

6

BOUWSTENEN VOOR DE TOEKOMST

In dit hoofdstuk trekken we conclusies uit de toekomstbeelden. We identificeren daarbij vijf bouwstenen voor collectieve intelligentie met elk hun uitdagingen voor de toekomst.

Onderzoekers van het vermaarde Santa Fe-Instituut ontdekten door het analyseren van een veelheid aan data dat er grofweg twee soorten netwerken zijn te onderscheiden: organismen en ecosystemen. De groei en ontwikkeling van alle organismen zoals cellen, planten en dieren voldoet aan een groot aantal dezelfde universele wetmatigheden. Ze hebben dezelfde 'stofwisseling', worden op dezelfde manier ouder en kennen dezelfde soort voortplanting en verspreiding. Hetzelfde geldt voor ecosystemen zoals bossen, koraalriffen en steden. Het blijkt dat de groei van organismen gelimiteerd is en uiteindelijk stagneert: ze kunnen niet groter worden. Organisaties, zoals bedrijven, kunnen gezien worden als organismen: ze komen, groeien en sterven. Ecosystemen zoals steden en samenlevingen evolueren daarentegen eindeloos en worden naarmate ze ouder worden steeds rijker. Ze zijn veel meer dan organismen bestand tegen grote tegenslagen, rampen en bedreigingen.

Ecosystemen worden naarmate ze ouder worden steeds rijker en diverser. Daardoor kunnen ze grote tegenslagen overleven.

Conclusies

Dit boek heeft laten zien hoe het web onze samenleving in de toekomst intelligenter kan maken doordat we veel beter dan nu gebruik maken van de kennis, de vaardigheden en talenten die in de samenleving aanwezig zijn. Door die toenemende 'intelligentie' kunnen we doorbraken bereiken op tal van maatschappelijke terreinen.

Zo zagen we hoe we gezonder kunnen worden en bijvoorbeeld zwaarlijvigheid zouden kunnen uitbannen door gegevens en informatie over onszelf en ons lichaam uit te wisselen en gebruik te maken van geavanceerde analysetechnieken. Hoe nieuwe vormen van samenwerken tussen bedrijven, overheden, wetenschappers en burgers een enorme impuls kunnen geven aan innovatie. En hoe we gezamenlijk complexe maatschappelijke vraagstukken kunnen aanpakken en welke uitdagingen dat oplevert op het vlak van co-creatie en collectieve besluitvorming.

De toekomstbeelden zijn allemaal voorbeelden van collectief gedrag waarbij mensen bekrachtigd worden door de nieuwe technologische mogelijkheden van het web. Het web wordt een onlosmakelijk onderdeel van onze samenleving en evolueert van een 'connector', die mensen en computers verbindt, tot een 'actor' die keuzes maakt en beslissingen neemt, informatie automatisch verwerkt, een 'eigen bewustzijn' heeft en mensen in hun gedrag kan bijsturen.

Bovendien worden we door het web in de toekomst nog krachtiger met elkaar verbonden en worden we nog afhankelijker van elkaar. Doordat we meer grip krijgen op de complexe relaties tussen ons eigen gedrag en dat van anderen op een andere plaats of tijd, kunnen we in de toekomst effectiever opereren en wereldwijde vraagstukken aanpakken. Om in metaforen te spreken: waar we voorheen nog als los zand opereerden, relatief los en onafhankelijk van elkaar, zien we in de toekomst een beeld dat meer doet denken aan een zwerm: gecoördineerd gedrag; een evolutie naar een intelligent ecosysteem rijk aan processen, vol diversiteit.

De onsterfelijkheid van diversiteit: het koraalrif

Koraalriffen bruisen van leven. Het zijn de meest rijke ecosystemen op aarde en bieden huis aan honderden soorten algen, vissen en ongewervelde dieren (sponzen, wormen, weekdieren). Dit trekt vervolgens weer enorme hoeveelheden vissen en zee-egels aan.



Het is echter niet vanzelfsprekend dat de technologische ontwikkelingen ons automatisch collectief intelligenter maken. Dat is in grote mate afhankelijk van de keuzes die we anno 2012 maken en de wijze waarop we onze technologie en onze sociale en maatschappelijke processen vormgeven. Daarnaast blijft het een gevolg van spontane, onvoorziene en snel opkomende ontwikkelingen.

Hoe dan ook zullen de ontwikkelingen een disruptief karakter hebben voor onze bestaande maatschappelijke structuren en organisaties zoals de overheid, bedrijven en wetenschap. Voor een deel zal het onderscheid tussen deze organisaties verdwijnen en ze zullen als het ware oplossen in de crowd: collectiva van samenwerkende burgers kunnen (delen van) functies van bestaande organisaties overnemen, processen kunnen flexibeler en dynamischer worden ingericht en beter inspelen op snelle veranderingen. Organisaties kunnen met hun ervaring en kennis een belangrijke bijdrage leveren aan deze nieuwe structuren. De 'wijsheid' in deze organisaties moet worden gekoesterd. De transitie naar de nieuwe situatie zal niet zonder slag of stoot gaan. Het is een voortdurende zoektocht naar een nieuwe balans.

Al deze factoren brengen grote uitdagingen met zich mee. Ze vragen om een wezenlijke verandering van de wijze waarop maatschappelijke en economische processen zijn ingericht en de rol die burgers hierin hebben. Dat raakt bestaande organisaties en instituties. Het vraagt tegelijkertijd om het zoeken naar een nieuwe balans en het incorporeren van oude wijsheden in nieuwe structuren en zelfs in de technologie. Net als dat het oude web vroeg om een visie en een ontwerp vanuit decentralisatie, vraagt het toekomstig web opnieuw om een visie. Laten we deze uitdagingen eens nader bekijken en nadenken over mogelijke oplossingsrichtingen.

Net als dat het oude web vroeg om een visie en een ontwerp vanuit decentralisatie, vraagt het toekomstig web opnieuw om een visie.

Bouwstenen voor een slimmere samenleving

Data zijn de nieuwe olie. Over twintig jaar zullen vrijwel al onze activiteiten op de een of andere manier geregistreerd zijn in het web en opgeslagen als data. De intelligente netwerken en systemen die nu gebouwd worden zijn allen gericht op het verzamelen, verwerken en interpreteren van data. Data zijn het nieuwe goud. Wie beschikt over data heeft daarmee toegang tot een onschatbare hoeveelheid aan informatie en nieuwe kennis. Het ecosysteem voor onze collectieve intelligentie is voor een groot deel gebouwd op data.

De ontdekkingstocht in dit boek, van het heden naar twintig jaar vooruit in de toekomst, heeft ons laten zien welke uitdagingen de nieuwe ontwikkelingen met zich meebrengen. Hieruit kunnen we bouwstenen identificeren voor een nieuw ecosysteem. Bij elke bouwsteen hoort een voortdurende discussie over de kansen en keerzijden van bepaalde keuzes. Deze discussies horen bij de zoektocht naar een nieuw ecosysteem en het zoeken naar een nieuwe balans tussen verschillende belangen.



Bescherming en veiligheid

De meest basale randvoorwaarde voor collectieve intelligentie is dat de data betrouwbaar zijn evenals de systemen waarmee deze data worden verwerkt. Met de groeiende waarde van data wordt de beveiliging van deze data steeds belangrijker. Hackers kunnen proberen om toegang te krijgen tot data, en slordigheden kunnen ervoor zorgen dat data op straat komt te liggen. Beveiliging van informatie tegen personen die informatie willen stelen of aftappen is eveneens essentieel. Omdat er voortdurend nieuwe ontwikkelingen zijn vraagt beveiliging onze voortdurende

aandacht en een voortdurende evolutie van het web. Als het web een groot brein is, dan zou beveiliging een soort collectief immuunsysteem zijn dat voortdurend leert en evolueert en onmiddellijk kan reageren op nieuwe bedreigingen.

