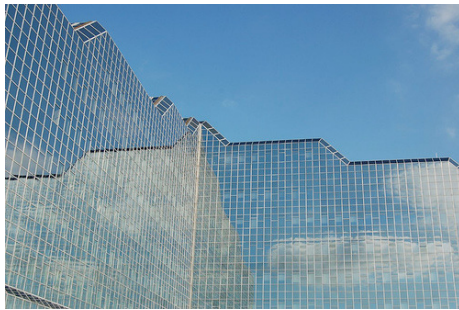
Stel, u staat voor de keuze om te gaan studeren maar u weet nog niet welke studie.



Geen zorgen, de rationele keuzetheorie geeft raad!

Grondtrekken van de theorie

Volgens de rationele keuzetheorie is een keuze altijd het product van overtuigingen en wensen.



of

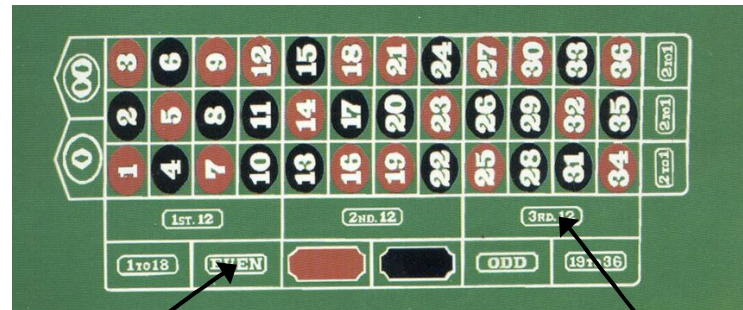


Zowel overtuigingen als wensen hebben betrekking op de mogelijke uitkomsten van een actie. In dit geval: een glansrijke carrière of een uitkering.

Overtuiging

Vaak is onzeker in welke situatie we uitkomen als we een actie ondernemen. Leidt de studie tot succes?

kans 1/2



kans 1/3



Onze overtuigingen daaromtrent kunnen volgens de theorie worden uitgedrukt in waarschijnlijkheden, dus in getallen tussen 0 en 1.

Wens

De wenselijkheid van een uitkomst kan ook worden uitgedrukt in een getal: het nut. Hoeveel is de studie waard, als die tot succes leidt?



=



=



Soms wordt het nut uitgedrukt in een geldbedrag maar dat hoeft niet perse.

De wereld een casino

De juiste actie is die actie waarvan het product van waarschijnlijkheid en nut het grootst is.



=



$\times \frac{1}{3} =$



=



$\times \frac{1}{2} =$



Elke keuze is dus een soort gefundeerde gok, en het leven zodoende een uitje naar het casino.

② Theorie versus praktijk

Toepassing van de rationele keuzetheorie op persoonlijke en alledaagse situaties is moeizaam, in de eerste plaats natuurlijk omdat het leven niet als casino wordt ervaren.



Maar er zijn ook andere problemen in de toepassing.

Linda de bankbediende



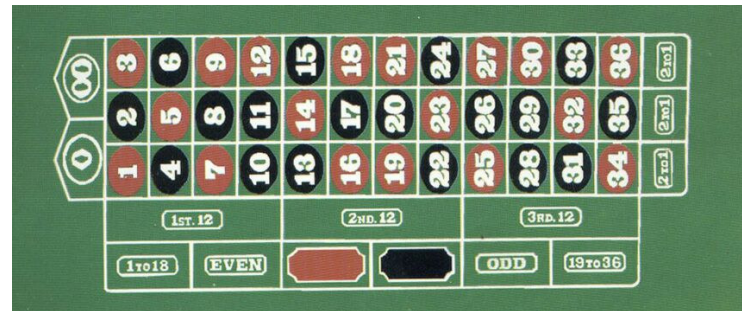
Linda is 31 jaar oud, ongetrouwd, assertief, en intelligent. Ze studeerde filosofie en was daarbij geïnteresseerd in discriminatie en sociale vraagstukken. Recent was ze nauw betrokken bij demonstraties tegen de oorlog in Afghanistan.

Wat is waarschijnlijker?

1. Linda is een bankbediende.
2. Linda is een bankbediende die actief is in de vrouwenbeweging.

Linda de bankbediende

Veel mensen vinden optie 2 waarschijnlijker. Maar omdat elke feministische bankbediende sowieso ook een bankbediende is, moet optie 1 wel waarschijnlijker zijn!



Bij wijze van analogie, wat is waarschijnlijker?

