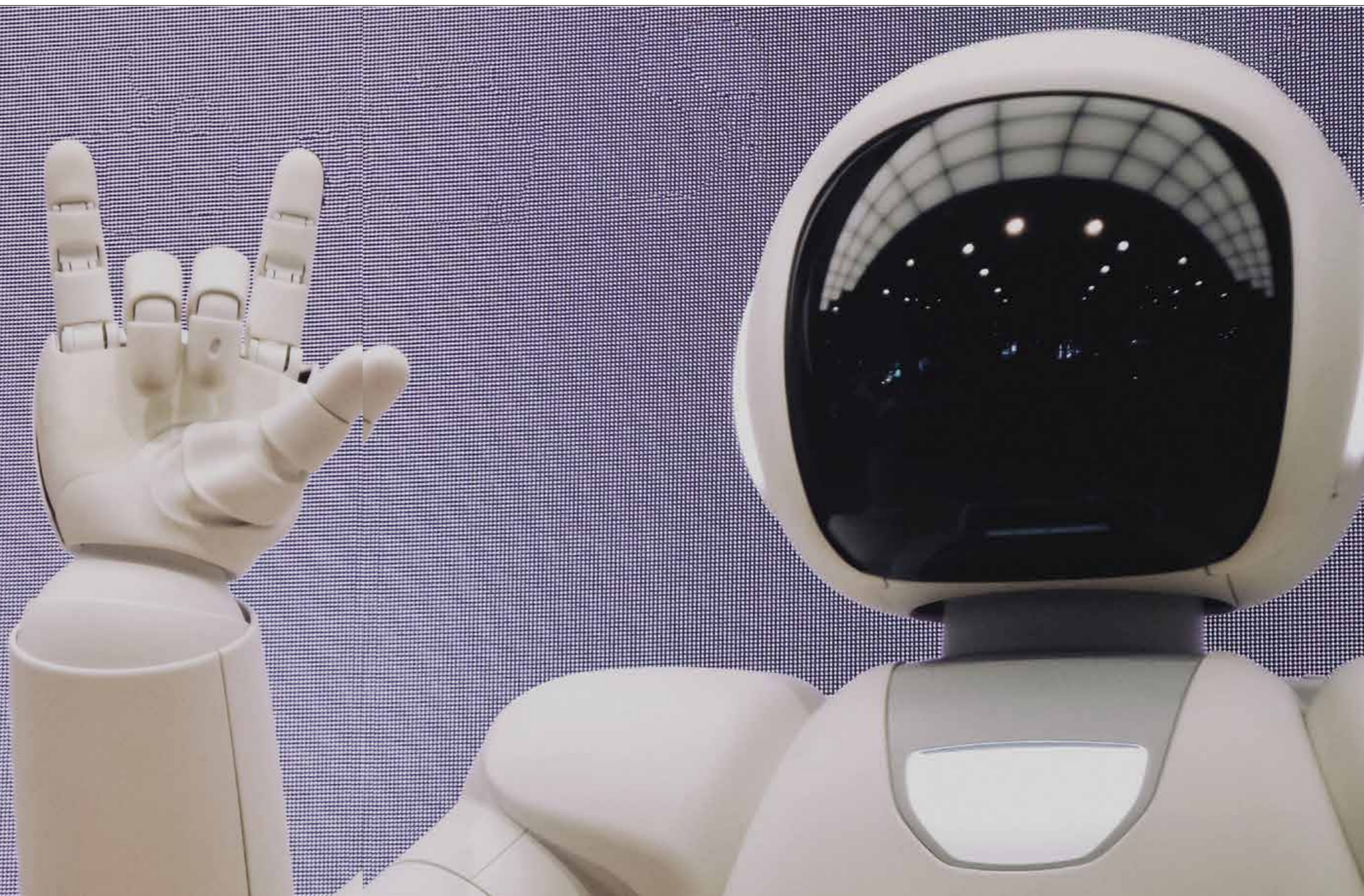


Komt een robot bij de dokter



De ultieme uitdaging voor kunstmatige intelligentie? Een algoritme dat leuke moppen kan tappen.

Door Teake Zuidema

Wat is de zin van het leven?"
"Dat is gemakkelijk ... Het is een filosofische vraag aangaande het doel en belang van het leven of het bestaan in het algemeen."

Deze conversatie komt niet uit een moppenboek, maar uit het 'brein' van Siri, de virtuele smartphone-assistent. Je kunt dat best grappig vinden, omdat Siri een correct antwoordt oplepelt zonder deze existentiële vraag echt te beantwoorden. Het werkt extra op onze lachspieren omdat we weten dat Siri geen mens is, maar een programma. Toch werkt de grap wel als een smeermiddel in de relatie tussen computer en gebruiker.

