

Activiteit 20

Gesprekken met computers—De Turing test

Samenvatting

Deze activiteit is bedoeld om de discussie te stimuleren over de vraag of computers “intelligentie” kunnen vertonen, nu of misschien ooit in de toekomst. Gebaseerd op de visie van een baanbrekende computerwetenschapper over hoe men de kunstmatige intelligentie zou herkennen als het zich ooit zou voordoen, brengt het iets over van wat momenteel doenlijk lijkt en hoe makkelijk het is om te worden misleid door zorgvuldig geselecteerde demonstraties van “intelligentie.”

Leerplan links

Begrijpen dat technologische systemen worden vertegenwoordigd door symbolische taalgereedschappen en de rol van de zwarte doos in technologische systemen begrijpen.

Vaardigheden

- Interviewen.
- Redeneren.

Leeftijd

7 en ouder

Materialen

Een kopie van de vragen van het Turing Test vragenblad dat elke student kan zien (één op papier voor elke twee leerlingen, of weergegeven op een digibord of met beamer), en één kopie van de antwoorden in de Turing Test antwoordenblad.

Gesprekken met computers



Discussie

Deze activiteit heeft de vorm van een spel waarbij de leerlingen moeten proberen om onderscheid te maken tussen een mens en een computer door het stellen van vragen en het analyseren van de antwoorden. Het spel wordt als volgt gespeeld.

Er zijn vier acteurs: we noemen ze Tina, Teun, Max en Connie (de eerste letters van de namen zijn geheugensteuntjes voor hun rollen). De leerkracht coördineert de procedures. De rest van de klas vormt het publiek. Tina en Teun zijn tussenpersonen, Max en Connie beantwoorden de vragen. Max geeft menselijke antwoorden, en Connie gaat doen alsof ze een computer is. Het doel van de klas is om uit te vinden wie van de twee doet alsof hij een computer is en wie menselijk is. Tina en Teun zorgen voor een eerlijk spel: zij spelen de vragen door aan Max en Connie maar laten aan niemand anders weten wie wie is. Max en Connie zitten in aparte kamers onzichtbaar voor het publiek.

Dit gebeurt er: Tina brengt een vraag van de klas naar Max, en Teun brengt dezelfde vraag naar Connie (maar de klas weet niet wie de vragen naar welke persoon brengt). Tina en Teun komen terug met de antwoorden. De reden om te werken met tussenpersonen is om er zeker van te zijn dat het publiek niet ziet hoe Max en Connie de vragen beantwoorden.

Voordat de klas aan deze activiteit begint, kies je leerlingen die de rollen spelen en vertel je ze wat ze moeten doen. Tina en Teun moeten de vragen van de klas naar respectievelijk Max en Connie brengen en hun antwoorden doorgeven naar de klas. Het is belangrijk dat

ze niet laten merken met wie ze te doen hebben door bijvoorbeeld te zeggen “Zij zei dat het antwoord is...” Max moet zijn eigen korte, accurate, en eerlijke antwoorden geven op de aan hem gestelde vragen. Connie beantwoordt de vragen door ze op te zoeken op het *Turing Test Antwoorden* blad.

Tina en Teun hebben potlood en papier nodig, want sommige antwoorden zijn lastig te onthouden.

Vraag voor het spelen van het spel de meningen van de leerlingen over de vraag of computers intelligent zijn, en of de leerlingen denken dat computers dat op een dag zou kunnen zijn. Vraag hoe je zou kunnen bepalen of een computer intelligent is.

Introduceer bij de leerlingen de test voor intelligentie waarin ze proberen om het verschil tussen een mens en een computer te bepalen door het stellen van vragen. De computer doorstaat de test als de klas het verschil niet goed kan uitleggen. Vertel dat Tina en Teun hun vragen zullen stellen aan twee mensen, van wie er één zijn eigen (menselijke) antwoorden zal geven, terwijl de andere antwoorden zal geven als een computer. De taak van de leerlingen is om uit te vinden, wie de antwoorden van de computer geeft.