1. De uitkomst is een even getal.
2. De uitkomst is een even getal boven de 24.

Kan de helft van de zaal de ogen sluiten?

Een akelige epidemie



Een dorp met 600 inwoners bereidt zich voor op een zeer ernstige epidemie. Er zijn twee behandelmethoden beschikbaar.

- Behandeling A: 200 inwoners worden gered.

- Behandeling B: één derde kans op redding voor alle 600 bewoners, en twee derde kans op redding voor geen enkele inwoner.

Welke behandeling is te verkiezen, A of B?

Een akelige epidemie



Een dorp met 600 inwoners bereidt zich voor op een zeer ernstige epidemie. Er zijn twee behandelmethoden beschikbaar.

- Behandeling C: 400 inwoners zullen overlijden.

- Behandeling D: één derde kans dat geen enkele inwoner zal overlijden, en tweederde kans op het overlijden van alle 600 inwoners.

Welke behandeling is te verkiezen, C of D?

Presentatie-afhankelijkheid

Behandeling A en C zijn exact gelijk, en zo ook B en D:

- Behandeling A ofwel C: 200 inwoners worden gered, dus 400 inwoners zullen overlijden.

- Behandeling B ofwel D: één derde kans dat iedereen wordt gered, en dus dat geen enkele inwoner zal overlijden, en tweederde kans dat niemand wordt gered, en dus dat alle 600 inwoners overlijden.

Door het verschil in presentatie varieert echter welke behandeling aantrekkelijker lijkt: A lijkt beter dan B, maar D lijkt beter dan C.

De vertaalslag naar theorie

Kortom, mensen slagen er niet in een keuze-situatie op een zinnige manier getallen om te zetten.

- De meeste mensen hebben geen heldere intuïties over waarschijnlijkheden.
- De wenselijkheid van een situatie is sterk afhankelijk van hoe die situatie wordt gepresenteerd.

Let op: dit staat los van de kwestie of de rationele keuzetheorie klopt of niet! Het gaat er alleen om dat die theorie moeilijk toepasbaar is.

③ Beslissen in een groep

Kiezen met een groep heeft grote voordelen: twee weten meer dan één.



Wat is het landoppervlak van Antarctica? Het gemiddelde van de antwoorden is vaak redelijk nauwkeurig.

Het oordeel van de jury

Van de “wijsheid van de groep” wordt gebruik gemaakt in de rechtspraak en bij allerhande beoordelingen.



Is dit wel verstandig?

Groepswensen

Stel dat we met een groep van drie ijs willen kopen, en moeten kiezen tussen aardbei, vanille en chocolade.

Fred: liefst vanille, anders choco, liever geen aardbei

Monique: liefst choco, anders aardbei, liever geen vanille

Jaap: liefst aardbei, anders vanille, liever geen choco

| <i>wens</i> | <i>stem</i> | <i>Fred</i> | <i>Monique</i> | <i>Jaap</i> | <i>groepswens</i> |
|-----------------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|
| <i>Liever choco dan aardbei</i> | | <i>ja</i> | <i>ja</i> | <i>nee</i> | <i>ja</i> |
| <i>Liever aardbei dan vanille</i> | | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |
| <i>Liever vanille dan choco</i> | | <i>ja</i> | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |

De wensencarrousel

Monique, Jaap en Fred draaien dus in een cirkeltje. Arrow bewees in de jaren vijftig dat dit probleem zich heel algemeen voordoet.



Democratisch beslissen

Dit probleem speelt net zo goed met meningen. Stel dat we een groepsmening willen opstellen over preventieve oorlogsvoering.

| <i>mening</i> | <i>stem</i> | <i>Fred</i> | <i>Monique</i> | <i>Jaap</i> | <i>groepsmening</i> |
|---|-------------|-------------|----------------|-------------|---------------------|
| <i>Zijn er atoomwapens?</i> | | <i>ja</i> | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |
| <i>Als er atoomwapens zijn dan vallen we aan!</i> | | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |

We besluiten dus dat er atoomwapens zijn, en verder dat als er atoomwapens zijn, we gaan aanvallen. Kortom, we vinden dat we moeten aanvallen.

Onredelijke democratie

Maar voor de zekerheid brengen we dit ook nog even in stemming. Willen we eigenlijk wel een oorlog?

| <i>mening</i> | <i>stem</i> | <i>Fred</i> | <i>Monique</i> | <i>Jaap</i> | <i>meerderheid</i> |
|---|-------------|-------------|----------------|-------------|--------------------|
| <i>Zijn er atoomwapens?</i> | | <i>ja</i> | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |
| <i>Als er atoomwapens zijn dan vallen we aan!</i> | | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> | <i>ja</i> |
| <i>We vallen aan!</i> | | <i>nee</i> | <i>nee</i> | <i>ja</i> | <i>nee</i> |

En dan blijkt dat er helemaal geen meerderheid is voor het voeren van een oorlog.

