



Het computermonster Shrek. Een levensecht virtueel personage onderstreept net als mensen zijn woorden met subtiele wenkbrauwbewegingen. (Illustratie: DreamWorks)

Geloofwaardige digitale wenkbrauwen

Computerpersonages leren langzaam maar zeker non-verbaal communiceren

Het lukt steeds beter om virtuele karakters geloofwaardig te laten praten, met non-verbale communicatie van proefpersonen als voorbeeld. Een subtiele wenkbrauwbeweging *begrijpen* kan de computer nog lang niet.

Door MARGRIET VAN DER HEIJDEN

ROTTERDAM, 6 NOV. Eén moment was cruciaal tijdens het debat, in 1980 in de Verenigde Staten, tussen presidentskandidaten Jimmy Carter en Ronald Reagan. „Bent u”, vroeg Reagan met gevoel voor dramatiek aan de televisiekijkers, „nu beter af dan vier jaar geleden?” En toen zoomde de camera in op het gezicht van Carter. Voor televisiekijkers sprak het boekdelen: streng en somber keek Carter. Alsof ook hijzelf, de afgelopen vier jaar als president voor het beleid verantwoordelijk, vond: nee, we zijn niet beter af.

Begon de oppervlakkige televisiedemocratie toen vervolgens (acteur) Reagan het debat won? Of ontbrak het Carter op dat cruciale moment gewoon aan oude wijsheid? In de eerste eeuw na Chr. schreef de Romein Quintilianus al dat de lichaamstaal van een spreker moet kloppen met zijn boodschap, als hij geloofwaardig wil

overkomen. Het belang van non-verbale communicatie was al millennia bekend.

Maar hoe die communicatie verloopt, is nog steeds stukken minder duidelijk, zegt de Tilburgse hoogleraar Marc Swerts. Dit jaar loopt een NWO-onderzoeksprogramma af waarin hij de ‘audiovisuele aspecten van gesproken tekst’ – lichaamstaal en stembeheersing, zeg maar – analyseert. Vrijdag zette hij de resultaten op een rij tijdens een dubbeloratie met zijn Tilburgse collega Emiel Krahmer

Swerts concentreerde zich bij die gelegenheid op de non-verbale signalen van mensen. Krahmer richtte zich daarnaast óók op digitale toepassingen – op ‘virtuele personages’. Zoals de (toekomstige) virtuele docent die op het beeldscherm leerlingen bestraffend aankijkt als zij hun huiswerk niet hebben gemaald. Of op het virtuele personage in een computerspel dat precies op tijd de wenkbrauwen optrekt.

„Maar om een virtueel personage als een levensecht karakter te laten communiceren, moeten we eerst veel meer begrijpen van non-verbale communicatie”, zegt Krahmer. „Het onderzoek staat nog in de kinderschoenen”, zegt Swerts.

Dat komt, vinden zij beiden, doordat non-verbale communicatie ‘heel vluchtig’ en daardoor ‘ongrijpbaar’ is. Pas sinds een paar jaar maken digitale technieken het mogelijk om non-verbale communicatie

niet alleen te registreren, maar ook te manipuleren en vervolgens aan grotere groepen beoordeelaars voor te leggen.

Wat heeft dat de afgelopen jaren opgeleverd? Krahmer: „We hebben laten zien dat mensen aan spraak alleen, dus zonder een spreker te zien, kunnen horen of die spreker handgebaren maakt.” Dat komt doordat levendige handen voor levendige spraak zorgen. „Gebaren beïnvloeden het

schil kan weer belangrijk zijn voor de communicatie tussen mens en computer.

Non-verbaal communiceren is natuurlijk meer dan gebaren met de handen maken. Hoofdknikjes, wenkbrauwen optrekken, en lichaamshouding horen er ook bij. En het gebruik van de stem: pauzes laten vallen, woorden beklemtonen, aarzelen, hard of juist zacht spreken, hoog of laag...

„En wat me dan toch vooral opvalt”, zegt Swerts, „is hoe multifunctioneel die non-verbale communicatie is. Het gaat veel verder dan het uitdrukken van een emotie of gemoedstoestand. Aan de hand van uitsluitend visuele kenmerken kunnen toeschouwers zien of iemand klaar is met zijn zin. Of een kind tijdens een spelletje aan de winnende of verliezende hand is. Of iemand zeker is van zijn zaak of niet.”

Uit het onderzoek met gemanipuleerde beelden bleek ook heel systematisch wat uit de kunstgeschiedenis (door de invalshoek bij portretten) al bekend was: de linker gelaatshelft (vanuit de spreker) is het meest expressief. En daarop richten toehoorders inderdaad de meeste aandacht, zegt Swerts. Alsof ze weten dat ze uit die gezichtshelft hun informatie moeten halen. Krahmer: „Het grappige is dat je dit weerspiegeld ziet in de plastische chirurgie: De spier van de linkerwenkbrauw is meestal sterker ontwikkeld.”

Die wenkbrauwen, ten slotte, zijn een verhaal apart. In een gesproken betoog fungeren zij als de gele markeerstift in een geschreven tekst: ze onderstrepen de trefwoorden van het verhaal, de woorden waarop de nadruk ligt. Krahmer: „Maar dat ligt subtiel. Wanneer je een virtueel personage de wenkbrauwen laat optrekken bij elk woord waarop een klemtoon ligt, ziet dat er volstrekt neurotisch uit.”

Swerts: „Je moet dus de wenkbrauwbewegingen analyseren op beelden van een groot aantal proefpersonen en dan een statistiek van die bewegingen afleiden.”

Dat zo virtuele karakters gemaakt kunnen worden met een redelijk geloofwaardige spreekstijl, daarvan zijn ze overtuigd. Krahmer: „In computerspellen zie je dat het al aardig lukt.”

Het omgekeerde, een computer de menselijke non-verbale communicatie laten ‘verstaan’, is veel moeilijker, zegt Krahmer. Het is waarschijnlijk wel mogelijk om de computer te laten beoordelen of een chauffeur oververmoeid is en een luchtverkeersleider gestresst. Maar verder zijn, denkt hij, de individuele verschillen meestal te groot. „Juist ook de verschillen in al die kleine beweginkjes van gezicht of lichaam die geen betekenis hebben. Hoe onderscheid je die van signalen die er wel toe doen? Daarover moeten we nog veel meer te weten komen.”

Aan de telefoon maken we gebaren, ook als er niemand is die kijkt

spraaksignaal. Met gebaren onderstreepte woorden houden we langer aan bijvoorbeeld en spreken we op iets hogere toon uit.” Ook als verder niemand kijkt, zoals wanneer we aan de telefoon zitten.

„Mensen gebaren wél anders aan de telefoon of achter de computer, dan wanneer ze een mens tegenover zich hebben”, voegt Swerts toe. In dat laatste geval zijn de gebaren fraaier en betekenisvoller. Wie alleen voor zichzelf gebaart, zwaait en wuift meer in het wilde weg. En zo’n ver-