Heeft Siri dan gevoel voor humor? Nee, absoluut niet. De programmeurs van Apple hebben Siri toegang gegeven tot een database met kant-en-klare, grappige antwoorden op vragen van gebruikers die niets beters te doen hebben dan de digitale assistent op hun mobieltje

te tarten. Er komt geen kunstmatige intelligentie aan te pas. Siri begrijpt zelf niet dat ze grappig is. En ook dat vinden wij dan als superieure mensen eigenlijk dan weer ... grappig.

Humor is een van die zaken die een mens echt een mens maken. Het onderscheidt ons van dieren en ook van slimme robots. In de bekende sciencefictionserie *Star Trek, The Next Generation* kan de robot Data met zijn rekenkracht van zestig triljoen operaties per seconde vele malen sneller denken dan de menselijke crew van het ruimteschip *The Enterprise*. De androïde robot is ook creatief: hij kan schilderen, viool spelen en acteren. Op één terrein schiet hij echter volledig tekort: Data heeft geen enkele notie wat humor is.

Kunstmatige intelligentie mag dan in staat zijn razendsnel verbanden te ontdekken in gigantische hoeveelheden informatie, een algoritme heeft nog nooit

een onvervalste dijkletser bedacht. Veel computerwetenschappers beschouwen een algoritme dat zelf goede grappen kan verzinnen dan ook als de *final frontier*, de ultieme grens van kunstmatige intelligentie. Kijken we naar sciencefiction, dan kan het nog even duren voor deze ultieme grens is bereikt. Data, de androïde uit de *Star Trek*-serie, wordt in het jaar 2336 geactiveerd en heeft nog geen spatje gevoel voor humor.

Ik hou van mannen zoals ik hou van graven

"Humor is inderdaad heel menselijk", zegt Thomas Winters. Ook deze computerwetenschapper van de KU Leuven ziet in de ontwikkeling van een programma met een gevoel voor humor een van de grootste uitdagingen van kunstmatige intelligentie. "We moeten waarschijnlijk eerst een systeem hebben dat zo slim is als een mens voor het volledig autonoom humor kan generen, een

Zal artificiële intelligentie ooit op het podium staan als stand-up comedian? En waarom zouden we dat willen?

Een computer moet eerst even slim worden als een mens om volledig autonoom humor te genereren

systeem met een oprecht gevoel voor humor.” Zo’n systeem zou dan grappen kunnen genereren, opsporen en analyseren.

Winters vroeg zich al op jonge leeftijd af waarom mensen lachen. Dat liet hem niet meer los. Hij onderzoekt nu hoe we intelligente systemen kunnen ontwikkelen die creatief zijn. En: echte grappen kunnen maken. In 2016 kwam hij voor zijn masterproef al op de proppen met een algoritme dat grappige, Engelstalige analogieën produceerde zoals: *I like my men like I like my graves: nameless*. Geen echte giller, maar wel een eerste stap op weg naar kunstmatige intelligentie met een gevoel voor humor.

Winters maakte het zijn computer gemakkelijk met een vast stramien: ‘Ik hou van mijn X zoals van mijn Y: Z.’. In dit sjabloon zijn X en Y altijd zelfstandige naamwoorden en is Z een bijvoeglijke naamwoord dat een onverwacht (komisch) verband legt tussen X en Y. Hij liet dit soort X-Y-Z-grapjes beoordelen door vrijwilligers. Met die data trainde het algoritme van Winters zichzelf. Iedere grap waarmee de computer trainde, ging vergezeld van een beoordeling (1 tot 5 sterren) die aangaf hoe grappig mensen ze vonden. Vervolgens kon het programma uit de miljoenen combinaties van X, Y en Z die het zelf genereerde, die analogieën selecteren waarvan het meende dat mensen ze grappig zouden vinden.

Dat viel niet mee. De X-Y-Z-mopjes die de computer genereerde, liet Winters op hun beurt weer beoordelen door een groep vrijwilligers. Deze mensen vonden amper een op de tien van die mopjes echt grappig. Dat is weinig, maar ook mensen scoren niet altijd met hun humor. De vrijwilligers mochten ook zelf grappen bedenken, en die werden ook weer beoordeeld door de hele groep. Van deze ‘menselijke’ moppen werden er twee van de tien echt grappig bevonden. De mopjes van het algoritme waren in de ogen van de vrijwilligers dus half zo grappig als de moppen die ze zelf aandroegen. Het algoritme kon wel beter inschatten welke ‘menselijke’ grappen hoge scores zouden krijgen.