Toon hen de lijst van mogelijke vragen van het *Turing Test Vragen* blad. Dat kan als kopie worden uitgedeeld of worden weergegeven op het digibord.

Laat ze kiezen welke vraag ze als eerste willen stellen. Als een vraag is gekozen, laat je ze uitleggen waarom ze denken dat het een goede vraag is om de computer te onderscheiden van de mens. Deze redenering is het belangrijkste onderdeel van de oefening, omdat het de leerlingen laat nadenken over wat een intelligent persoon wel kan beantwoorden en een computer niet.

Tina en Teun geven daarna de vraag door en komen terug met een antwoord, De klas moet dan bediscussieren welk antwoord waarschijnlijk van een computer zal zijn.

Herhaal dit met een paar vragen, bij voorkeur tot de klas er zeker van is, dat ze hebben ontdekt wie de computer is. Als ze snel ontdekken wie de computer is, kan het spel worden voortgezet door Tina en Teun een munt te laten gooien om te bepalen of ze rollen zullen wisselen, zodat de klas niet meer weet welke rol die twee hebben.

De antwoorden die Connie geeft zijn niet anders dan de antwoorden die bepaalde “intelligente” computerprogramma’s kunnen genereren. Sommige antwoorden zijn snel door de computer te geven. Zo kan waarschijnlijk geen mens de vierkantswortel van twee tot 20 cijfers achter de komma zo uit zijn hoofd opdreunen, en de meeste mensen (met inbegrip

van misschien de leerlingen in de klas) zijn sowieso niet in staat zijn om die vraag te beantwoorden. Sommige vragen zullen de computer onthullen wanneer de antwoorden worden gecombineerd. Bijvoorbeeld, de “Vind je het leuk ...” antwoorden klinken plausibel op zichzelf, maar als je meerdere antwoorden tegenkomt, blijkt dat een eenvoudige formule wordt gebruikt om de antwoorden op die vragen te genereren. Sommige antwoorden tonen dat de vraag verkeerd werd geïnterpreteerd, hoewel de klas zou kunnen redeneren, dat een persoon die fout kan hebben gemaakt.

Veel antwoorden zijn erg flauw, maar veilig, en een vervolgvraag zou waarschijnlijk onthullen dat de computer het onderwerp niet echt begrijpt. Het beantwoorden met “Ik weet het niet” is redelijk veilig voor de computer, en maakt hem misschien zelfs meer menselijk. We kunnen verwachten dat een leerling antwoordt: “Ik weet het niet” op een aantal vragen, zoals de vraag van de vierkantswortel van twee. Maar als een computer dit antwoord te vaak geeft, of bij een eenvoudige vraag, dan zou hij zijn identiteit onthullen.

Aangezien het doel van de computer is om de vragenstellers te laten denken dat ze te maken hebben met een persoon, zijn een aantal antwoorden opzettelijk misleidend, zoals de vertraagde en onjuiste antwoorden op rekenkundige problemen. De vragen en antwoorden geven genoeg stof voor discussie.

Werkblad Activiteit: Turing Test Vragen

Kies vragen van deze lijst om te stellen aan de mens en de “computer”.

1. *Wat is de naam van Bart Simpson's kleine zusje?*
2. *Wat vind je van Roald Dahl?*
3. *Ben jij een computer?*
4. *Wat is het volgende getal in de serie 3, 6, 9, 12, 15?*
5. *Wat vind je van kernwapens?*
6. *Hoeveel is 2×78 ?*
7. *Wat is de vierkantswortel van 2?*
8. *Tel 34957 op bij 70764.*
9. *Vind je school leuk?*
10. *Houd je van dansen?*
11. *Welke dag is het vandaag?*
12. *Hoe laat is het?*
13. *Hoeveel dagen heeft februari in een schrikkeljaar?*
14. *Hoeveel dagen heeft een week?*
15. *Welk land heeft een vlag met een rode cirkel op een witte achtergrond?*
16. *Houd je van lezen?*
17. *Wat is je lievelingseten?*

Werkblad Activiteit: Turing Test Antwoorden

De antwoorden die de “computer” (Connie) moet geven. De mens (Max) moet eigen antwoorden bedenken.