Vervolgens is relevant wie er welke data mag verzamelen en wat daarmee gedaan mag worden. Er worden steeds meer data van iedere burger verzameld en vaak is niet duidelijk wat hij of zij daarvoor terugkrijgt. Ook heeft hij weinig controle over de verdere verwerking van die informatie. Daarbij komt dat de informatie in toenemende mate waardevol wordt omdat deze gecombineerd kan worden met andere gegevens en daaruit nieuwe inzichten kunnen worden gehaald. Ook ongewild kan zo persoonlijke informatie verkregen worden. Recent zijn daar al voorbeelden van geweest op het gebied van seksuele gedragingen (bijvoorbeeld op basis van Facebook-profielen), reisgedrag (bijvoorbeeld met behulp van mobiele telefoons of toegangspoortjes van de OV-chipkaart) en levenspatroon (bijvoorbeeld op basis van slimme energiemeters). Omdat in de toekomst steeds meer gemeten gaat worden en er met slimme software steeds meer informatie en kennis uit data te halen valt, wordt privacy een steeds serieuzer vraagstuk. De ruwe data zijn bovendien niet waardevrij en neutraal en kunnen op meerdere manieren worden geïnterpreteerd.

De overheid zou strenge regels kunnen stellen aan het gebruik van data maar dat vraagt om een maatschappelijke consensus over wat gewenst is en wat niet. Een interessante strategie is om gebruikers veel meer controle te geven over hun eigen data. Aanbieders van producten en diensten zullen dan meer hun best moeten doen om aannemelijk te maken wat ze

met deze data doen en hoe de burger hier echt van profiteert. Dit kan een onbalans tussen overheden en bedrijven enerzijds en de burger anderzijds helpen voorkomen. Bekrachten in plaats van beheersen, zoals we in hoofdstuk 2 bespraken.

Een bijkomend vraagstuk is dat alle data eindeloos bewaard kunnen worden en later opnieuw gebruikt. Dat is enerzijds handig, maar anderzijds dreigen we door de nadruk op het opslaan en onthouden van gegevens de menselijke maat te verliezen. In het sociale verkeer is vergeten een belangrijk onderdeel van vergeven en het krijgen van een nieuwe of tweede kans in het leven. Oude data kan ons blijven achtervolgen en stigmatiseren. Er zijn inmiddels diverse initiatieven die het 'recht om vergeten te worden' bepleiten.

VEILIG

1

- Ontwerp de technologie vanuit een principe van 'privacy by design'. Dat betekent onder andere dat sommige data direct na verzameling voldoende worden beveiligd, dat informatie veel vaker wordt geanonimiseerd totdat we in de toekomst beter overzien welke risico's er zijn op het gebied van veiligheid en privacy. Dit kan vragen om harde en robuuste maatregelen zoals:
 - Het recht om vergeten te worden: een eindige bewaartermijn aan data.
 - Beperkte toegang: niemand, zelfs de overheid niet, kan 'alles' inzien.
- Gelet op de veelheid aan diensten en platforms heeft degene over wie de data gaat controle over de persoonlijke inzage door anderen. Dit legt een druk bij partijen die open platforms willen ontwikkelen om de meerwaarde ervan te bewijzen. Geef burgers een assistent in plaats van een overheid die dit vraagstuk van hen overneemt.
- Ontwikkel een 'collectief immuunsysteem' dat leert van alle ervaringen op het web en dat kan helpen om een basisveiligheid op het web te verzorgen.

GASTBIJDRAGE TEAMS ALS SOCIALE CYBORGS

door
Peter Werkhoven

rol. Ontwikkelingen op het gebied van cyborgs en sociale netwerken kunnen gaan leiden tot zogenaamde social cyborgs: ecosystemen van groepen mensen (teams) die hun waarnemingen en kennis dermate intensief delen en zó collectief handelen dat ze evolutionair gezien als een nieuwe symbiotische levensvorm beschouwd kunnen worden.

Een bruikbaar denkkader voor het functioneren van entiteiten (mensen, organisaties) in complexe omgevingen is de OODA-cyclus (Observe, Orient, Decide, Act) die door John Boyd in de jaren zestig ontwikkeld werd en een basismodel vormt voor leer- en business processen (bv Plan-Do-Check-Act cycli). Boyd's cyclus begint met de Observe-fase (wat zie ik?), de ruwe waarneming of informatie waarop uiteindelijk de besluiten worden gebaseerd. In de Orient-fase (wat vind ik ervan?) wordt de ruwe informatie geanalyseerd in de context van a priori kennis, eerdere ervaringen en culturele tradities. In de Decide-fase (wat ga ik doen?) worden oplossingen gegenereerd en wordt een besluit genomen. En de daaropvolgende handeling (Act-fase) beïnvloedt de omgeving en levert weer nieuwe waarnemingen.

Observe

In de Observe-fase is het al mogelijk om mobiel (bijvoorbeeld met smartphones) beeld en geluid te 'vangen' en op afstand met elkaar te delen. Onze natuurlijke zintuigen worden op deze wijze artificieel verlengd en verrijkt en we kunnen over elkaars schouders meekijken en meeluisteren. Dat kan leiden tot 'Observations of the crowd'. Een elegant voorbeeld is het inbouwen van chemische sensoren in mobiele telefoons die door de overheid kunnen worden uitgelezen. Op basis van vele duizenden mobiele telefoons kunnen zo nationaal chemische dreigingen worden gelokaliseerd en vluchtroutes naar burgers worden teruggekoppeld.

Orient

In de Orient-fase worden de ruwe waarnemingen geanalyseerd en in context gebracht. Relatief primitieve vorderingen in de digitale wereld zijn augmented

The Wisdom of crowds suggereert dat het situationeel bewustzijn en het vermogen om adequaat te besluiten en handelen tot meer optimale resultaten leidt, wanneer dit gebeurt in groepen in plaats van individuen. Succesvoorwaarden hiervoor zijn het bezitten van privé-informatie, onafhankelijkheid van meningen, specialisatie, en collectieve besluitvormingsmechanismen.

De huidige sensor- en informatie-technologie speelt daarin een essentiële

reality-applicaties op smartphones waarbij videobeelden worden herkend en aangevuld met kennis uit databases. Met de 'Layar'-applicatie bijvoorbeeld zou u een reconstructie kunnen zien van de Dom-kerk in Utrecht, geprojecteerd over de huidige situatie. De Orient-fase wordt ook steeds krachtiger ondersteund door sociale netwerken waarbij ideeën en meningen zich bijna real-time verspreiden en in het netwerk ontwikkelen. Maar het kan nog stappen verder. Zogenaamde Cyborgs experimenteren al decennia met het op continue basis opnemen van hun audio-visuele waarnemingen, het mobiel vastleggen en analyseren daarvan in hun digitale 'exosomatische' geheugen. In Cyborg [2001] beschrijft Steve Mann hoe hij zo in staat is om automatisch geannoteerde flash backs te realiseren via head-mounted displays, en wordt herinnerd aan plaatsen en afspraken met mensen. Interessant is dat digitale 'exosomatische' geheugens de eigenaar kunnen overleven en 'overerfbaar' en deelbaar zijn met anderen. Hoewel hier vele privacy- en ethische kwesties spelen, kunnen Cyborg-ontwikkelingen leiden tot een revolutie in de Observe- en Orient-fase.

