

Een computer als therapeut?



Je digitale gedrag kan weerspiegelen hoe je je voelt, en dus een signaal zijn dat je dreigt te hervallen in een depressie.

De ontwikkelingen binnen artificiële intelligentie (AI) gaan razendsnel. Dat schept mogelijkheden voor psychotherapie. Denk aan drones voor kinderen met autisme of een rollenspel met een *deepfake* avatar. Karst Tjoelker

Artificiële intelligentie zal veel impact hebben, en nog het meest in de gezondheidszorg, zo stelde een flink aantal CEO's van grote Amerikaanse bedrijven recentelijk. Hoe zit dat dan in de geestelijke gezondheidszorg? Technologische interventies worden er al jaren gebruikt, weet psycholoog Tom van Daele. Hij onderzoekt al ruim tien jaar digitale toepassingen in de wereld van psychische zorg en is verbonden aan de Thomas More Hogeschool en de KU Leuven. Hij beaamt dat de ontwikkelingen binnen AI pijlsnel gaan, maar op de vraag of hij dat ook ziet binnen zijn onderzoeksdomein, schudt hij zijn hoofd. "Het valt eerder tegen", stelt hij met een glimlach. "Veel wordt nu in onderzoek bekeken, maar de vertaalslag naar de praktijk gaat vaak heel langzaam. Het is en blijft een sector die technische innovaties langzaam omarmt. Of dat een probleem is, is een andere vraag."

Van Daele snapt wel dat er terughoudendheid heerst onder therapeuten. "Het zijn geen irrationele angsten van klinici of therapeuten, en zij zien wel degelijk de toegevoegde waarde. Ze willen er gewoon zeker van zijn dat wat ze doen goed is, en dat er een kwalitatief goed en veilig aanbod is voor hun cliënten."

De telefoon als mentale spiegel

Aan onderzoek naar de psychotherapeutische mogelijkheden van AI is er nochtans geen gebrek. Zo is inmiddels al een tijdje duidelijk dat AI kan helpen bij een persoonlijke aanpak in apps die als ondersteuning worden gebruikt voor een therapie, bijvoorbeeld voor angst en depressie. Er is in Nederland binnen de Radboud Universiteit onderzoek gedaan naar de kadering van een zogenaamd 'fenotype' - een soort persoonlijk digitaal profiel - op basis van data uit de mobiele telefoon. Via deze fenotypen valt te voorspellen

hoeveel vooruitgang iemand boekt en kan advies in de apps gericht worden geformuleerd.

Apps als Woebott (depressie) en SilverCloud Health (angst, depressie en stress) gebruiken dat soort op maat gemaakte aanpak nu al. De apps worden steeds specifiek gericht op de persoonlijke behoeftes van de gebruiker. De technieken zullen hoogstwaarschijnlijk nog veel geavanceerder worden, omdat er nog veel data uit smartphones te halen valt die nu nog niet wordt gebruikt.

"Het is een relatief veilige omgeving voor AI", legt Van Daele uit. "Een digitaal fenotype kan inderdaad op basis van een mobiele telefoon worden gemaakt, maar ook met alle andere toestellen die om ons heen hangen. Ze kunnen heel veel zeggen over ons doen en laten. We leiden doorgaans vrij routineuze levens. Daarom zijn afwijkingen van onze patronen in bijvoorbeeld sociale mediagebruik, berichten, e-mail ... interessant. Ze kunnen een signaal

zijn dat er iets aan de hand is. Op zich heb je daar niet eens artificiële intelligentie voor nodig.”

Je mobiele telefoon weerspiegelt eigenlijk je gemoedstoestand. Met AI kun je verder gaan dan dat. “Je kunt bijvoorbeeld het digitale reilen en zeilen monitoren bij iemand met een risico om te hervallen in een depressie. Het hoeft dan niet per se heel zichtbaar te zijn wat de veranderingen in gedrag zijn. We zouden gewoon een melding kunnen krijgen: er is iets aan de hand! Waarom precies, dat is dan niet helemaal duidelijk. Daarom wordt het wel een *black box* genoemd. De weg naar die melding valt niet te herleiden. Het voordeel is dat vals positieven (je krijgt een signaal maar er is niks aan de hand, red.) niet zo erg zijn. In het ergste geval komt er een extra follow-up van je psycholoog of therapeut. Vals negatieven (waarbij er wel een probleem is, maar je geen signaal krijgt, red.) hoeven er niet per se te zijn, als het gebruik past binnen een continue herstelpreventie of een ander programma. Het is een hulpmiddel, en dat moet het ook blijven.”