Humor op maat

Computerhumor heeft nog een lange weg te gaan voor een robot een avondvullende stand-up kan verzorgen. Maar waarom zouden we dat willen? Waarom hebben we computers, robots, algoritmen of mobieltjes nodig die grappen kunnen maken?

We kunnen in de eerste plaats denken aan een programma dat komieken niet overbodig maakt, maar juist met hen samenwerkt. Winters: “Net zoals mensen nu

rijmwoordenboeken gebruiken om te dichten of een programma als Grammarly om grammatica te verbeteren, heb je dan een programma dat suggesties doet om moppen of teksten die een mens bedenkt nog grappiger te maken.” Zoals Photoshop kunstmatige intelligentie gebruikt om foto’s ingrijpend te veranderen, zo zou ‘Jokeshop’ kunstmatige intelligentie gebruiken om flauwe grappen om te toveren tot dijenkletsers.

Verder kan een grappig programma gepersonaliseerde humor gebruiken. Winters: “Je krijgt nu al gepersonaliseerde advertenties te zien op basis van je interesses, die de computer kent. Een grappende computer zou bijvoorbeeld een gepersonaliseerde advertentie kunnen genereren met een grappige toespeling op je naam.” Net zoals humor het ijs kan breken tussen mensen, kan humor ook de band tussen een digitale assistent en een gebruiker verbeteren. Stel je maar eens voor dat Siri niet langer moppen tapt uit een database, maar zelf een grap bedenkt die afgestemd is op jouw gevoel voor humor.

Mocht een computer erin slagen echt grappig te zijn, dan kan hij in een hoog tempo mopjes ophoesten, als een soort grappenfabriek. Dat kan een uitkomst zijn voor fabrikanten die miljoenen grapjes zetten op de wikkels van snoepjes of die woordspelingen nodig hebben voor het bedrukken van T-shirts of souvenirs. En Winters noemt nog een mogelijke toepassing: humordetectie. Een programma kan onbedoelde grapjes uit serieuze teksten verwijderen.

Op het verkeerde been

Voor een slim systeem in staat zal zijn een humoristisch programma te maken dat meer doet dan volgens een zeer strak schema matige mopjes verzinnen, zal het moeten weten wat humor eigenlijk is. Wat maakt mensen aan het lachen? Wat is gevoel voor humor? De meningen daarover lopen sterk uiteen.

De oude Griek Aristoteles meende dat mensen lachen om de ongemakken van anderen. Leedvermaak dus. De Duitse filosoof Immanuel Kant deed de rake constatering dat mensen lachen bij het opheffen van een inwendige spanning, wanneer een waargenomen incongruentie plotseling geen incongruentie blijkt te zijn. Langs dezelfde lijn suggereerde essayist Arthur Koestler dat hu-

IN HET KORT

Computers kunnen veel, maar ze zijn (nog) niet in staat om grappen te maken.

Daartoe moeten ze eerst leren wat humor is, maar ook wat hun publiek weet en wat de normen en taboes in een samenleving zijn.

Grappende algoritmes kunnen onder meer ingezet worden voor gepersonaliseerde reclame en om onbedoelde humor te detecteren en te verwijderen.

mor een brug is tussen twee ogenschijnlijk tegenstrijdige referentiekaders.

Winters gaat in zijn benadering van humor uit van de incongruentie-resolutietheorie. “Het is een van de meest geaccepteerde theorieën en bovendien is ze het meest relevant voor de computerwetenschap.” Een voorbeeld van incongruentie-resolutie zien we in de volgende (Engstalige) grap.

There’s two fish in a tank. One turns to the other and says: “You man the guns, I’ll drive.”

Het beeld dat na de eerste zin – de set-up – ontstaat, is dat van twee vissen in een *tank*, een aquarium. Alles lijkt gewoon. De incongruentie ontstaat door de punchline: de ene vis vraagt de andere de geweren te bedienen, hij zal zelf sturen. Het beeld van de twee vissen in een *tank* spat nu als een zeepbel uit elkaar: het is immers onmogelijk een aquarium te besturen. De (onuitgesproken) clou lost de spanning op: de vissen zitten niet in een aquarium, maar in een gepantserd militair voertuig: een tank.

“De essentie van dit soort humor is dat je het publiek op het verkeerde been zet en dat zo lang mogelijk rekt”, zegt Winters. “Pas wanneer de clou komt, wordt de toehoorder gedwongen over te stappen naar een alternatieve interpretatie van de situatie: het is een militaire tank.” Hij voegt toe dat het bedenken van zo’n vissenmop voor een computer ontzettend moeilijk, zo niet onmogelijk is. Hoe leg je een computer uit wat een vis is en welk beeld een willekeurig mens in zijn hoofd heeft wanneer hij denkt aan twee vissen die met elkaar praten.