Decide

Omdat de homo universalis in onze huidige kennis- en informatiemaatschappij onhaalbaar is geworden, is een steeds verdergaande differentiatie en specialisatie nodig. Complexe taken kunnen alleen nog worden uitgevoerd door (multidisciplinaire) teams van mensen, die qua sensoriek en cognitie vergaand van elkaar afhankelijk en digitaal verbonden zijn. Dergelijke 'cybernetische organismen' worden ook wel 'social cyborgs' genoemd, waarbij gedacht kan worden aan teams en organisaties. De huidige sensor- en informatietechnologie optimaliseert steeds beter de Observe- en Orient-fases voor social cyborgs, maar worstelt nog met de cruciale Decide-fase. Wanneer de entiteit van de OODA-loop geen individu is, maar een team of een groep, dan moeten informatie, kennis, ervaringen en culturele tradities convergeren tot een collectief besluit. Hierbij moeten de betrouwbaarheid van informatie, de validiteit van kennis en de effectiviteit van oplossingen langs vele criteria gewogen worden.

De meest vergaande ontwikkeling is het "Experience on Demand" (EoD)-systeem dat in het Informedia-project van Carnegie Mellon University is ontwikkeld. In dit project zijn tools, technieken en systemen ontwikkeld die leden van een team in staat stellen om 'ongemerkt' een record te maken van hun persoonlijke ervaring en die in een collaboratieve setting met elkaar te delen. Het EoD-systeem synthetiseert uit deze individuele ervaringen een collectieve ervaring als basis voor de Decide- en Act-fase. De technologie is beperkt toegepast voor gedistribueerde teams van reddingswerkers en crisismanagers.

Het ondersteuning van de Decide-fase laat enkele veelbelovende toekomstige ontwikkelingen zien. Een eerste ontwikkeling is die van 'adaptieve automatisering'. Wanneer teams of social cyborgs teveel complexe taken moeten uitvoeren in snel veranderende omgevingen en ambigue informatiestromen concurreren om aandacht, dan is adaptieve automatisering een manier om tot effectieve en efficiënte besluitvorming te komen. Omdat een te hoge graad van automatisering kan leiden tot het verlies van vaardigheden en situationeel bewustzijn, dient de automatisering dynamisch te zijn en waar mogelijk de mens 'in the loop' te houden. Een veelbelovende aanpak die is gevalideerd in militaire 'command & control'-omgevingen maakt gebruik van object-georiënteerde taakmodellen. Hierbij verdelen de mensen en het ondersteunende systeem van een social cyborg in de besluitvormingsfase



niet zozeer de taken of processen, maar de 'objecten' die relevant zijn voor de taak. De triggers voor dynamische aanpassingen in deze verdeling zijn daarbij gebaseerd op kritische incidenten, individuele performance en psychofysiologie en cognitieve modellen, en komen tot stand op basis van software agents.

Bovenstaande benadering van 'collaborate decision making' onderscheidt zich heel nadrukkelijk van web-based 'collective decision making' (of social software) waarbij individuele contributies asynchroon en anoniem wordt gestructureerd tot een collectief besluit, zoals Folksonomy, Vote systems en Prediction markets. De wisdom van crowds, en een verbijzondering daarvan in de vorm van social cyborgs, wordt weliswaar steeds beter ondersteund met sensor- en informatie-technologie in de Observe- en Orient-fases (Cyborgs en Social Networks), maar is nog sterk gebaat bij effectieve ondersteuning van de Decide-fase. Doorbraken op dit gebied, zoals adaptieve automatisering op basis van software agents, zouden de overgang van crowd sourcing (informatie en meningen uitwisselen) naar crowd intelligence kunnen maken (daadwerkelijke collective en met name collaborative besluitvorming).

Men zou zich de fundamentele vraag kunnen stellen waarom een crowd, een organisatie, of een groep überhaupt een bestuursvorm of regisserend systeem nodig heeft om tot collectieve besluitvorming te komen. De parallel dringt zich op met de crowd van neuronen in ons eigen hoofd. Ons brein is eigenlijk een kolonie of netwerk van 100 miljard neuronen, en is in staat om consistent, verantwoordelijk en moreel gedrag te vertonen. En dat doet ons brein ogenschijnlijk zelforganiserend, zonder dat er één neuron de 'baas' is of een groep van neuronen een 'bestuur' of regisseur vormen. Waarom zou dan een collectief van individuen, of social cyborg, wel een regisseur of ondersteunend besluitvormings-systeem nodig hebben, en niet zelf-organiserend kunnen zijn? Een recente dialoog met Daniel Dennett bracht bij mij tot de gedachte dat naarmate de knooppunten in het netwerk intelligenter worden (mensen in het netwerk social cyborg versus neurons in het netwerkbrein) er meer besturing nodig is. En dat zou kunnen wortelen in het feit dat intelligentere knooppunten egoïstischer zijn en er meer regie nodig is om de belangen bij elkaar te brengen. Hoewel dat weer veel nieuwe vragen oproept bracht het mij weer een stapje verder in het denken over de balans tussen regie en zelforganisatie.

literatuur

Greef, T.E. de, Arciszewski, H.F.R., Neerincx, M.A. (2010). Adaptive Automation based on an Object-Oriented Task Model: Implementation and Evaluation in a Realistic C2 Environment. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, Vol 4, 152-173

Watkins, J.H., Rodriguez, M.A. (2008). A Survey of Web-Based Collective Decision Making Systems. In: R. Nayak, et al. (eds.). *Evolution of WEB in Artificial Intelligent Environment*, SCI 130, pp. 245-279

Over de auteur

Peter Werkhoven is directeur 'technical sciences' bij TNO in Delft en parttime hoogleraar 'Multimodale interactie in virtuele omgevingen' bij de afdeling Informatica van de Universiteit Utrecht.



Open of gesloten

Onze collectieve intelligentie is gebaat bij openheid en vrije uitwisseling van informatie. Op die manier kunnen combinaties van data gemaakt worden waaruit nieuwe inzichten kunnen worden gedestilleerd. Tevens kan hiermee een breder publiek uitgenodigd worden om mee te denken, nieuwe combinaties te maken en producten en diensten te ontwikkelen op basis van die data. Anno 2012 zijn open data, open overheid en open designs sterk opkomende ontwikkelingen. Transparantie en openheid maken processen en organisaties bovendien inzichtelijker en controleerbaar. Het maakt duidelijker met wie je te maken hebt en kan sociaal gedrag voorkomen. Het is ideaal voor partijen die niets te verbergen hebben en graag willen laten zien wat ze kunnen of verspreiden wat ze gemaakt hebben. Ideaal dus voor diegenen die zichzelf willen promoten zoals adverteerders, auteurs, ontwerpers, artiesten en gewone burgers. Toch zijn open data slechts een begin. Ze leiden niet automatisch tot een meer open organisatie. Ze kunnen zelfs leiden tot meer gemakzucht en het loslaten van eigen verantwoordelijkheden door bijvoorbeeld overheden. Open data kunnen bovendien leiden tot selectief gebruik van data om bewijzen te vinden voor aannames en vooroordelen. Open data op zich betekenen niets, we zullen in staat moeten zijn om deze data te interpreteren, duiden en filteren. Het idee van de huidige 'apps for'-beweging is dat fanatieke burgers, bedrijven en instellingen toepassingen ontwikkelen op basis van open data. De vraag is vervolgens hoe open en toeganke-

lijk die toepassingen zijn. Wat betreft het nieuws wordt de duidende en filterende rol vervuld door de media. Voor data ontbreekt momenteel zo'n infrastructuur. Deze wordt des te belangrijker naarmate bestaande instituties zoals media, zulen en politieke partijen hun gezag en daarmee hun rol als poortwachter verliezen. De Wikileaks-affaire heeft duidelijk gemaakt wat de kracht van open data kan zijn en tegelijkertijd hoe belangrijk een duiding van losse nieuwsfeiten is. Er zijn bovendien meerdere interpretaties en duidingen mogelijk. Dit vraagt om een pluriform stelsel waarin data geïnterpreteerd en geduid kunnen worden. Dat vraagt extra aandacht naarmate deze duiding en interpretatie plaatsvinden in technische systemen waarvan slechts enkelen weten op basis van welke aannames deze werken. Dit punt wordt verderop in dit hoofdstuk uitgewerkt onder het kopje 'Spontaan of voorgeprogrammeerd'. Volledige openheid en transparantie staan haaks op de menselijke behoefte aan geheimhouding omwille van bescherming en privacy. De mens gebruikt in het sociale verkeer niet voor niets 'secrets and lies'. Mensen passen zich aan aan een situatie van volledige openheid. Anonimiteit bevordert vrijheid van meningsuiting, besluitvorming, stimuleert creativiteit en experimenteren, moedigt het delen en uitwisselen aan. Het bevordert daarnaast authenticiteit: het eerlijk zijn over je echte prestaties, hobby's en verlangens zonder bang te zijn voor wat anderen hiervan denken of hoe ze hierop reageren. In Nederland is Bits of Freedom een partij die actief opkomt voor vrijheid en privacy op het internet. Christopher Poole, oprichter van het internetforum 4chan, wordt gezien als een opinielider die regelmatig voor anonimiteit pleit. Hij benadrukte dat het maken van fouten en het innemen van controversiële

