

HET LEVEN ONDERTITELD

IN 2010 ONTSTAAT BIJ NATUURKUNDIGE EN KUNSTENAAR MICHIEL VAN OVERBEEK HET IDEE VOOR EEN BRIL DIE VOOR DOVEN GESPROKEN CONVERSATIE LEESBAAR MAAKT. VAN OVERBEEK IS ZELF DAN AL EEN PAAR JAAR SLECHTHOREND DOOR DE ZIEKTE VAN MÉNIÈRE. BIJ HET TV-KIJKEN RAAKT HIJ STEEDS AFHANKELIJKER VAN DE ONDERTITELING EN ZO VORMT ZICH HET IDEE OM 'HET LEVEN TE GAAN ONDERTITELLEN'. DAT IS HET BEGIN VAN SPRAAKZIEN. ZEVEN JAAR LATER NEEMT EARLINE DE STAND VAN ZAKEN MET HEM DOOR.

TEKST Margot Smeyer

In de afgelopen jaren zijn er tientallen apps voor spraak- en taalherkenning op de markt gekomen voor tablets en smartphones. Deze Speech To Text-toepassingen kunnen en worden door veel doven en slechthorenden gebruikt. Maar voor een goede interactie tussen gesprekspartners is het belangrijk dat je elkaar aankijkt. Daarom is een bril in SpraakZien essentieel; je ziet daarin letterlijk de tekst en tegelijkertijd de spreker.

"Al snel nadat ik het eerste idee had, heb ik anderen erbij betrokken", vertelt Van Overbeek. Hij doelt op Niels Schiller, hoogleraar neurolinguïstiek, voor de wetenschappelijke onderbouwing en bedrijfskundige Barend Nieuwendijk. Met Nieuwendijk vormt Van Overbeek de maatschap 'Oorzaak' die SpraakZien ontwikkelt. "Moreel worden we door velen ondersteund: in tijd en inzet vooral door de Universiteit van Leiden en NLC, een Amsterdams netwerk met de subtitel

'The healthtech incubator'. Dit zijn specialisten en ondernemers die medisch-technische uitvindingen helpen ontwikkelen en in de markt zetten. Ook de TU Delft en bijvoorbeeld Stichting Plotsdoven werken mee, onder meer door het testen van de bril. En daarnaast zijn er nog vele anderen die meehelpen".

Enthousiasme en wensen

Er is inmiddels veel getest en onderzoek gedaan voor SpraakZien. "De proefpersonen waren allen doof of slechthorend. De respons op realtime ondertiteling lezen is heel goed. Er waren reacties als: 'Voor het eerst in lange tijd dat ik een normaal gesprek heb kunnen voeren' en 'er gaat een wereld voor me open'. Maar praktische bezwaren, zoals ten aanzien van de snelheid en het gewicht van bril, moeten nog worden opgelost".



EPSON MOVERIO BT200

De natuurkundige stelt tegelijkertijd vast dat de ontwikkelingen op het gebied van offline spraakherkenning minder snel gaan dan gehoopt. Offline, want de doelgroep prefereert een Wifi-loos product, zo blijkt uit een van de consumentenonderzoeken. Ook trager dan verwacht is de vooruitgang bij brillen voor 'augmented reality (AR)', waarbij virtuele, digitale informatie wordt toegevoegd aan het werkelijke zicht. De techniek die steeds vaker gebruikt in bijvoorbeeld games. "We volgen de ontwikkelingen al vele jaren en hadden de hoop dat het sneller zou gaan. Om dit in eigen beheer te ontwikkelen is, gezien de markt, niet haalbaar", vertelt Van Overbeek.

De huidige technologie is nog niet snel genoeg om aan de wensen van de consument te voldoen. Liplezen en tegelijkertijd ondertiteling lezen, kan verwarrend zijn. Mensen spreken vaak te snel om ondertiteling lezend bij te houden. "Lipsync kan dus niet", zegt Van Overbeek, er is altijd vertraging tussen gesproken woord en tekst. Als de spraakherkenning naar de hele zin 'kijkt' voor een betere vertaling, is de vertraging groot. Bij woord voor woord vertalen, is de vertraging kleiner. De minimale vertraging is dus één woord. Dat zou ook acceptabel zijn maar dat wordt nog niet gehaald". Er wordt uitgegaan van een offline applicatie. "Online spraakherkenning valt soms even uit, en dat is niet wenselijk. Het heeft ook wat meer last van achtergrondlawaai. En er is ook een geldkwestie: als je als programmeur spraakherkenning wilt integreren in je app moet er betaald worden per tijdeenheid. Dat kan aardig oplopen, het kost nu ongeveer anderhalve euro per uur. In een paar maanden heb je een offline spraakherkenningsapp er dus wel uit, maar bijvoorbeeld de offline app Dragon is nu nog trager dan een online".

Er zijn inmiddels meerdere smartbrillen op de markt. "Google Glass was klein en compact, maar de 'field of view' was te klein voor ondertiteling. Daarnaast werd er maar in een oog geprojecteerd. Dat kan bij een deel van de consumenten tot klachten leiden. Met name bij hen die de ziekte van Ménière hebben. Het niet-lezende oog gaat zoeken naar de tekst en dat leidt snel tot vermoeidheid. Brillen die wel voldoen qua lichtsterkte en beeldbreedte en bovendien bifocaal zijn, zijn nu nog te zwaar of niet helemaal draadloos en hebben geen ingebouwde richtmicrofoons. Bij sommige bestaande smartglasses is er de mogelijkheid om ze ook als leesbril of voor verzien te gebruiken. Dat kan met een dunne voorzetlens. Bijvoorbeeld bij de Epson Moverio BT200 die bij SpraakZien wordt gebruikt".