1. Wat is de naam van Bart Simpson’s kleine zusje?
Dat kan ik me niet herinneren.
2. Wat vind je van Roald Dahl?
Hij schrijft grappige boeken.
3. Ben jij een computer?
Ben jij een computer?
4. Wat is het volgende getal in de serie 3, 6, 9, 12, 15?
18.
5. Wat vind je van kernwapens?
Kernwapens zijn erg gevaarlijk en zouden niet moeten worden gebruikt.
6. Hoeveel is 2×78 ?
166 (Dit is expres onjuist!)
7. Wat is de vierkantswortel van 2?
1.41421356237309504878
8. Tel 34957 op bij 70764.
**Wacht ongeveer 20 seconden voordat je het antwoord geeft
...105621.**
9. Vind je school leuk?
Ja, ik vind school leuk.
10. Houd je van dansen?
Ja, ik houd van dansen.
11. Welke dag is het vandaag?
Zeg de juiste dag van de week.
12. Hoe laat is het?
Zeg de juiste tijd
13. Hoeveel dagen heeft februari in een schrikkeljaar?
2000 en 2004 zijn schrikkeljaren (dit is expres fout)
14. Hoeveel dagen heeft een week?
Zeven
15. Welk land heeft een vlag met een rode cirkel op een witte achtergrond?
Ik weet het niet
16. Houd je van lezen?
Ja, ik houd van lezen.
17. Wat is je lievelingseten?
Ik heb geen honger. Dank je wel.

Variaties en uitbreidingen

Het spel kan al met 3 personen worden gespeeld als Tina ook de rol van Teun en Connie speelt. Tina brengt de vraag naar Max, noteert zijn antwoord, en noteert ook het antwoord van het Turing Test Antwoorden blad. Ze komt terug met de twee antwoorden en gebruikt daarbij de letters A en B om aan te geven van wie het antwoord kwam.

Om na te gaan of een computer met een mens zou kunnen wedijveren tijdens het vragen, kun je met de klas overwegen welke kennis nodig zou zijn om elk van de vragen van de Turing Test Antwoorden te beantwoorden. De leerlingen kunnen ook nog andere vragen opperen die ze zouden willen stellen, en ze kunnen bespreken wat voor een antwoorden ze kunnen verwachten. Dit zal enige fantasie vergen, omdat het onmogelijk is te voorspellen hoe het gesprek zou kunnen gaan.

Bij wijze van illustratie, zijn hier twee voorbeeld gesprekken

Vraag: Alsjeblieft schrijf een sonnet voor me over het onderwerp de Vierde Brug.

Antwoord: Reken hiervoor niet op mij. Ik heb nooit poëzie kunnen schrijven.

Vraag: Tel 34957 op bij 70764.

Antwoord: pauze van ongeveer 30 secondes ... 105621.

Vraag: Speel jij schaak?

Antwoord: Ja.

Vraag: Mijn koning staat op E1, en ik heb geen andere stukken. Jij hebt alleen je koning op E3 en een toren op A8. Jij bent aan zet.

Antwoord: na een pauze van ongeveer 15 seconden ... Toren naar A1, schaakmat.

Vraag: De eerste regel van het sonnet luidt: “Zal ik u vergelijken met een zomerse dag,” Zou ‘een lentedag’ net zo goed zijn of beter?

Antwoord: Het zou niet goed passen.

Vraag: Hoe zit het met “dag van de winter”? Dat zou beter passen.

Antwoord: Ja, maar niemand wil worden vergeleken met een winterse dag.

Vraag: Zou je zeggen dat Mr. Pickwick je herinnert aan Kerstmis?

Antwoord: Op een bepaalde manier.

Vraag: Kerstmis is toch een winterse dag, en ik denk niet dat Mr. Pickwick de vergelijking erg zou vinden.

Antwoord: Ik denk niet dat je serieus bent. Met een winterse dag bedoelt iemand een typische winterdag in plaats van een speciale zoals Kerstmis.