OPEN

2

- Een vrij verkeer van data en informatie kan een enorme impuls geven aan de wisdom of crowds: iedereen krijgt toegang, en processen worden inzichtelijk en controleerbaar: dat geeft vertrouwen.
- De mens heeft ook behoefte aan veiligheid en de mogelijkheid om anoniem te zijn, niet volledig eerlijk of open. Deze behoefte kan ook komen vanuit publieke veiligheid. Dit gevoel van veiligheid kan collectieve intelligentie bevorderen, omdat burgers zich vrij voelen om mee te doen en te zeggen wat ze echt vinden.
- Een oplossingsrichting kan zijn om een geavanceerd identiteitsmanagementsysteem te ontwerpen waarin meerdere profielen aangemaakt kunnen worden. Door de gebruiker controle te geven kan participatie worden bevorderd.

standpunten een groot risico oplevert bij volledige openheid op het web, waarbij voortdurende kritiek mogelijk is. Hij pleit daarom voor meervoudige identiteiten. Dit gaat in tegen een trend die door sociale netwerken als Facebook is ingezet, waarbij mensen steeds meer hun echte identiteit aannemen en daarmee naar buiten treden. Diezelfde spanning tussen openheid en geheimhouding zien we op het gebied van eigendomsrechten zoals octrooien en auteursrechten. Met name grote bedrijven die hun rechten kunnen afdwingen, hebben er belang bij hun vindingen zo snel mogelijk openbaar te maken en daarmee voor anderen te blokkeren en ervoor te laten betalen. Dat is eerder belemmerend dan bevorderend voor innovatie.

Een slimme manier om met deze spanning om te gaan kan intelligent identiteitmanagement zijn waarmee gebruikers controle hebben over hun identiteit en wat ze wel en niet openbaar maken. Veel van het verkeer op internet kan waardevol zijn zonder dat dit gekoppeld is aan alle persoonlijke gegevens. Alleen in hele specifieke situaties is het nodig om te kunnen vaststellen of iemand echt is wie hij zegt te zijn, bijvoorbeeld in contact met overheden of banken.



Sociaal of asociaal

In veel 'crowds', zoals het type bij co-creatie en zelforganisatie, spelen sociale interacties tussen individuen een belangrijke rol. Zij zijn een belangrijke voorwaarde om tot collectieve intelligentie te komen. De huidige sociale media lijken vooral een verlengstuk te zijn van het individu, het ego dat een eigen boodschap wil zenden. De sociale media anno 2012 missen de rijkheid van directe menselijke communicatie waarbij voortdurend sprake is van feedback en kleine signalen, en missen de kwaliteit van een goed geleid gesprek waarbij partijen naar elkaars standpunten luisteren, doorvragen en elkaar respecteren. Hierbij wordt ook wel gesproken van wederkerigheid en inlevingsvermogen of empathie.

Toekomstige sociale media zouden meer van deze elementen moeten hebben om de interactie tussen individuen te bevorderen en de collectieve intelligentie van 'crowds' te vergroten. Technologische ontwikkelingen op het gebied van visualisatie, mens-machine-interactie en semantische technologie zouden zulke sociale media mogelijk kunnen maken.

In de huidige sociale media is er niet vanzelfsprekend aandacht voor publieke of collectieve belangen.

SOCIAAL

3

- Om sociaal gedrag en wisselwerking tussen mensen te bevorderen zijn internettechnologieën en sociale media nodig. Daarvoor zouden sociale begrippen als vertrouwen, wederkerigheid en empathie een plek moeten krijgen in de sociale media van de toekomst.
- Het inzichtelijk maken van sociaal kapitaal kan bijdragen aan het vergroten van vertrouwen en het bevorderen van sociaal verkeer tussen (online) gemeenschappen. Dit kan door middel van een sociale munt of het ontwerpen van interacties.
- Dit vraagt om een uitbreiding van het Publieke Domein naar het digitale domein en een verankering in de 'hard code' van het toekomstige Internet der Dingen. Hier hoort ook toegang tot informatie en dienstverlening voor iedereen bij.

Online sociale netwerken geven anno 2012 bestaande sociale netwerken nieuwe mogelijkheden om zichzelf te organiseren en onderling informatie uit te wisselen. De wisselwerking tussen verschillende sociale gemeenschappen wordt niet bevorderd. Als de trend doorzet en het web versmelt met het dagelijks leven en de fysieke wereld, bestaat het risico dat we ons steeds meer gaan terugtrekken in onze eigen sociale netwerken. Binnen deze netwerken communiceren we volop, daarbuiten communiceren we minimaal en hebben we als het ware oogkleppen op. Sociale netwerken krijgen daarmee steeds meer het karakter van gesloten gemeenschappen met het risico van 'group think' en verlies aan diversiteit.

Om het sociale verkeer tussen mensen te bevorderen is een nieuwe generatie sociale media en internettechnologie nodig die inlevingsvermogen bevordert, helpt bij het leggen van het eerste contact en het uitbouwen ervan. Een project als 'Kindred Spirits' heeft hier concepten voor ontwikkeld. Daarnaast kunnen sociale indexen of sociale munten een mogelijkheid zijn om te komen tot een sociale waardebeoordeling die op meer gebaseerd is dan het aantal volgers en Twitter-berichten. Het project Social Value (zie hoofdstuk 5) heeft hier handvatten voor opgeleverd.

In de huidige sociale media is er niet vanzelfsprekend aandacht voor publieke of collectieve belangen zoals het opkomen voor zwakkeren, het verzorgen van publieke producten en diensten, respect voor minderheidsstandpunten, rechtspraak, gelijkheid, oog voor de langere termijn en collectieve belangen. Deze belangen zijn in onze huidige samenleving verankerd in de overheid die de zorg draagt voor het publiek domein en de bijbehorende spelregels. Dat is de beschaving die we in millennia hebben opgebouwd en die we als een klassieke vorm van collectieve intelligentie kunnen zien.

Dankzij internet zijn de mogelijkheden voor burgers om zichzelf te uiten en organiseren toegenomen en kunnen zij gemakkelijker bestaande publieke taken omzeilen. Daarom wordt het belangrijk om te bekijken of publieke of collectieve belangen een plek moeten krijgen in de media en kanalen waarlangs het sociale verkeer zich begeeft: in het web zelf. Bovendien is de inbedding van het publiek domein in het web essentieel nu verwacht wordt dat het web een steeds belangrijker actor zal worden in de samenleving.

Ook de toegang tot de publieke dienstverlening wordt dan een aandachtspunt. Om ervoor te zorgen dat elke burger toegang heeft tot een minimaal niveau van dienstverlening zonder extra kosten of andere barrières kan een 'doorgifteverplichting' of webneutraliteit nodig zijn.