Van Daele ziet de telefoon als mentale spiegel dan ook niet als een

middel dat therapie ooit kan vervangen. “Ik zou niet kunnen leven met louter en alleen een *black box* als ondersteuning”, verduidelijkt hij. “Als onderdeel van psychische ondersteuning kan het wel heel nuttig zijn, ook als we de aanleiding van een rode vlag niet kennen. De grote vraag wordt straks in welke mate we op zo’n systeem gaan leunen en hoe we het gaan combineren met therapie.”

Een drone als therapeut

Dat robots zorgtaken kunnen overnemen, is allang geen nieuws meer. In de ouderenzorg bijvoorbeeld wordt het al toegepast. Daar houden de mogelijkheden niet op. Onderzoekers van de Erasmus Universiteit Rotterdam en de TU Delft werken aan een gepersonaliseerde drone voor zwaar autistische kinderen, die betaalbaar is en zelfstandig kan opereren met behulp van AI.

Ingenieur Anahita Jamshidnejad (TU Delft) deed als eerste onderzoek naar het gebruik van een drone als ‘therapeut’. “Ik had contact met een psycholoog, en dankzij haar wist ik dat kinderen met autisme erg gefascineerd zijn door drones”, vertelt

ze. “Ik wist iets van dansbewegings-therapie, en van robots en drones. Robots bewegen bijvoorbeeld in twee dimensies, terwijl drones in drie dimensies bewegen. Dat zorgt voor meer dynamiek in de interactie met mensen. Daarom heb ik voor ons onderzoek voor een drone gekozen.”

Jamshidnejad testte het gebruik van een ‘therapeutische drone’ met verschillende proefpersonen. Kinderen met autisme zaten er nog niet bij, al is dat wel de uiteindelijke doelgroep. Maar eerst moest een zo vloeiend mogelijke interactie met een mens worden gecreëerd.

In de drone zit een camera, en die registreert voortdurend wat er in de omgeving gebeurt. Jamshidnejad: “In eerste instantie wordt de camera op de gebruiker gericht. Zodra de camera de mens detecteert, gebruikt de drone twee parallelle algoritmen. Een van de systemen capteert het gezicht van de deelnemer, de andere registreert het lichaam.”

Vervolgens speelt de drone muziek af en begint hij wat te bewegen, op basis van vooraf ingebrachte informatie. “De robot brengt de interactie dus op gang, omdat we weten

IN HET KORT

AI biedt veel mogelijkheden voor toepassing binnen de psychotherapie.

Denk aan de mobiele telefoon als ‘mentale spiegel’, drones voor kinderen met autisme en *deepfake* therapie voor slachtoffers van misbruik.

Zal AI op termijn therapeuten of therapie vervangen? Dat lijkt uitgesloten.



Tomás Ascensão

Aan de TU Delft ontwikkelen wetenschappers een drone voor kinderen met autisme.

Een drone in huis kan het werk verlichten voor ouders van een kind met autisme

dat kinderen met autisme niet geneigd zijn om dat zelf te doen.” De drone scant daarna voortdurend de uitdrukking van gezicht en lichaam en de bewegingen. In hoeverre passen ze bij wat de drone doet? Is er sprake van spiegeling of niet? Op basis van deze evaluatie kan de moeilijkheidsgraad of het niveau veranderen.”

Fuzzy logic

De drone gebruikt artificiële intelligentie op twee manieren, legt Jamshidnejad uit: via *deep learning* en *fuzzy logic*. “Fuzzy logic heeft zijn basis in de wiskunde, maar het is heel anders dan de gebruikelijke logica, omdat het is geïnspireerd door menselijke perceptie en besluitvorming. Op die manier kunnen we een heel menselijke interactie nabootsen. *Deep learning* gebruikt de drone om te leren hoe het de betrokkenheid en prestaties van elke gebruiker kan beoordelen. Voorafgaand aan het besluitvormingsgedeelte gebruiken we *fuzzy logic*.”