De “feitelijke” vragen van het eerste gesprek zou een computer correct kunnen beantwoorden, terwijl het laatste gesprek aantoont hoe breed de discussie kan worden, en hoe breed de kennis is die een computer dan nodig heeft om uit te putten.

Er is een systeem genaamd “Eliza” dat op grote schaal beschikbaar is op het web (het is

een soort van “chatbot”; dat is een systeem waar je getypte gesprekken mee kunt hebben). Eliza simuleert een sessie met een psychotherapeut, en kan een opmerkelijk intelligent gesprek genereren door een paar simpele regels te gebruiken. Enkele voorbeeldsessies met Eliza worden hieronder besproken. Leerlingen kunnen Eliza, die overigens doorgaans alleen Engels spreekt, of andere chatbots uitproberen, maar wees gewaarschuwd dat sommige chatbots zijn getraind met taal en onderwerpen die niet geschikt zijn voor scholieren.

Waar gaat dit over?

Eeuwenlang hebben filosofen geredetwist over de vraag of een machine menselijke intelligentie zou kunnen simuleren en omgekeerd of het menselijk brein weinig meer is dan een machine die een veredeld computerprogramma uitvoert. Deze kwestie heeft mensen sterk verdeeld. Sommigen vinden het idee belachelijk, krankzinnig, of zelfs godslasterlijk, terwijl anderen geloven, dat kunstmatige intelligentie onvermijdelijk is en we uiteindelijk machines zullen ontwikkelen die net zo intelligent zijn als wij. (Talloze sciencefiction schrijvers hebben opgemerkt, dat, als machines uiteindelijk onze eigen intelligentie overtreffen, zij zelf in staat zullen zijn om nog slimmer machines te bouwen.) Kunstmatige Intelligentie (KI) onderzoekers zijn bekritiseerd vanwege het gebruik van hun verheven doelen als middel om onderzoeksfinanciering aan te trekken van overheden die streven naar het bouwen van autonome oorlogsmachines. De onderzoekers keuren die protesten af als anti-technologisch en wijzen op de duidelijke voordelen voor de maatschappij als er een beetje meer intelligentie zou zijn. Een meer evenwichtige visie is dat kunstmatige intelligentie niet belachelijk is, noch onvermijdelijk: terwijl de huidige computerprogramma's geen “intelligentie” in brede zin vertonen, is de vraag of ze in staat zijn dit te doen een experimentele vraag die nog in geen enkele richting is beantwoord.

Het KI debat draait om een definitie van intelligentie. Vele definities zijn voorgesteld en besproken. Een interessante benadering van het vaststellen van intelligentie werd voorgesteld in de late jaren 1940 door Alan Turing, een vooraanstaande Britse wiskundige, contraspion in oorlogstijd en lange afstandloper, als een soort van “gedachte-experiment.” Turing's benadering was operationeel. In plaats van intelligentie te definiëren beschreef hij een situatie waarin een computer het kon demonstreren. Zijn scenario is vergelijkbaar met de activiteit hiervoor met als essentie, dat een ondervrager interacteert met zowel een persoon als een computer via een teletypewriter (de allernieuwste techniek in 1940!) Indien de ondervrager de een niet deugdelijk van de ander zou kunnen onderscheiden dan zou de computer geslaagd zijn voor Turing's intelligentietest. Het gebruik van een teletypewriter vermijdt het probleem dat de computer wordt verraden door de fysieke kenmerken of toon van de stem. Men kan zich een uitbreiding van de oefening voorstellen, waarbij de machine een persoon moet imiteren qua uiterlijk, geluid, tast, misschien zelfs reuk, maar deze fysieke kenmerken lijken nauwelijks relevant voor intelligentie. Turing's oorspronkelijke test verschilde een beetje van de onze. He stelde als voorberei-