Participatief of exclusief

Meer ruimte geven aan de inbreng en het initiatief van burgers via co-creatie en zelforganisatie vraagt om een nieuwe manier van organiseren ten opzichte van traditionele processen met hiërarchische sturing van bovenaf. Op dit vlak kan veel geleerd worden van ontwerpers, die ervaring hebben met het centraal stellen van de gebruiker. Hier zien we gebruikersonderzoek op basis waarvan ontwerpen en concepten worden ontwikkeld. Deze concepten worden vervolgens gebruikt om in dialoog te gaan met de gebruikers en op basis van feedback het product verder aan te passen. Dit is een iteratief proces dat meerdere stappen kent.

In de toekomstbeelden is het belang van eenvoudige gereedschappen, à la LEGO, sterk naar voren gekomen. Daarmee kunnen burgers zich gemakkelijk uiten en beter participeren in het ontwerp- en creatieproces of zelf taken gaan oppakken. De toekomstige modulaire opbouw van de ICT- en bionanotechnologie brengt

GASTBIJDRAGE COLLECTIEF TALENT: TOE- KOMSTMUZIEK?

door
Jacqueline B. de Jong

waarop mensen op elkaar reageren, van elkaar leren, elkaar inspireren en hun gedragingen op elkaar weten af te stemmen. Uitingen van collectief talent kun je zien als een speciale vorm van crowd wisdom.

In het dagelijks leven kom je regelmatig voorbeelden tegen van onverwachte situaties die vragen om improvisatie, zoals noodsituaties. Vaak leiden die tot chaotische taferelen. Maar soms gaat het ook opmerkelijk goed en blijken mensen in staat te zijn om als collectief de gelederen te sluiten en gezamenlijk een taak te volbrengen die niemand ooit voor mogelijk had gehouden. Er is dan sprake van optimale samenwerking. Prachtige voorbeelden van collectief talent vind je in de muziek. Vooral in geïmproviseerde muziek, zoals flamenco, jazz, en oosterse muziekvormen. Tijdens dit soort muzikale sessies kunnen spelers elkaar tot grote hoogte brengen en het publiek extatische momenten bezorgen.

Bij groepsimprovisatie bestaan er van tevoren geen regels voor wie, wat, wanneer, en op welke manier moet doen. Aan het begin van geïmproviseerde muziek sessies worden slechts globale afspraken gemaakt, bijvoorbeeld over het gebruik van een bepaald schema. Maar hoe verkrijgt geïmproviseerde muziek haar structuur? Waar komen de muzikale patronen vandaan? Er is geen dirigent die aangeeft wat te doen en er is ook geen uitgeschreven partituur. Er moet dus iets anders zijn dat de klankproductie reguleert en ervoor zorgt dat er geen kakofonie van geluiden ontstaat. Dit 'andere' is een coördinatietaal.

Een coördinatietaal is een gemeenschappelijke taal die spelers gezamenlijk produceren en in stand houden, terwijl zij samenspelen. Het lijkt of een verborgen dirigent de handelingen van de individuen coördineert. Deze verborgen dirigent is bij nadere beschouwing niet zo mysterieus als het klinkt. Hij komt simpelweg voort uit de manier waarop mensen interacteren. Bij een stabiele coördinatietaal kunnen de interacties tussen deelnemers zich bestendigen. In muziek kun je dit bijvoorbeeld horen aan muzikale of ritmische patronen die individuen gezamenlijk produceren.

In onze westerse cultuur denkt men bij talent al snel aan individuen. Men spreekt over aangeboren talent, of over talent dat een individu kan ontwikkelen door bepaalde vaardigheden aan te leren. Maar er is ook nog een derde vorm, namelijk 'collectief talent'. Hierbij gaat het over de talentvolle manier waarop groepen in staat zijn te improviseren en gezamenlijk een probleem op te lossen of een taak uit te voeren. Het verwijst naar de manier

Voor uitingen van collectief talent is een stabiele coördinatietaal echter niet voldoende. Talentvolle groepsimprovisatie vraagt van deelnemers dat zij open blijven staan voor onverwachte wendingen, gezamenlijk nieuwe wegen kunnen inslaan en nieuwe interactiepatronen kunnen ontwikkelen. Zulke collectieven zijn in staat om hun coördinatietaal te veranderen en te verbeteren, zonder als groep uiteen te vallen.

Om talentvolle groepsimprovisatie te initiëren en te ondersteunen is een omgevingsstructuur of interface nodig die aan een aantal voorwaarden voldoet. Zo'n interface moet:

- input kunnen ontvangen van minimaal twee gebruikers tegelijk;
- laagdrempelig zijn en bepaalde gebruikers niet a priori bevoordelen of uitsluiten;
- grillige, onverwachte input van gebruikers toestaan en verwelkomen;
- zich voortdurend aanpassen aan de gebeurtenissen die de gebruikers onderling uitwisselen.

'Sensitive Chords' is ontwikkeld als 'proof of existence' om de hiervoor genoemde voorwaarden te toetsen en te demonstreren. Het is een muziekinstrument dat je met twee tot vier mensen tegelijk moet bespelen. De interface van 'Sensitive Chords' is zodanig ontworpen dat muziek en klanken worden gekneed en gevormd op basis van de interacties tussen de spelers. Spelers zijn letterlijk met elkaar verbonden. Ze zijn zich continu bewust van elkaars aanwezigheid en inbreng en krijgen doorlopend feedback over de handelingsmogelijkheden en -beperkingen die zij elkaar aanreiken. Als ze niet naar elkaar luisteren, op elkaar reageren en onderling afstemmen, ontstaat er een kakofonie van geluiden. Doen ze dit wel, dan hoor je – ook als toehoorder – binnen een opmerkelijk kort tijdsbestek muzikale patronen ontstaan. Daarbij blijkt het geen rol te spelen of deelnemers wel of niet over een individueel talent voor muziek beschikken.

Sensitive Chords biedt deze real-time feedback via verschillende zintuigen:

- Visueel: de interface van het instrument verandert zichtbaar als gevolg van de interacties tussen de spelers.
- Tactilo-kinestetisch: spelers voelen de variabele weerstand en spanning die hun onderlinge interacties opleveren.
- Auditief: spelers horen de muziek die ontstaat als resultaat van hun interacties.

Dankzij meervoudige real-time feedback (bijvoorbeeld via zien, voelen en horen) kunnen deelnemers de complexe aanpassingen aan elkaar maken die nodig zijn voor talentvolle groepsimprovisatie. In vereenvoudigde vorm treden dezelfde mechanismen in werking, wanneer vier mensen op een houten vlot zich op volle zee drijvende moeten zien te houden. 'Sensitive Chords' is een beproefd mechanisch interface om collectief talent tot stand te brengen. Het is goed denkbaar en uitvoerbaar om dit concept te vertalen naar software zoals groupware om samenwerking te ondersteunen in (virtuele) teams, netwerken en online communities, en zoals (toekomstige) sociale media. Een zoektocht in de wereld van de multi-user games zou wel eens de eerste interessante software-equivalenten kunnen opleveren waarmee de feedbackmechanismen van 'Sensitive Chords' worden beproefd.





Figuur 1 • De interface van 'Sensitive Chords' (ontwerp: J.B. de Jong, constructie: A.J. Bongers).

Literatuur

Bongers, A.J. (2004). *Interaction with Our Electronic Environment. An E-Cological Approach to Physical Interface Design*. Cahier Book Series, Hogeschool van Utrecht.

<http://bertbon.home.xs4all.nl/downloads/Cahier.pdf>

Jong, J.B. de (2006). *Collective Talent. A Study on Improvisational Group Performance in Music*. Academisch proefschrift UvA. Amsterdam University Press.

<http://dare.uva.nl/aup/en/record/216724>

Pask, G. (1975a). *The Cybernetics of Human Learning and Performance*. Hutchinson & Co, London

Pask, G. (1975b). *Conversation, Cognition, and Learning*. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam

Pask, G. (1976). *Conversation Theory. Applications in Education and Epistemology*.

Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam

Over de auteur

Jacqueline B. de Jong werkt sinds 2008 bij de directie Strategie van het Ministerie van Veiligheid en Justitie als strategisch adviseur op het gebied van nieuwe technologieën. Zij promoveerde in 2006 bij de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Universiteit van Amsterdam op het onderwerp Collectief Talent. Deze gastbijdrage is gebaseerd op dat werk.

nieuwe mogelijkheden. De grootste uitdaging lijkt dan ook niet te zitten in de technologie, maar in het ontwerp van processen en systemen. Vaak hebben deze anno 2012 nog het karakter van een black box waarvan niet duidelijk is wat daarin gebeurt en door wie.

Daarnaast blijkt uit diverse onderzoeken dat het aanbieden van nieuwe technologische middelen alleen niet voldoende is om participatie te vergroten. Het actief betrekken, ruimte geven voor inbreng en laten zien wat er met deze inbreng gebeurt, blijven minstens zo belangrijk.

Vanuit het idee van collectieve intelligentie is participatie een grote uitdaging: het betrekken van meer mensen kan leiden tot meer nieuwe ideeën en een grote diversiteit en op die manier tot meer 'wisdom'. Tegelijk met het aantal participanten groeit de complexiteit van het systeem en de uitdaging om de individuele bijdragen te aggregeren en op de juiste waarde te schatten. Meer onderzoek op het terrein van complexe systemen, netwerken (zoals het menselijke brein), collectief gedrag en collectieve besluitvorming zullen nodig zijn om meer zinnige ideeën en kennis uit de massa te halen.

PARTICIPATIEF

4

- Ontwerp processen participatief: Dit vraagt om nieuwe krachtige tools voor co-creatie en collectieve besluitvorming. Hierbij kan geleerd worden van 'participatory design', design thinking en iteratieve ontwerpmethoden. Dat betekent: werken met design probes, concepten voorleggen aan de crowd, het proces faciliteren, bewaken, begeleiden, aantrekkelijk en gemotiveerd houden.
- LEGO-bouwdoos: Maak eenvoudige en laagdrempelige gereedschappen waarmee de crowd kan participeren. Denk aan de app-stores voor mobiele apparatuur, LEGO en IKEA. Hiermee kunnen burgers zonder kennis van programmeren toch hun eigen ideeën vormgeven, of complexe materie zoals budgettering, scenario-analyses en risicoanalyses hanteerbaar en inzichtelijk maken.
- Bottom-up: Deze middelen geven de mogelijkheid om ideeën van onderop te laten opborrelen, en via variatie en selectie tot bloei te laten komen. Deze bottom-up aanpak vormt een impuls voor diversiteit.
- Tegelijk moeten we leren omgaan met de verschillende rollen van experts en leken. Er moet een nieuwe mix of een nieuwe balans worden gevonden. De vraag is wat hierbij de weegfactoren zijn.



Spontaan of voorgeprogrammeerd

Het web zal in de toekomst een steeds krachtiger filter zijn om de gewenste informatie en kennis te kunnen vinden in een groeiende overvloed aan data. Deze filters worden steeds meer afgestemd op onze persoonlijke voorkeuren en interesses om ons zo de informatie te geven die voor ons het meest relevant en betekenisvol is. Daarbij zien we een trend dat deze informatie aan ons wordt aangeboden op een manier die beter past bij de omstandigheden of de manier waarop ons brein informatie verwerkt. Zoals we in hoofdstuk 2 zagen wordt het web daarmee steeds meer bepalend voor onze blik op de werkelijkheid. Tegelijkertijd worden op deze data modellen gebaseerd waarmee geprobeerd wordt om toekomstige ontwikkelingen en gedrag te voorspellen en zelfs bij te sturen. Daarbij wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van de kennis van menselijke voorkeuren en motivaties, zowel individueel en psychologisch – de zogenaamde gamificatie – als sociaal en collectief via 'behavioral economics', gedragseconomie. De informatie kan daardoor steeds overtuigender worden gepresenteerd. Dat is zeer bruikbaar in het bijsturen van menselijk gedrag en het 'corrigeren' van onze valkuilen en zwakheden. Bijvoorbeeld om ons aan te zetten tot een gezondere of duurzame levensstijl of ons te sturen in de keuze van financiële producten die 'beter' voor ons zijn. Dit zagen we in het toekomstbeeld over gezondheid, en zien we bijvoorbeeld bij de Amerikaanse overheid als het gaat om de risico's van financiële producten of diensten zoals hypotheek.



Figuur 2 • Dankzij het web zijn we allemaal verbonden en afhankelijk. Bron: Amy Casey.

Onze wens om misdaden te voorkomen kan ertoe leiden dat we mensen veroordelen voor daden die ze nooit zouden begaan.

Bedrijven en overheden hebben dan ook volop belangstelling voor deze nieuwe inzichten en werken tegelijkertijd aan ‘persuasive technologies’ om ons gedrag in een gewenste richting bij te sturen of zelfs te corrigeren. Het is vaak niet duidelijk welke sturing er in de systemen zit van bijvoorbeeld Google en Facebook, terwijl hun diensten op zeer grote schaal en door honderden miljoenen mensen worden gebruikt. Wel weten we dat deze partijen ook een commercieel belang hebben: om ons te binden aan een product of dienst en ons te bedienen met wat we het liefste hebben. In hoofdstuk 2 bespreken we de thematiek van bekrachtigen of beheersen. Het wordt daarom steeds belangrijker dat hierbij een voortdurende discussie wordt gevoerd over de aannames achter de sturing en de wenselijkheid ervan. Net zoals we in onze huidige samenleving een voortdurend debat hebben over regels en wetten, en overheden controleerbaar zijn, zo zou dit ook moeten gelden voor de ICT-systemen die dergelijke belangrijke ‘beslissingen’ nemen of bevoegdheden krijgen. Op die manier komt er weer controle op de macht. Een andere vraag die opkomt is in hoeverre ons leven planbaar en voorspelbaar wordt voor technologische ontwikkelingen zoals het verzamelen van profielen en het bijhouden van ons gedrag. In de hang naar controle kunnen we doorschieten in een al te voorgeprogrammeerd en dus voorspelbaar leven.

Zo kunnen we boeken blijven lezen, films blijven kijken en eten blijven consumeren die lijken op wat we eerder hebben gedaan, maar leidt dit niet tot een geconditioneerd leven en de illusie van maakbaarheid? Gaan we leven in een wereld die ons volledig voorschotelt wat we acceptabel vinden? Of laten we ons verrassen en leren we door pieken en dalen omgaan met nieuwe complexe uitdagingen?

Tegenstrijdig genoeg ligt juist die voortdurende variatie ten grondslag aan onze evolutie, vernieuwing, innovatie en vooruitgang. Ons brein is sterk in patroonherkenning, wat nuttig is voor het overleven, maar zonder vernieuwing staat het brein stil. Ons collectieve brein heeft regelmatige vernieuwing nodig, variatie en diversiteit.

Ook bestaat het gevaar dat onze profielen een eigen leven gaan leiden: profielen en wetmatigheden kunnen in hoge mate voorspellend zijn voor het toekomstig gedrag van mensen en processen, maar nooit volledig. Zeker als we steeds meer gaan leunen op deze profielen moeten we uiterst voorzichtig zijn, zodat we niet beoordeeld en veroordeeld worden op basis ervan. In de film *Minority Report* wordt dit thema behandeld in de vorm van ‘pre-crime’: het oppakken en veroordelen van mensen nog voordat ze een moord hebben begaan. De menselijke neiging is om de uitzonderingen, de ‘minority reports’, te negeren, omdat deze de situatie complexer maken en omdat ze ingaan tegen een neiging om misdaad te willen uitbannen.

