



Statistics

Beschrijvende Statistiek

Statistics—collecting, ordering, analyzing data

Why in general? political, economic discussion is stat.

Why in humanities studies?

- History, esp. social, economic
 - advantages of agriculture (over hunting)?
 - economic benefits of slavery (to slaveholders)
 - colonialism and development
 - :
- Literature
 - characteristics of authors, genres, epochs
 - diction; sentence structure, length
 - authorship studies (e.g. *Federalist Papers*)
 - lemmata in philology (RuG diss, J.Brefeld)
- Linguistics
 - characterizing geographical, social, sexual Δ 's
 - processing uncertain input—speech, OCR, text(!)
 - experiments in speech, hearing, learning, etc.



Statistiek in Humaniora

Beschrijvende Statistiek

This Course

- practical approach
 - understand current uses (in other courses)
 - be able to perform basic statistical analysis
- look at data before stat. analysis
- de-emphasis on mathematical foundations
- emphasis on use of SPSS
 - illustrates concepts, facilitates learning (eventually)
 - bridge to later use simpler
- topics, examples from Humanities studies



Puzzels

Beschrijvende Statistiek

statistiek kan het denken verhelderen

- puzzle: 40-watt geluidsprekers worden aangeboden “200% goedkoper”

Ze kostten $f300,-$ — eerder. Wat kosten ze nu?

- Uit een onafhankelijk onderzoek onder 10.000 Volvo-eigenaars is gebleken dat dit een betrouwbaar merk is. Maar toch zag u gisteren uw buurman – een Volvo-eigenaar – met moterpech langs de kant van de weg staan.

Wat is de kans dat de volgende auto die u koopt een Volvo wordt?

- U bent bang dat u aan een zeldzame, ongeneeslijke ziekte lijdt, die bij een op de duizend mensen voorkomt. Een bloedtest die 95% betrouwbaar is, wijst uit dat u de ziekte heeft.

Moet u zich inderdaad zorgen gaan maken?



Puzzels, 2

Beschrijvende Statistiek

statistiek kan het denken verhelderen

- U leert uw nieuwe burens kennen, en ervaart dat ze twee kinderen hebben, waarvan een naar de meisjesschool gaat. Dus een van de twee kinderen is een meisje.

Wat is de kans dat ze twee meisjes hebben?

- In 1969 ontwikkelde de Amerikaanse psycholoog Peter Wason de volgende test. Neem de volgende vier kaarten: D / F / 3 / 7. Gegeven is dat elke kaart aan de ene kant een letter en aan de andere kant een getal bevat. De bewering is dat als een kaart een D aan de ene kant heeft, er een 3 aan de andere kant staat. U mag twee kaarten omdraaien om deze bewering te testen.

Welke twee kiest u?



Puzzels, 3

Beschrijvende Statistiek

- Wanneer we een zuiver muntstuk opwerpen is de kans op kruis een $1/2$ en de kans op munt is een $1/2$. Stel nu dat we de munt tien keer opwerpen en we alle tien keer kruis krijgen.

Wat zou men gokken bij de elfde keer (kruis/munt)?

- Een buschauffeur rijdt een route die 10 haltes heeft. Hij stopt bij een halte als iemand wil in- of uitstappen, en dat is 50% van de tijd. De chauffeur heeft liever ritten waar weinig mensen instappen omdat hij sneller klaar is, en heeft het gevoel dat dit minder voorkomt. In concreto lijkt het hem vaker voor te komen dat hij acht haltes moet maken dan dat hij maar twee moet.

Maar heeft hij gelijk? Is het aantal ritten waar hij twee keer moet stoppen kleiner dan het aantal ritten waar hij 8 keer moet stoppen?



Puzzels, 4

Beschrijvende Statistiek

- Paul is 34 jaar oud. Hij is enerzijds goed in exacte vakken, houdt veel van orde en netheid en heeft veel oog voor detail. Anderzijds is hij een terug- getrokken persoon met weinig echte belangstelling voor de medemens.

Hoe waarschijnlijk is het dat de volgende beweringen gelden voor Paul:

1. Paul is een accountant
2. Paul is een accountant die jazz speelt als hobby
3. Paul is een dokter die als hobby aan kaartspelen doet
4. Paul is een architect
5. Paul is een journalist
6. Paul doet als hobby aan bergbeklimmen
7. Paul doet als hobby aan surfen
8. Paul speelt jazz als hobby

Is dat kans dat bewering 2 geldt groter dan dat bewering 8 geldt?

- Robert Matthews, een computerwetenschapper van de Aston universiteit in Birmingham vergeleek gedurende 1000 wandelingen het weer met de regenvoorspellingen van het Engelse Meteorological Office. De resultaten zijn als volgt

	Regen	Geen Regen	Totaal
Regen voorspeld	66	156	222
Geen regen voorspeld	14	764	778
Totaal	80	920	1000

Is het nodig om altijd een paraplu bij je te hebben?



Puzzels, 5

Beschrijvende Statistiek

statistiek kan het denken verhelderen

- Hier volgen voor twee ziekenhuizen de data over overleving van patienten na chirurgische behandeling. Alle patienten die recentelijk een chirurgische behandeling ondergingen zijn hierbij opgenomen; 'overleefd' betekent dat de patient ten minste zes weken na de ingreep nog in leven was.

	Ziekenhuis A	Ziekenhuis B
Overleden	63	16
Overleefd	2037	784
Totaal	2100	800

De aanwijzingen zijn duidelijk: ziekenhuis A verliest 3% ($63/2100$) van de operatiepatienten, terwijl ziekenhuis B slechts 2% ($16/800$) verliest. Stel u moet een chirurgische ingreep ondergaan. Durft u op basis van deze gegevens een beslissing te nemen, en zo ja, welk ziekenhuis kiest u dan?



Puzzels, 6

Beschrijvende Statistiek

statistiek kan het denken verhelderen

- Sommige televisiemaatschappijen voeren snelle peilingen uit van de openbare mening, door in de uitzending een vraag voor te leggen en de kijkers te vragen via een van twee telefoonnummers hun mening kenbaar te maken met een "ja" of "nee". Telefoonmaatschappijen stellen voor dit doel de '06'-nummers ter beschikking; het draaien van zo'n nummer brengt een geringe verhoging van de telefoonrekening met zich mee. Een dergelijke 'bel-maar-op' peiling stelt vast dat 73% van de bellers tegenstander is van een voorgestelde lokale wapencontrole-verordening.

Zal het percentage van de bevolking dat werkelijk tegenstander is van de wapencontrole hoger, even hoog of lager liggen dan de 73% tegenstanders uit de steekproef?

- U mag gissen in welk doosje (van tien) een prijs inzit. (Het is gegarandeerd dat de leider van de prijstrekking onpartijdig is.) Nadat je kiest, draait de leider van de prijstrekking een doosje om zodat je ziet dat het leeg is, en vraagt of je je keuze wilt veranderen?

Is het zinvol om vast te houden bij je eerste keuze, of zou je liever de keuze veranderen?