dende oefening een scenario voor, waarbij een man en een vrouw werden ondervraagd en de vragensteller hun geslachten moest bepalen. De man moest de ondervrager overtuigen dat hij de vrouw was en de vrouw moest de ondervrager overtuigen dat zij zichzelf was. Dan stelde Turing zich voor (want dit was alleen voorgesteld als een gedachte-experiment) kon een computer de plaats innemen van een van de partijen om te zien of het net zo succesvol was in dit “imitatie spel” als een mens. We veranderden de opzet voor deze klasse-activiteit omdat het soort vragen om geslacht te bepalen waarschijnlijk niet geschikt is voor leerlingen en seksuele stereotypering of zelfs misleiding kan bevorderen. Intelligentie imiteren is moeilijk. Als de rollen zouden worden omgedraaid en een mens zou proberen zichzelf voor te doen als een computer, zou hij dat zeker niet kunnen: hij zou zichzelf verraden door zijn langzame (en waarschijnlijk onnauwkeurige) antwoorden op vragen als: “Wat is de uitkomst van 123456×789012 ?” Het is echter verrassend gemakkelijk voor een computer om een dun laagje conversatievermogen verwerven. Een beroemd programma ontwikkeld in de vroege jaren ‘60, Eliza (eerder vermeld), simuleerde een niet-leidende psychotherapeut in een dialoog met de gebruiker. Hieronder is een voorbeeld van een gesprek met dit systeem.

Persoon: Mannen zijn allemaal hetzelfde.
Computer: Op welke manier?
Persoon: Ze ergeren ons altijd met het een of ander.
Computer: Kun je denken aan een specifiek voorbeeld?
Persoon: Nou, mijn vriend heeft me hierheen verwezen.
Computer: Je vriend heeft je hierheen verwezen.
Persoon: Hij zegt dat ik vaak depressief ben.
Computer: Het spijt me om te horen dat je depressief bent.
Persoon: Het is waar. Ik ben ongelukkig.
Computer: Denk je dat hier komen je zal helpen niet ongelukkig te zijn?
Persoon: Ik heb wat hulp nodig, dat lijkt zeker.
Computer: Wat zou het voor je betekenen als je wat hulp gekregen?
Persoon: Misschien kan ik leren om beter om te gaan met mijn moeder.
Computer: Vertel me meer over je familie.
...
Computer: Wat komt er in je op als je denkt aan je vader?
Persoon: Bullebak.
Computer: Heeft dat iets te maken met het feit dat je vriendje jou hier naar verwezen heeft?

Een natuurlijke gesprek benaderen wordt door apparaten bereikt door

- **Algemene antwoorden** (bijv. Kun je een voorbeeld geven als reactie op iets dat begint met Ze zijn altijd ...; Ik vind het jammer om te horen ... als reactie op Hij zegt ...);
- **Herhalen wat de gebruiker zegt** (bijv. Je vriend heeft je hier heen verwezen als antwoord op Mijn vriend heeft me hier heen verwezen);
- **Kernwoorden herkennen** (Vertel me meer over je familie als antwoord op ... moeder ...);
- **Standaardzinnen** (Wat zou het voor je betekenen als ...);
- **Kwesties oppakken uit eerdere delen van het gesprek** (Heeft dat iets te maken met het feit dat ...).

Uiteraard betekent dit niet dat de Turing test is geslaagd, want de persoon stelt geen vragen om uit te vinden of de beantwoorder een machine is of niet. Anders zou het snel duidelijk zijn.

VP: Denkt u dat ik de computer vanmorgen kan gebruiken?

Terminal: Waarom vraag je dat?

VP: Ik zou in staat zijn om wat extra omzet middels telecommunicatie te maken.

Terminal: Waarom bent u niet zeker?

VP: Mijn potentiële klanten hebben nog nooit een demonstratie van het systeem gezien.

Terminal: Betekent dit heel erg voor u?

VP: Natuurlijk wel.

Terminal: Je lijkt er heel positief over.

VP: Dit is belachelijk.

Terminal: Wat bedoel je met: dit is belachelijk?

VP: Is er een reden waarom ik de computer nu niet kan gebruiken?

Terminal: Vertel me meer over uw potentiële klanten.

VP: Bel me op 491--1850

VP vergeet een punt te typen ... de computer antwoordt niet ...

VP wordt zo woedend dat hij de persoon thuis belt.