Hoe redelijk is de groep?

Hoewel elk groepslid netjes de rationele keuzetheorie toepast, zijn de keuzes van de groep inconsequent.



De theorie is niet zomaar geschikt voor groepen.

En het individu?

Op dezelfde manier is de keuzetheorie ook niet altijd geschikt voor individuen die op verschillende gedachten hinken.



De gedachte de innerlijke agenda bepaalt, voert meestal de boventoon.

④ De vrije wil?

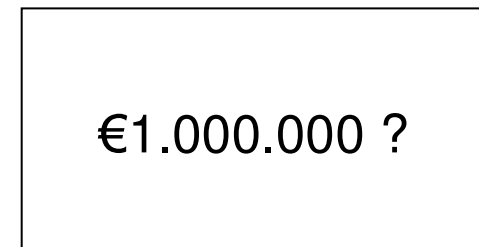
Wanneer we de rationele keuzetheorie in verband brengen met de vrijheid van de wil, ontstaan wel zeer merkwaardige scenarios.



Het lijkt erop dat de rationele keuzetheorie daarom aanpassing behoeft.

Een makkelijke keuze

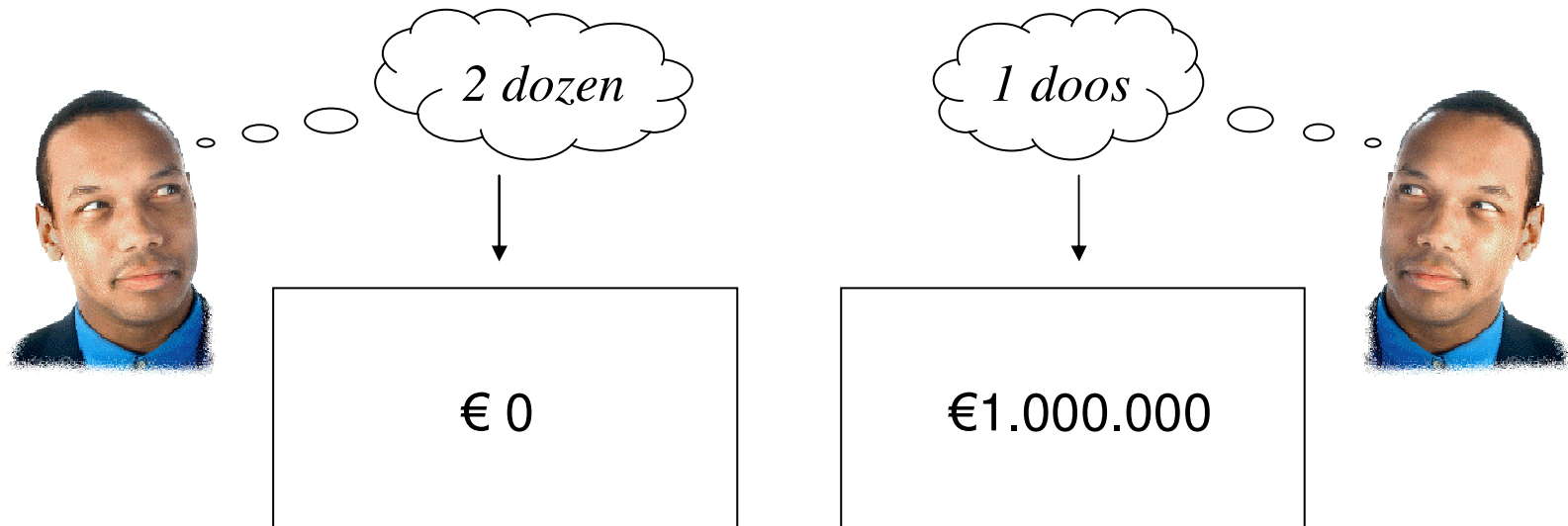
Voor u staan twee dozen, een open doos met €1.000 erin, en een dichte doos waarin misschien €1.000.000 zit, maar misschien niets.



U mag kiezen: of u neemt één doos mee, of u neemt beide. Wat doet u?

