

## Aanvullende vragen en opdrachten

### Discussie: het Trusted Traveler programma

Bij het internationaal reizen per vliegtuig proberen overheden verdachte personen te weren. Wie op een lijst met mogelijk verdachte personen terechtkomt, wordt geweigerd bij de gate. Hoe mensen precies op zo'n 'zwarte lijst' terechtkomen is niet bekend; het is immers niet de bedoeling dat potentiële terroristen weten wat ze moeten doen en laten om niet verdacht te lijken. Wel is bekend dat de lijsten grotendeels door de computer gegenereerd worden op basis van verdachte patronen zoals bepaald reisgedrag. Er staan regelmatig fouten in de lijsten, door persoonsverwisselingen en door patronen die ten onrechte als verdacht worden beoordeeld.

Bonafide reizigers hebben er uiteraard last van als ze ten onrechte als verdacht worden aangemerkt. Als je voor zaken of familiebezoek op reis moet, is het nogal vervelend om steeds urenlang ondervraagd te worden op het vliegveld of zelfs geweigerd te worden. Je kunt daarom een Trusted Traveler status aanvragen op <https://www.dhs.gov/trusted-traveler-programs>. Je wordt dan vooraf gescreend zodat je volgende keren sneller door de beveiliging op het vliegveld bent. Dit kost zo'n honderd dollar. Wie dat kan betalen loopt stukken minder kans ten onrechte op de zwarte lijst te komen. Wie dat niet kan betalen en verkeerd ingedeeld wordt, loopt kans niet meer te kunnen vliegen.

Voorstanders van het systeem zeggen dat de data-algoritmes helpen de luchtvaart veiliger te houden, dat het Trusted Traveler programma reizigers helpt om sneller te reizen, en dat een vergoeding daarvoor redelijk is.

Tegenstanders zeggen dat het probleem wordt veroorzaakt door schimmige databanken met verkeerde gegevens, en dat het oneerlijk is dat rijkere reizigers zulke fouten kunnen vermijden terwijl armere reizigers machteloos staan als ze onterecht op de zwarte lijst komen.

Wat vind jij?

## Klassikale opdracht: de ranking

In het boek verwijzen we naar <http://moralmachine.mit.edu/>. Maak op deze site met de groep de keuzes voor de zelfrijdende auto. Als de studenten hun keuze een aantal keren hebben gemaakt, vraag ze dan in twee stappen welke criteria ze bij die keuzes gebruiken.

### Stap 1.

De eerste stap gaat ervan uit dat alle mensenlevens in principe evenveel waard zijn. Rijk of arm, jong of oud, het maakt niet uit. De criteria hebben betrekking op de situatie. Zet de volgende begrippen op een whiteboard en vraag de studenten telkens om een keuze te maken: kiezen ze voor de optie links of de optie rechts? Waarom? En welk criterium is belangrijker?

kieszen voor de optie met de minste slachtoffers	het aantal slachtoffers niet laten meewegen in de keuze
niet actief ingrijpen door auto	wel actief ingrijpen door auto
mensen redden	dieren redden
inzittenden van de auto redden	mensen buiten de auto redden
mensen redden die volgens de verkeersregels correct handelden	geen onderscheid maken tussen wie zich aan de verkeersregels hield en wie niet

### Stap 2.

De tweede stap gaat verder en veronderstelt dat *niet* alle mensenlevens evenveel waard zijn. Zet de volgende criteria op een whiteboard en laat de studenten aanwijzen welke ze mee willen laten wegen in de beslissing van de zelfrijdende auto, en welke niet mogen meewegen. We veronderstellen dat de sensoren in staat zijn deze criteria binnen de beslistijd redelijkerwijs te meten, zo nodig met behulp van gezichtsherkenning en het raadplegen van databanken.