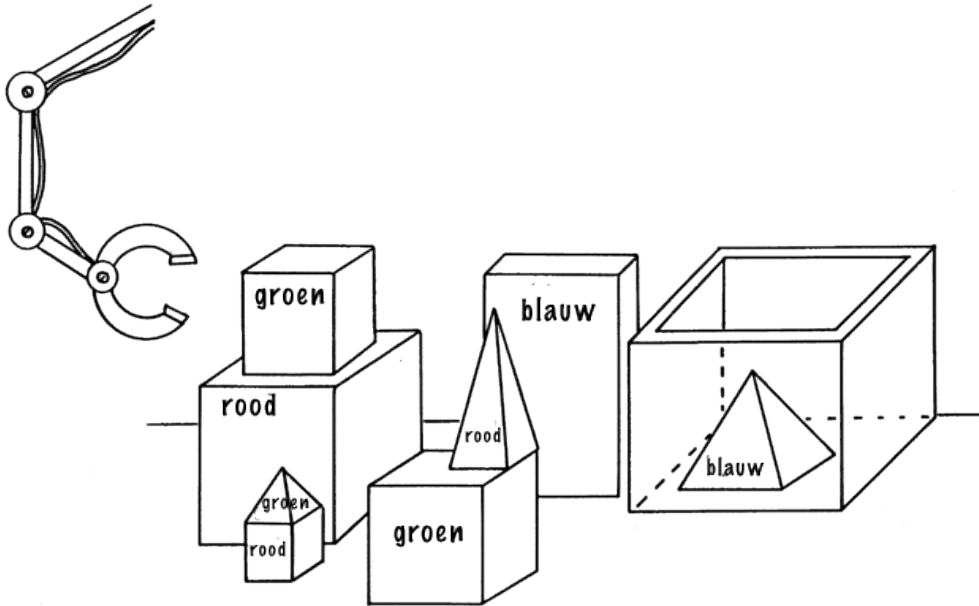
VP: Waarom doet u zo onaangenaam tegen mij?

Persoon: Wat bedoel je met: waarom ben ik zo onaangenaam met u?

Een alom geciteerde incident, dat verzonnen kan zijn, maar inmiddels behoort tot de folklore van kunstmatige intelligentie, gaat over een computersales vicepresident die naar verluidt bij een terminal kwam die normaal gesproken rechtstreeks was verbonden met het huis van een bepaald persoon, maar op dat moment toevallig het programma “psychotherapeut” uitvoerde. Bovenstaand gesprek laat zien, wat er gebeurde. Het is duidelijk dat de situatie de vicepresident liet geloven dat hij in gesprek was met een persoon. Als hij iets

anders had vermoed, zou hij het al snel hebben ontdekt!

Een ander systeem dat intelligente conversaties lijkt te kunnen houden, is een programma genaamd “SHRDLU”, ontwikkeld in de late jaren ‘60, dat instructies aanvaardde om blokken te manipuleren op een tafelblad. In feite werden de blokken en de tafel gesimuleerd en gepresenteerd als afbeelding op een computerscherm, hoewel het niet al te moeilijk had geweest om het te laten werken met een echte robot (althans in principe). De afbeelding stelt de micro-wereld van de robot voor.



Persoon: Neem een groot rood blok.

Robot: OK.

Het systeem antwoordt “OK” als het een commando uitvoert. Om het rode blok op te pakken, moet hij het blok vrij maken door een plek voor het groene blok te vinden en het groene blok te verplaatsen

Persoon: Pak de piramide.

Robot: Ik weet niet welke piramide je bedoelt.

Er zijn drie piramides in de scène, dus het programma doet niets.

Persoon: Zoek een blok dat groter is dan dat je vast houdt en zet het in de doos.

Het systeem moet erachter komen wat er wordt bedoeld met “één” en “het”, en afleiden welk blok het vast houdt.

Robot: Met “het”, neem ik aan dat je bedoelt het blok dat groter is dan die ik vasthoudt.

Uitgeprint om ons op de hoogte te houden.

Robot: OK.