Luiheid en gemakzucht

Michiel van Overbeek (Eindhoven, 1954) studeerde Natuurkunde in Eindhoven en Delft. Na zijn promotie in 1993 (thesis: Active control of periodic noise) was hij een aantal jaar onderzoeker op het gebied van akoestiek bij TNO.

Tegenwoordig onderzoekt hij als kunstenaar de beleving van tijd en bewegingen, evenwicht en zwaartekracht. Hierbij gebruikt en maakt hij machines, houten en metalen zelfbewegende figuren en objecten. In zijn installaties spelen muziek of geluid vaak een rol. Of de natuur.

Luiheid en gemakzucht zijn voor hem 'onmisbare eigenschappen' bij het zoeken naar oplossingen op dit snijvlak van natuurkunde en kunst. "Zij stimuleren het zoeken naar de meest directe weg, de eenvoudigst te realiseren oplossing, de meest heldere theorie".

www.kristal-helder.nl

Spraakzien

De essentie van SpraakZien is dat geluid van spraak wordt opgevangen met micro-richtmicrofoons, door software wordt omgezet in tekst en vervolgens via een videobril zichtbaar wordt voor de gebruiker. Deze krijgt als het ware bij het gesprek dat gaande is een ondertiteling gepresenteerd. Doordat een en ander geprojecteerd wordt via een transparante bril, heeft de gebruiker ook normaal zicht op zijn of haar gesprekspartner en de omgeving. Een interactiemodule geeft feedback over de leesvoortgang van de gebruiker, noodzakelijk omdat de 'vertaling' steeds iets achterloopt op het gesproken woord.

www.spraakzien.net



MICHEL VAN OVERBEEK

Van taal naar teken

De tekstproductie bij SpraakZien maakt naast klankherkenning ook gebruik van grammatica; bij bepaalde werkwoorden wordt bijvoorbeeld een lijdend voorwerp in de zin verwacht. De computer kan zo ook voorspellen of 'hout of houdt' wordt bedoeld. Maar daarvoor is het wel nodig grotere gedeelten van een zin te beoordelen en dat kost tijd. Een videobril met snelle spraakherkenning, maar nog zonder tekstreductie, is nu een tussendoel in proces. "Omdat sprekers vaak te snel spreken, moet in de toekomst automatische tekstreductie onderdeel worden van SpraakZien. De ondertiteling moet compact en daardoor snel leesbaar zijn. Dat is geen eenvoudig probleem. Er zit een taalkundige en een technische kant aan. Taalkundig is er een vooronderzoek op de Universiteit Leiden, het is niet eenvoudig zodanige reductieregels op te stellen dat de betekenis behouden blijft. Hoe bepaal je welke woorden weggelaten mogen worden, en hoe implementeer je dat zo dat er geen grote vertragingen optreden? Het is instructief om eens naar het Journaal te kijken met ondertitels aan en het geluid uit. Dan zie je hoe het nu gebeurt. Nu lossen we het probleem op door de spreker automatisch feedback te geven als er te snel wordt gesproken", legt Van Overbeek uit. "Dat gaat met een ledlampje; op de bril zie je een groene led. Als de spreker te snel of te onduidelijk spreekt, gaat de rode led automatisch branden. De spreeknelheid waarboven het lampje gaat branden, kan worden ingesteld. Op deze toepassing hebben we octrooi verkregen. Uit een onderzoek met ongeveer 35 sprekers bleek dat zij binnen enkele minuten gewend zijn aan het ledje en dan hun spreeknelheid aanpassen". Voor Michiel van Overbeek - die in zijn huidige werk als beeldend kunstenaar, zijn achtergrond als natuurkundig onderzoeker een grote rol laat spelen - ligt het doel van het project bij een goed product voor doven en slechthorenden. "Het moet zakelijk aangepakt worden maar ik verwacht, noch hoop er rijk van te worden. Het wetenschappelijk onderzoek in Leiden is gefinancierd door onder andere het Gramata fonds, NLC heeft het onderzoek naar financiële haalbaarheid uitgevoerd en zelf gefinancierd. Andere kosten, zoals bijvoorbeeld het octrooi hebben we uit eigen middelen gefinancierd. Op dit moment is de benodigde investering te groot, gegeven de marktomvang om een product op de markt te brengen dat voldoet aan de eisen van de dove of slechthorende consument. We moeten wachten op de ontwikkelingen op het gebied van spraakherkenning en AR".

Kijkend in de toekomst zegt Van Overbeek: "Ik volg de relevante ontwikkelingen van bril en Speech To Text, blijf betrokken bij het onderzoek in Leiden naar tekstreductie, en als er goede aanleiding voor is, zal ik opnieuw proberen de business case rond te krijgen. NLC blijft geïnteresseerd. We kunnen het opnieuw doorrekenen als de state of the art van de relevante technologieën sterk verbeterd is".