SPONTAAN EN SPEELS

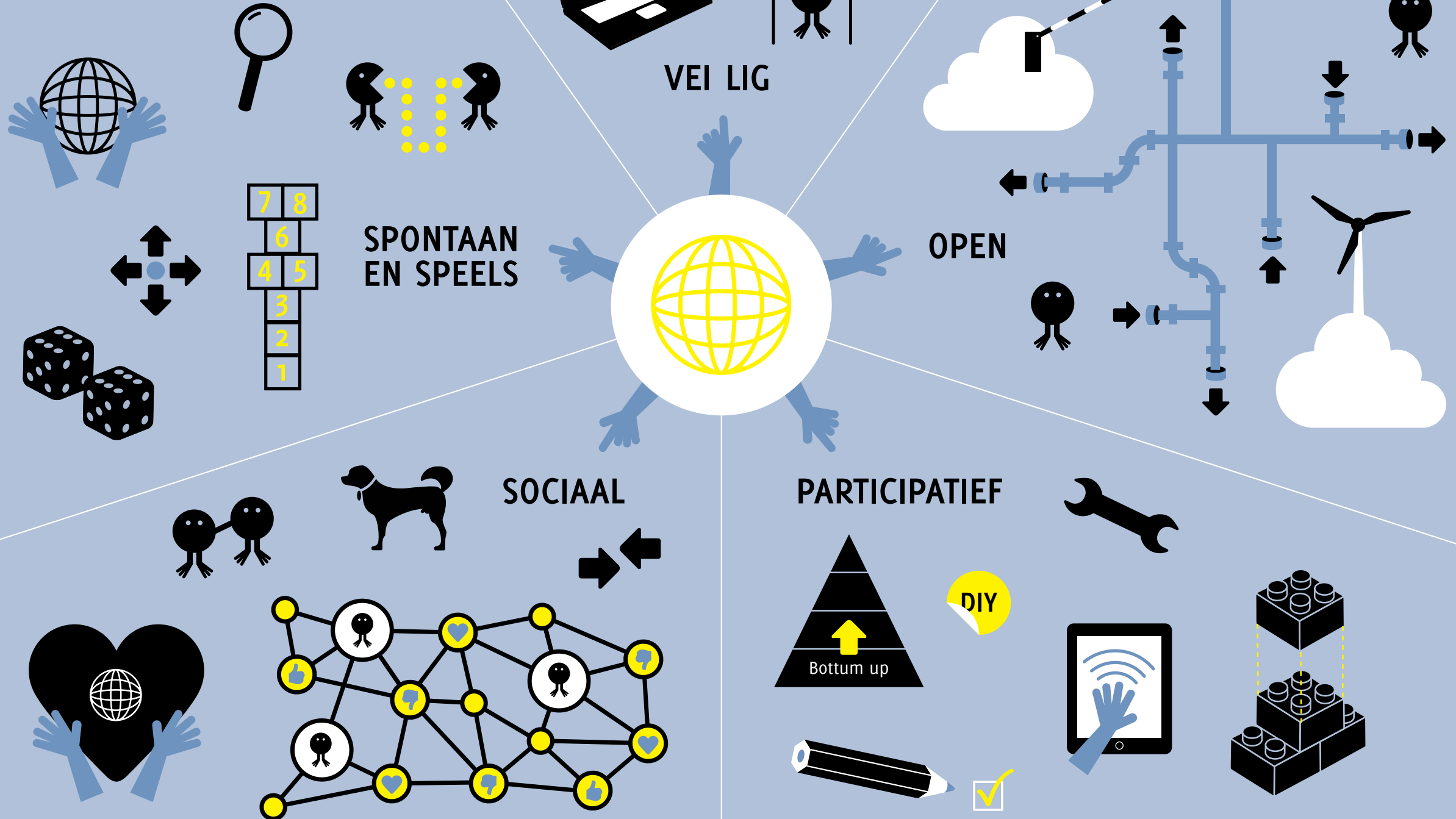
5

- Keuzes die we voorgelegd krijgen door informatie-systemen, bedrijven en overheden moeten transparant gemaakt worden, zodat ze kritisch bekeken kunnen worden en er gediscussieerd kan worden over de aannames. Dat geldt bijvoorbeeld bij ‘nudging’ door de overheid en onbedoelde ‘sturing’ door zoekmachines. Dit moet op dezelfde manier als dat nu misleiding wordt bestreden. Dat vraagt ook om scholing en training van mensen, zij moeten ‘mediawijs’ worden.
- We hebben behoefte aan variatie, diversiteit en eigenwijsheid. Bijvoorbeeld in zoektechnologie en sociale netwerken: partijen die een andere aanpak en strategie hebben, elkaar niet na-apen. Meerdere zoekalgoritmen moeten naast elkaar staan.
- Er moet keuze zijn in de mate van automatisering: technologie neemt keuzes en beslissingen over en kan dat vaak ook beter, maar soms faciliteert technologie slechts menselijke processen, waar we ons toe kunnen verhouden en waar we vertrouwen in hebben.
- We hebben mee technologie nodig die ruimte geeft voor het onverwachte: speelsheid en serendipiteit. En ons op die manier laat ontsnappen aan een web dat de neiging heeft ons gedrag steeds meer te bepalen.

We zullen moeten leren om te kunnen blijven omgaan met onzekerheid en het onverwachte. Niet alles laat zich in modellen vatten. We moeten dus ook technologie ontwikkelen om ons daarbij te helpen, naast de ‘voorgeprogrammeerde’ technologie. Technologie die de weg vrijmaakt voor serendipiteit, ook al zal dit voor ons mensen als volkomen irrelevante informatie overkomen, en technologie die ons helpt los te komen van systemen en vastgeroeste patronen in onze gewoonten, maar ons uitdaagt en verleidt tot een speelse interactie zonder vooraf bepaalde uitkomst. Dit helpt ons flexibel en wendbaar te blijven en voedt ons collectieve brein. We moeten ervoor waken dat het voorprogrammeren gepaard gaat met een verlies aan toeval, onverwachte gebeurtenissen, en speelsheid en misschien zelfs met vrijheid en de vrije wil. Om hieraan te kunnen ontsnappen, kan het goed zijn om actief ruimte te geven aan toeval en speelse elementen toe te laten of te incorporeren in het systeem.

De slimme samenleving

Vijf bouwstenen vormen de basis voor een samenleving die effectiever gebruikt maakt van de aanwezige talenten, kennis, passie, creativiteit en initiatief van zijn burgers.



AUTEURSBIJDRAGE DE TOEKOMST VAN VERBONDENHEID

door
Maurits Kreijveld

mensen. Achter de harde actie, romantische scènes en visuele hoogstandjes gaat een dieper verhaal schuil dat ons als maatschappij een spiegel voorhoudt en ons laat nadenken over het toekomstige ontwerp van het web.

Op het eerste gezicht zijn de Na'vi veel primitiever dan mensen. Hun beschaving doet sterk denken aan die van primitieve stammen. Maar als we beter kijken zien we een bevolking die volledig in harmonie en natuurlijk evenwicht leeft met het andere leven op de planeet en een diep respect heeft voor andere levensvormen. Al het leven is met elkaar verbonden. Bomen en planten hebben elektrochemische verbindingen tussen de wortels die lijken op neuronen en zo samen een zenuwstelsel vormen dat de hele planeet bestrijkt en dat een bewustzijn heeft. Daarnaast hebben alle levende wezens op de planeet een uitstulping die direct verbonden is met hun eigen zenuwen. Door deze uitstulping kunnen ze een verbinding aangaan met andere wezens zoals de grote vogels en paard-achtige dieren die op Pandora leven. De verbinding is zeer hecht en intens: beide wezens voelen elkaars emoties, pijn en wensen. De Na'vi gebruiken deze onder andere om de dieren te kunnen berijden.