Momenteel doet Jamshidnejad een onderzoek waarmee ze *deep learning* hoopt te verbeteren, gezien dat proces nog vrij tijdrovend en intensief is. “*Deep learning* is in feite een uitputtende test- en foutenprocedure. Daar betaal je wel wat voor, qua tijd en interactie. Met de drone moet het systeem in de eerste vijf à tien minuten van de interactie veel gegevens verzamelen, wat het risico met zich meebrengt dat een gebruiker afhaakt. Door te kijken naar literatuur van de cognitieve wetenschappen - bijvoorbeeld de *Theory of Mind* (het toeschrijven van mentale toestanden aan anderen, red.) - proberen we een systeem met een model van cognitie te bouwen dat ervoor zorgt dat de drone niet blanco start. Het model geeft aan hoe een gewone start van een interactie zou werken en begint vervolgens gegevens te verzamelen om de aanpak aan te passen. Zo wordt het meer een benadering gebaseerd op modellen in plaats van op gegevens.”

Jamshidnejad denkt dat het nog zes jaar kan duren voordat de drone te koop is. “Het is niet de bedoeling dat de drone alle zorgtaken voor

het kind overneemt. Maar hij kan het werk verlichten voor ouders of andere verzorgenden. De interactie tussen de drone en het kind moet plezierig zijn, en veilig. Uiteindelijk willen we dat de drone thuis gebruikt kan worden. Het grote voordeel van een drone is dat die zeer betaalbaar is. De robots die nu in de zorg worden gebruikt, kosten voordat ze worden geprogrammeerd al 10.000 euro. Een drone kost relatief weinig - 250 tot 500 euro - maar kan nog steeds thuis gebruikt worden onder begeleiding van bijvoorbeeld een ouder. Daarnaast werken we aan een gebruiksvriendelijke interface. We willen dat de zorgverlener of therapeut makkelijk met het systeem kan werken.”

Deepfake als traumatherapie

Wie AI zegt, denkt uiteraard ook aan *deepfake* technologie. En ook die kan ingezet worden als therapeutische toepassing. Dat gebeurt zelfs nu al. Slachtoffers van misbruik gaan in gesprek met een *deepfake* van de dader, een digitale avatar die met AI is nagebootst en tot leven gebracht. De woorden van de dader zijn afkomstig van een therapeut, die via software reageert op de vragen van het slachtoffer, zonder dat die dat ziet. Dezelfde techniek is eerder al onderzocht als hulpmiddel bij rouwtherapie, waarbij een proefpersoon in gesprek gaat met de overledene en zo hopelijk meer berusting vindt.

Het onderzoek naar deze toepassing voor slachtoffers van misbruik staat nog in de kinderschoenen, maar de voorlopige resultaten zijn positief. Vorig jaar publiceerden onderzoekers van de Universiteit van Amsterdam en de Radboud Universiteit een onderzoek waarin twee vrouwen via Zoom in gesprek gingen met een nagebootste dader. Beide vrouwen stelden positief te zijn na dit gesprek, hoewel ze zich bewust bleven van het feit dat de dader niet echt was. Ze meldden beiden meer positieve en minder negatieve emoties, dominantie ten opzichte van de dader en zelfvergeving. Ook bleek er sprake van minder zelfverwijt en hadden beide slachtoffers minder symptomen die duiden op een post-traumatische stressstoornis.

Slachtoffers van misbruik gaan in gesprek met een *deepfake* van de dader

Die uitkomsten klinken dus veelbelovend. Ook Tom van Daele is enthousiast over deze toepassing, maar plaatst wel een kritische noot. “Het platform stond vrij snel online. Je kon inloggen en ermee aan de slag zonder enige vorm van controle.” Inmiddels is dat aangepast en moet je enkele vragen over onder meer je motivatie en je ervaring beantwoorden voordat je toegang krijgt.

Gelukkig zijn de meeste therapeuten voorzichtig en zal het voor veel toepassingen nog een tijd duren voordat ze helemaal worden omarmd. De ontwikkelingen binnen AI zijn misschien moeilijk te stoppen, maar ze kunnen ons op eendeloos veel manieren helpen. Met gezond blijven, bijvoorbeeld. En misschien ook met gelukkig zijn. ■

DE AUTEUR

Karst Tjoelker is psycholoog en freelance journalist.

MEER OVER DIT ONDERWERP

Technological and Digital Interventions for Mental Health and Wellbeing. An overview of systematic reviews. Nele De Witte e.a. in *Frontiers in Digital Health*, 2021.

Dropping the E. The potential for integrating e-mental health in psychotherapy. Tom Van Daele e.a. in *Current Opinion in Psychology*, 2021.

Conceptualizing Mental Disorders as Deviations from Normative Functioning. Andre Marquand e.a. in *Psychiatry*, 2019.