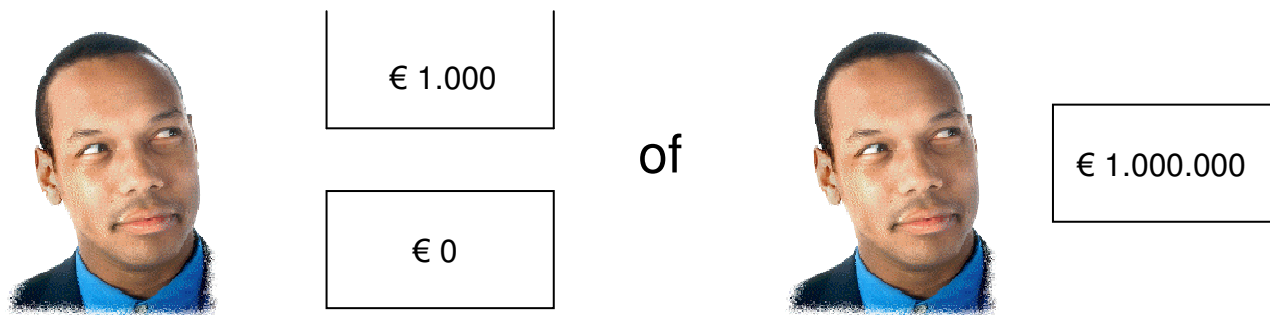
Newcombs probleem

Maar stel nu dat psychologen tevoren hebben voorspeld wat u gaat doen, en dat zij alleen €1.000.000 in de dichte doos hebben gestopt als ze voorspeld hebben dat u één doos zult meenemen.



Newcombs probleem

Bovendien hebben deze psychologen tot nu toe altijd juist voorspeld! Neemt u nu één doos mee, of toch twee?



De rationele keuzetheorie schrijft voor dat u één doos moet kiezen. Maar het rare is dat al ver voordat u kiest, bepaald is of er €1.000.000 in de dichte doos zit of niet!

Predestinatie of oorzaak

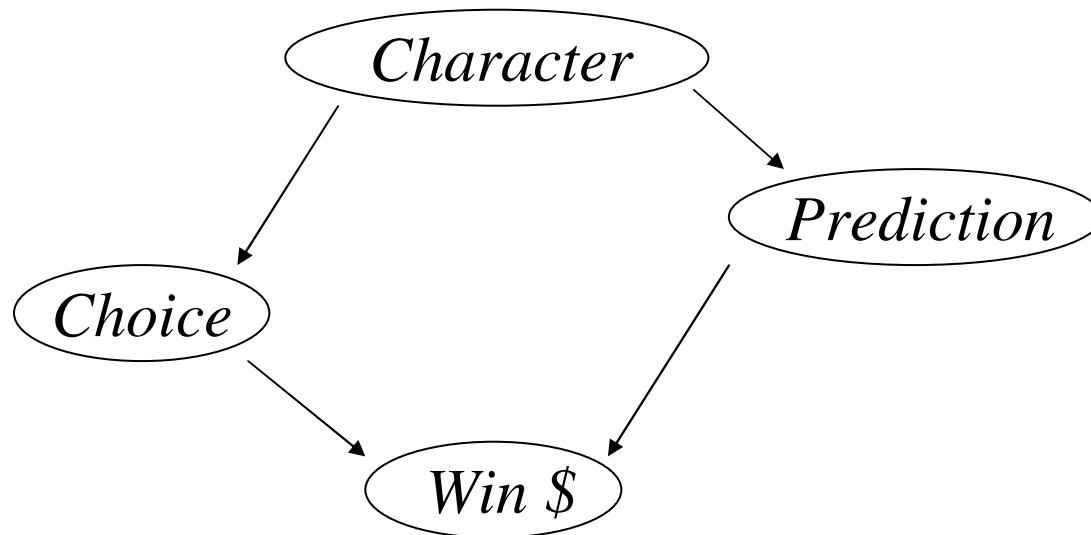
Hoewel allang bepaald is of u €1.000.000 zult winnen, kunt u door het kiezen van een enkele doos uzelf van evidentie voorzien voor de overtuiging dat u die €1.000.000 zult winnen.



In de rationele keuzetheorie is derhalve de predestinatieleer van Calvin te herkennen.

Causale keuzetheorie

Het moderne debat over deze puzzel heeft veel filosofen doen omzwaaien naar een keuzetheorie gebaseerd op wat nog oorzakelijk te beïnvloeden is.



Conclusie?



Rationeel kiezen kan nog steeds, maar een al te groot vertrouwen op systemen die bij de keuze helpen is niet aan te bevelen.