“Om zo’n mop te bedenken”, zegt Winters, “moet een computer kennis hebben van de echte wereld en de wereldbeelden die een mens in zijn hoofd kan hebben, en dat heeft hij niet”. Dat gebrek aan wereldwijsheid wordt overduidelijk wanneer men kunstmatige intelligentie een absurde vraag voorlegt als ‘hoeveel regenbogen moet je over om van Mexico naar zeventien te komen?’. Ieder mens zal begrijpen dat hier geen antwoord mogelijk is. Een algoritme daarentegen zal – niet gehinderd door enig begrip van de echte wereld – een antwoord ophoesten dat net zo absurd, en dus grappig, is als de vraag.

Aangebrande moppen

Peter McGraw en Caleb Warren hebben iets toegevoegd aan de incongruentie-resolutietheorie over humor. Deze twee psychologen van de University of Colorado vinden het essentieel dat in een grap ethische, sociale of fysieke normen (meestal op onschuldige wijze) worden overtreden. Zo kunnen we lachen om iets naars wat een ander overkomt, maar dat leed mag ook weer niet te erg zijn. In het geval van de twee vissen worden alleen natuurwetten overtreden: vissen kunnen niet praten, laat staan een tank besturen. Maar in veel grappen ontstaat de incongruentie op de grens van normen en taboes.

De theorie van McGraw en Warren geeft aan waarom mensen vooral lachen om moppen die normoverschrijdend of ‘op het randje’ zijn. Hier vindt ook een scheiding der geesten plaats. Niet iedereen lacht om dezelfde grap-

De mopjesbot

“Het is een Belgische politica en het wordt gebruikt in de Aziatische keuken?”

“...?”

“Maggie De Wok!”

De MopjesBot van Thomas Winters creëert iedere dag vijf *puns* met de naam van iemand of iets in het nieuws. De Mopjesbot gaat kort gezegd als volgt te werk.

- 1) Zoek een rijmwoord op een naam uit het nieuws van de dag, in dit geval Maggie De Block.
 - 2) Vervang De Block door De Wok.
 - 3) Zoek in Wikipedia op wie Maggie de Block is.
 - 4) Zoek een omschrijving op wat een Wok is.
 - 5) Gebruik de gevonden informatie voor het invullen van het vraag-antwoordschema.
- thomaswinters.be/mopjesbot

pen. Een atheïst zal hard lachen om een mop over de paus die voor een katholiek totaal niet humoristisch is.

Ook het algoritme van Winters had snel in de gaten dat het publiek de meeste waardering heeft voor ‘aangebrande’ moppen. Winters moest zelfs noodgedwongen een filter ontwikkelen – een soort digitale muilkorf – om te voorkomen dat zijn algoritme moppen ging genereren die al te zeer over de schreef gaan.

Te intelligente humor

Winters heeft nog veel werk. Om een grap te bedenken zoals die van de twee vissen in de ‘tank’, zal een algoritme niet alleen de taal perfect moeten beheersen, maar ook moeten weten hoe de wereld in elkaar zit, hoe mensen denken, wat incongruentie is en welke normen en taboes in een bepaalde maatschappij circuleren. En dan hebben we het nog niet eens over zaken als satire en ironie, en allerlei soorten grappen waarbij het er niet om gaat wat je zegt, maar hoe, wanneer en waar je het zegt.

Voorlopig hoeven Hans Teeuwen en Philippe Geubels niet bang te zijn door een lollige robot van het toneel te worden verdreven. Een schrale troost voor een algoritme of een androïde zoals Data: er zijn zat mensen die ook nooit verder komen dan het bedenken van flauwe grappen. Rest nog deze boude voorspelling: ooit zal een algoritme het licht zien dat zo’n subliem gevoel voor humor heeft dat de mens te dom is om zijn grapjes te begrijpen. ■

DE AUTEUR

Teake Zuidema is antropoloog en woont en werkt als journalist en fotograaf in de Verenigde Staten.

MEER OVER DIT ONDEWERP

Towards a General Framework for Humor Generation from Rated examples. Thomas Winters e.a. op de International Conference on Computational Creativity, 2017.

Joke-telling Robots are the Final Frontier of Artificial Intelligence. Becky Ferreira in *Motherboard*, 2016.

Automatic Joke Generation: Learning Humour from Examples. Thomas Winters. Te lezen via www.scriptiebank.be, 2017.