- Leeftijd
- Het hebben van een strafblad
- Geslacht
- Het hebben van ernstig overgewicht
- Nationaliteit
- Godsdienst
- Zichtbare handicaps
- Het hebben van jonge kinderen
- Het bekend zijn bij de GGZ wegens psychische problemen
- Het hebben van een groot sociaal netwerk (af te meten via sociale media)
- Netto financiële bijdrage aan de maatschappij (belastingafdracht minus eventuele uitkeringen)
- Bijdrage aan de maatschappij op basis van beroep of vrijwilligerswerk
- Het hebben van een hoge score op een sociaal kredietsysteem zoals dat in China bestaat

## Opdracht: Onbedoelde effecten – de ranking van universiteiten

Het mediabedrijf US News heeft een rankingsysteem voor universiteiten in de VS opgezet. Maar hoe meet je hoe goed een universiteit is? Een belangrijke factor is de vraag 'welke aspecten van kwaliteit kunnen we meten?' Het bedrijf heeft gezocht naar gegevens die meetbaar waren, en de bedenkers van het systeem hadden ideeën over welke informatie relevant kon zijn en welke factoren ze het zwaarste moesten laten wegen.

Die factoren bewijzen dus niet per se dat een bepaalde universiteit 'goed' onderwijs geeft. Maar er zijn natuurlijk wel kenmerken gekozen die leken samen te hangen met studiesucces, zoals testcores, student/docentratio, acceptatieaantallen, aantallen doorstromers naar hogere jaren, de kwaliteit van voorzieningen zoals collegezalen en bibliotheken, et cetera. Na een paar jaar bleek de ranking echter een zichzelf versterkend systeem. Als een universiteit een keer slecht scoorde, gingen betere studenten er niet meer heen, kreeg de universiteit minder geld binnen, en ging de kwaliteit daadwerkelijk achteruit. Maar het grootste probleem bleek dat de ranking een belangrijke factor niet meenam: de hoogte van het collegegeld. In eerste instantie lijkt dat terecht, want de prijs bepaalt niet hoe goed het onderwijs is.

Opdracht voor de student: analyseer en beredeneer waarom deze keuze van kenmerken dan toch een probleem in de ranking wordt.

### Antwoord

Door de kosten niet mee te nemen, kregen de universiteiten in feite de opdracht het best te scoren op een aantal factoren, ongeacht de prijs. Om hoog in de ranglijsten terecht te komen werd er geïnvesteerd in peperdure, luxe campussen, en de collegegelden stegen in achttien jaar tijd met vijfhonderd procent. Als je genoeg geld hebt, is een luxe campus neerzetten relatief eenvoudig, terwijl het geven van goed onderwijs ingewikkelder is om te realiseren.

De waarde van je diploma hangt in de maatschappij samen met de goede naam van de universiteit, dus als je een waardevol diploma wilt hebben moet je naar een universiteit die goed scoort. Studenten krijgen daardoor te maken met torenhoge studieschulden, die niet meer in verhouding staan tot de opleiding die ze krijgen. Tegelijkertijd zijn er universiteiten die inhoudelijk uitstekend onderwijs verzorgen, maar die bij gebrek aan luxe voorzieningen laag scoren op de ranglijst. Studenten willen daar dan niet meer heen.

Ontleend aan Cathy O'Neil, *Weapons of Math Destruction* (O'Neil, 2016)

## Opdracht: Onbedoelde effecten – de bonnetjes

De medewerkers van bedrijf X moeten nogal eens op pad, bijvoorbeeld naar klanten toe. De medewerkers maken dan kosten voor bijvoorbeeld parkeren, een lunch buiten de deur of een kopje koffie met een klant in een horecagelegenheid. Bedrijf X vergoedt deze kosten op basis van bonnetjes en declaraties. Maar ja, het gaat maar om een paar euro per keer en het is relatief duur om al die bonnetjes handmatig te verwerken.

Bedrijf X verzint een andere oplossing. Elke medewerker krijgt maandelijks 25 euro voor zulke onkosten, ongeacht of hij die kosten wel of niet heeft gemaakt. Maar ... hij mag dan geen bonnetjes onder de 15 euro meer declareren. Alleen als medewerkers hogere kosten maken, mogen ze dit apart declareren. Analyse van de huidige declaraties heeft uitgewezen dat de medewerkers met dit nieuwe systeem ongeveer evenveel vergoed krijgen, maar de verwerking is simpeler en dus goedkoper.