De hand moet het rode blok neer zetten om het grotere blauwe te pakken.

Persoon: Wat zit er in de doos?

Robot: De blauwe piramide en het blauwe blok.

Persoon: Waar wordt de piramide door ondersteund?

Eerder heeft het systeem gereageerd op “de piramide” door te zeggen: “Ik weet niet welke piramide je bedoelt.” Nu, weet het dat we degene die net werd genoemd bedoelen.

Robot: De doos.

Persoon: Heeft een toren ...

Robot: Sorry, ik ken niet het woord “toren”.

Het systeem onderbreekt onmiddellijk bij het zien van een woord kan niet achterhalen.

Persoon: Een “toren” is een stapel die twee groene blokjes en een piramide bevat.

De aanhalingstekens geven aan dat we een nieuw woord definiëren .

Robot: Ik begrijp het.

Persoon: Zijn er nu torens?

Robot: Geen.

De nieuwe definitie wordt gebruikt als een beschrijving om torens herkennen.

Persoon: Bouw er één.

Robot: OK.

De beschrijving in de definitie is genoeg om een plan te maken om nieuwe objecten te bouwen en te herkennen. Het woord “een” betekent “een toren”, en het plan wordt uitgevoerd

SHRDLU kon verrassend vloeiende gesprekken voeren, zoals weergegeven in het dialoogvenster. Het illustreert hoe het systeem commando's kan gehoorzamen, onduidelijkheden uit instructies kan halen, verwijzingen naar zelfstandige voornaamwoorden kan verwerken, en nieuwe termen begrijpen (“toren”).

Maar het systeem is zeer broos en de gecreëerde illusie kan gemakkelijk verbrijzeld worden.

Persoon: Ruil met mij een waterpistool voor het grote rode blok.

Robot: Sorry, ik ken het woord “ruil” niet.

Persoon: Een “ruil” is een vrije uitwisseling van bezittingen.

Robot: Sorry, ik ken het woord “vrij” niet.

Persoon: Een “vrije” handeling wordt gedaan zonder dwang.

Robot: Sorry, ik ken het woord “handeling” niet.

Persoon: “Handelingen” zijn wat mensen opzettelijk doen en niet per ongeluk.

Robot: Sorry, ik ken het woord “mensen” niet.

Persoon: Sorry, ik dacht dat je slimmer was dan je bent..

Robot: Sorry, ik ken het woord “sorry” niet.

Hierboven een vervolg van het gesprek, dat niet echt werd gegenereerd door het systeem maar het had zeker zo gekund. Hoewel het mogelijk is om de nieuwe term toren in het laatste gesprek te definiëren, kan slechts een zeer klein aantal termen worden beschreven omdat de robot een extreem beperkte “intelligentie” bezit.

Uiteindelijk moet het toegeven dat het zelfs zijn eigen woorden niet begrijpt (“Sorry, ik ken het woord “sorry” niet.”)!

Persoon: Ruil met mij een waterpistool voor het grote rode blok.

Robot: Ik heb al een waterpistool, maar ik zal je twee blokken en een piramide geven voor je slijmerige oude kikker.

Overweeg nu een alternatieve, volledig denkbeeldige, voortzetting van het gesprek, zoals het door een student zou zijn gegenereerd. Hoewel klein toont dit fragment een schat aan kennis van de wereld:

- De “robot” waardeert een waterpistool als minder waardevol als hij er al een heeft.
- Sterker nog: hij verwacht dat de ander dit ook weet, want hij legt niet uit dat dat de reden is om het aanbod af te wijzen.
- Hij ziet dat de persoon voor het blok graag afstand wil doen van iets belangrijks.
- Ook waardeert hij-in tegenstelling tot waterpistolen- dat blokken waardevol zijn in kwantiteit.
- Hij probeert de persoon over te halen door de kikker minder waard te laten lijken.
- Het impliceert dat hij bereid is om te onderhandelen.

Die mate van intelligentie kunnen hedendaagse computers zeker niet aan!