Slimmer of dommer?

De film is wat mij betreft een inspirerend voorbeeld van hoe wij mensen in de toekomst op een rijkere manier met elkaar verbonden zouden kunnen zijn en daardoor meer in harmonie zouden kunnen komen met elkaar en de planeet. De netwerkachtige structuur waarmee Na'vi contact maken met andere wezens en waarmee al het leven met elkaar verbonden is, zou een visie kunnen zijn op ons toekomstige internet. Maar of het zover komt is lang niet vanzelfsprekend. Anno 2012 zien we in de samenleving het resultaat van ruim twee decennia internet en sociale media.

Aan de ene kant hebben we meer dan ooit de mogelijkheid om kennis uit te wisselen, informatie te verzamelen, en samen te werken. Iedereen kan laagdrempelig participeren en ingezet worden bij het ontwikkelen van nieuwe producten of diensten en het aanpakken van maatschappelijke vraagstukken rond duurzaamheid en gezondheid (crowdsourcing). Op hetzelfde moment versterkt het internet ons ego en onze neiging tot kuddegedrag. Sociale media gebruiken we vooral om met bestaande vrienden en contacten bij elkaar te kruipen. We

Een film die mij de afgelopen jaren erg heeft geïnspireerd is Avatar van regisseur James Cameron. Avatar speelt zich af in de verre toekomst op een fictieve verre planeet Pandora. Daar woont het volk Na'vi, blauwe wezens, die veel overeenkomsten vertonen met



Figuur 3 Via een uitstulping in hun staart kunnen de Na'vi contact maken met andere dieren. De intense verbinding van de zenuwstelsels die ze daarbij aangaan heet 'Tsayaylu'. Bron: Twentieth Century Fox Film Corporation and Dune Entertainment LLC.

kunnen ons ook gemakkelijker afschermen voor anderen en andere ideeën. We kunnen overal onze mening ventileren maar worden vrijwel nooit geconfronteerd met de gevolgen of effecten ervan op anderen. En we worden gemakzuchtig, komen niet snel echt in actie. Een goede discussie voeren, het wordt er met de huidige sociale media niet gemakkelijker op. Als je je weg nog kunt vinden in de overvloed aan informatie.

Hoe ons internet en onze sociale media er in de toekomst uitzien, hangt af van hoe we ze als samenleving gebruiken en vormgeven, en van de keuzes die we vandaag maken. Vergeleken met de Na'vi is onze huidige manier van met elkaar verbonden zijn nog primitief en eenzijdig. De huidige sociale media missen de rijkheid en de wederkerigheid van het menselijke (fysieke) contact.

Een zesde zintuig?

Veel bestaande visies op de toekomst van internet gaan over een toenemende rekenkracht en connectiviteit, waarbij alle objecten en alle mensen uiteindelijk met elkaar verbonden kunnen zijn en onderling informatie en kennis kunnen uitwisselen. Daarmee kunnen we nieuwe kennis en inzichten verwerven en versterken we onze rationele en cognitieve kant, ons 'collectieve IQ'. Ook 'kille' toekomstbeelden als de cyborg ('The Borg' uit Star Trek), waarbij het individu ten dienste staat van het collectief, passen in dit beeld van een mens die verweven is met technologie.

Maar voor het samenleven met elkaar en het nemen van wijze beslissingen heeft een mens ook gevoelens, emoties, en interacties met anderen nodig, een EQ. We zullen dus ook ons 'collectieve EQ' moeten versterken. Daarvoor zullen we netwerktechnologie en sociale media moeten ontwikkelen die ons gevoelens





Figuur 4 De ziel van de stervende mens wordt uit zijn lichaam overgedragen naar het levende Na'vi-lichaam (de avatar). Zo kan hij blijven leven. Deze overdracht gebeurt via het centrale zenuwstelsel in de grond, aan de wortels van de 'Tree of Life'. Bron: Twentieth Century Fox Film Company.

en emoties laten uitwisselen en ervaren, die nieuwe vormen van feedback en wederkerigheid mogelijk maken zoals vertrouwen en empathie. Misschien moeten we daarvoor zelfs onze zenuwstelsels, onze hersenen en onze zintuigen met elkaar gaan verbinden, net als in de film Avatar. Of onszelf als mens gaan 'verbeteren' met een nieuw 'zintuig' voor collectieve intelligentie, dat ons in staat stelt effectiever samen te werken. De basistechnologieën om dit soort dingen mogelijk te maken worden nu al ontwikkeld, zoals het groeien van zenuwcellen op computerchips, brein-machine-interfaces en kunstmatige intelligentie die menselijke emoties kan herkennen uit gezichtsuitdrukkingen en stemgeluid.

Is dit de volgende stap in onze evolutie of is het slechts een droom? Gelukkig zijn er toekomstvisies om ons te inspireren en ons te helpen los te komen van het hier en nu en ons te laten reflecteren: waar zijn we nu eigenlijk mee bezig en welke kant willen we op?

Tot slot

Hiermee hebben we bouwstenen geïdentificeerd voor een toekomst waarin we samen slimmer zijn en waarin we meer gebruik maken van onze collectieve intelligentie.

De weg er naartoe ligt vol uitdagingen. Misschien vinden we in de verdere toekomst een nieuwe manier van verbonden zijn, waardoor we een nog rijkere vorm van uitwisseling krijgen waarmee we collectief intelligent kunnen handelen. In de gastbijdrage 'Teams als sociale cyborgs' worden de stappen op weg naar zo'n intelligente samenwerking beschreven. Een team van mensen dat gaat functioneren als één collectief. De eerste voorbeelden daarvan zijn er nu al in militaire omgevingen. Hoe onze toekomstige verbondenheid eruit zal zien, kunnen we ons moeilijk voorstellen. In het nadenken hierover kunnen films ons inspireren, zoals we zien in de bijdrage 'De toekomst van verbondenheid'.

Moge dit boek de lezer inspireren om zelf aan de slag te gaan met de toekomst. Het is tijd voor de stap van toekomst-denken naar toekomst-doen. De toekomst geven we immers samen vorm en door bewuste keuzes te maken kunnen we in de toekomst profiteren van meer collectieve intelligentie: samen zijn we slimmer.

Verder lezen



Presentatie 'Secrets and Lies' door Genevieve Bell, antropologe en directeur user experience bij Intel. Tijdens PICNIC-festival, Amsterdam, 25 september 2008. Zie: <http://archive.picnicnetwork.org/page/22457/en>

Voorgeprogrammeerd. Hoe internet ons leven leidt (maart 2012). C. van 't Hof, R. van Est, J. Timmer. Rathenau Instituut, Den Haag.

Van vergeetpil tot robotpak: human enhancement voor een veilige en rechtvaardige samenleving? (2011). J.B. de Jong, I. van Keulen en J. Quast. Rathenau Instituut, Den Haag.

SAMEN SLIMMER

**Hoe de 'wisdom of crowds' onze
samenleving zal veranderen**

Maurits Kreijveld

Colofon

Auteur en hoofdredactie	Maurits Kreijveld, Den Haag/Delft
Taalredactie	Rosemarijke Otten, STT, Den Haag
Cover- en boekontwerp	Roquefort Ontwerpers, Utrecht
Infographics en figuren	Roquefort Ontwerpers, Utrecht
Drukwerk	DeltaHage, Den Haag

ISBN 978-94-91397-02-8

STT-publicatie nr. 77

NUR 950

Trefwoorden: wisdom of crowds, collectieve intelligentie, burgerparticipatie, innovatie, toekomst, sociale media, co-creatie, crowdsourcing, zelforganisatie, internet

wisdomofthecrowd.nl

stt.nl



Samen slimmer (2012) van Stichting Toekomstbeeld der Techniek is in licentie gegeven volgens een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 3.0 Unported licentie.

Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> om een kopie te zien van de licentie of stuur een brief naar Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.