Het declaratiesysteem wordt aangepast en het werkt keurig: de medewerkers krijgen hun automatische vergoeding en declaraties onder de 15 euro worden automatisch geweigerd. Prima opgelost, toch?

Totdat blijkt dat bedrijf X veel duurder uit is dan het vooraf had ingeschat. Analyseer en beredeneer: wat kan hier zijn misgegaan?

### Antwoord

Bonnetjes onder de 15 euro worden geweigerd. Dus een grote groep medewerkers doet zijn best om bonnetjes net boven dat bedrag te verzamelen: in een duurdere parkeergarage gaan staan, nog iets extra's bestellen bij de lunch ... Op die manier krijgen ze én hun vaste onkostenvergoeding én mogen ze de extra bonnen declareren.

Ontleend aan <https://hoffmann.nl/nieuws-en-media/artikelen/de-psychologie-van-compliance-grip-op-gedrag>

## Opdracht: De aanbesteding

In hoofdstuk 11 worden voorbeelden gegeven van mislukte ICT-projecten bij de overheid, zoals de digitalisering van de rechtspraak en vernieuwingen bij de Belastingdienst. Er wordt ook een factor genoemd die een rol speelt in die mislukkingen: de overheid moet het project aanbesteden, waardoor ICT-bedrijven een te lage offerte geven en erop gokken dat de opdrachtgever ze niks kan maken als ze uiteindelijk over het budget heengaan.

Stel: je kunt een opdracht binnenhalen van de overheid. Er zijn veel concurrenten, en je weet dat het niet voor de richtprijs en binnen de richttijd kan. Je overweegt toch laag in te schrijven op het project, wetend dat het project zal mislukken.

Geef zowel vanuit de beginslethiek als vanuit de gevolgenethiek en de deugdethiek minstens één argument waarom dit een goede handeling zou kunnen zijn.

## Discussie: Gender data bias

Een hartaanval bij mannen heeft andere symptomen dan een hartaanval bij vrouwen. Daardoor wordt een hartaanval bij vrouwen vaak niet als zodanig herkend. Medicijnen zijn veel vaker op mannen getest dan op vrouwen, terwijl de werking van het medicijn vanwege de biologische verschillen tussen man en vrouw anders kan zijn. Medisch onderzoek wordt ook vaker op mannen uitgevoerd dan op vrouwen. Kortom: de data in de medische wetenschap zijn in feite vertekend. Volgens computerwetenschappers zal dit effect in de toekomst alleen nog maar toenemen, door de manier waarop algoritmes leren. Kunstmatige intelligentie zal leren en beslissen op basis van de bestaande data, waardoor een zichzelf versterkend effect optreedt.

‘Slimme algoritmes maken hun afwegingen op basis van data, maar data reflecteren bestaande ongelijkheid.

Dat leidde er bijvoorbeeld toe dat het algoritme van Amazon alleen nog cv’s van mannen selecteerde voor een baan. Het had zelfstandig geconcludeerd dat topwerknemers mannen zijn. (...) Algoritmes reflecteren niet alleen onze bias, ze versterken die ook. Een analyse van Google Image uit 2017 liet zien dat afbeeldingen van ‘koken’ 33 procent vaker een vrouw dan een man bevatten. Algoritmes die op deze dataset waren getraind, verbonden plaatjes van koken maar liefst 68 procent van de tijd met vrouwen. Hoe groter de originele bias, hoe groter de versterking was. Dat is slecht nieuws voor een wereld met een gender data bias.

“We stevenen af op een enorme dystopie”, zegt Criado Perez. “Wat gebeurt er als machine learning wordt toegepast op onze gebrekkige medische data? Ik ben er absoluut niet zeker van dat degenen die medische algoritmes ontwerpen, rekening houden met data bias.”

Bron: *De Volkskrant*, 30 maart 2019

<https://www.volkskrant.nl/columns-opinie/vrouwen-kunnen-niet-autorijden-en-dit-is-waarom~b2eed10a/>

Vraag: welke partij is volgens jou verantwoordelijk om ervoor te zorgen dat intelligente systemen gevoed worden met de juiste data, zodat geen vertekening optreedt in de output/conclusies van dergelijke systemen?