Er was eens een Noordse stern genaamd Truman. Truman was dakloos. Truman had een nest nodig. Hij vloog naar de kust. Truman zocht enkele takjes. Truman vond geen takjes. Hij vloog naar de toendra. Hij ontmoette een ijsbeer genaamd Horace. Truman vroeg Horace waar er enkele takjes waren. Horace verborg de takjes. Horace vertelde Truman dat er enkele takjes op de ijsberg waren. Truman vloog naar de ijsberg. Hij zocht naar wat takjes. Hij vond geen takjes. Horace zocht naar wat vlees. Hij vond wat vlees. Hij at Truman op. Truman stierf.

Het verhaal hierboven is gegenereerd door een wat recenter computer programma (late jaren 80). Alhoewel het meteen duidelijk is dat het gegenereerd is door een computer vanwege het schaarse en beknopte taalgebruik, is het niet moeilijk te bedenken hoe het zou kunnen worden opgetuigd door toevoeging van allerlei soorten extra details. Interessant zijn niet de oppervlakkige aspecten van het verhaal, maar de plot. Hoewel dit plot ver van elk menselijk gegenereerde plot af staat, lijkt het een aantal menselijke elementen van conflict te vangen. Tegenwoordig bestaan er een aantal systemen voor het automatisch genereren van verhalen. De uitdaging van de evaluatie ligt in de bepaling hoeveel van het

materiaal gewoon standaardpatronen zijn met opgevulde hiaten, en in hoeverre een plot creatief geconstrueerd is als hierboven.

Er is een jaarlijkse wedstrijd voor de Loebner prijs, waarbij computerprogramma's strijden om voor de Turing-test te slagen door rechters te laten denken dat ze menselijk zijn. Met ingang van 2012 heeft nog geen enkele computer goud of zilver gewonnen, door systematisch de rechters voor de gek te houden, maar een bronzen prijs wordt jaarlijks uitgereikt voor de computer die beoordeeld wordt als het meest menselijk. In het eerste jaar van de competitie (1991) is een programma er in geslaagd om een bronzen prijs te winnen door onder ander typefouten te maken om zo meer mens te lijken!

Er is nog geen kunstmatige intelligentie-systeem gemaakt dat ook maar een beetje in de buurt komt bij het slagen voor de volledige Turing-test. Zelfs als het zou lukken, hebben veel filosofen betoogd, zou de test niet echt meten wat de meeste mensen bedoelen met intelligentie. Wat het test, is gedragsmatige gelijkwaardigheid: de test is ontworpen om te bepalen of een bepaald computerprogramma de symptomen van intellect vertoont; dat kan niet hetzelfde zijn als echte intelligentie bezitten. Kun je menselijkerwijs intelligent zijn zonder het te weten, jezelf te kennen, bewust te zijn, in staat te zijn om zelfbewust-zijn te voelen, liefde te ervaren, te leven?

Het KI debat zal waarschijnlijk nog vele decennia duren.

Verder lezen

Artificial intelligence: the very idea door de filosoof John Haugeland is een uitstekend leesbaar boek over het kunstmatige intelligentie debat, en de bron van een aantal illustraties in deze activiteit (in het bijzonder de SHRDLU gesprekken, en de bespreking van ervan).

De originele Turing test is beschreven in een artikel genaamd "Computing machinery and intelligence," by Alan Turing, gepubliceerd in het filosofische tijdschrift Mind in 1950, and herdrukt in het boek Computers and thought, bewerkt door Feigenbaum en Feldman. Het artikel bevat ook de eerste twee gesprekken.

Het psychotherapeutische programma is beschreven in "ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine," door J. Weizenbaum, gepubliceerd in het computer tijdschrift Communications of the Association for Computing Machinery in 1966.

Het blokken-wereld robot programma is beschreven in een proefschrift door Terry Winograd dat is gepubliceerd als boek getiteld Understanding natural language (Academic

Press, New York, 1972).

Het programma dat het verhaal genereerde van Truman en Horace is beschreven in “A planning mechanism for generating story text,” door Tony Smith en Ian Witten, gepubliceerd in Proceedings of the 10th International Conference on Computing and the Humanities in 1990.