

Ambient intelligence duidt op een omgeving die vol zit met elektronica, zonder nadrukkelijk aanwezig te zijn. Het is meer dan een intelligente manier om de ambiance te beïnvloeden. De technologie kan ook menselijk gedrag beïnvloeden.

Ambient Intelligence

Slimme technologie beïnvloedt sfeer en gedrag

Het huis van de toekomst is al vaak gebouwd. Visionaire woningen waarin apparatuur met spraak en gebaren wordt bediend. Of nog beter: het huis denkt en handelt uit zichzelf. De bewoner komt thuis in een warm huis, met sfeervol licht, terwijl de huisrobot vraagt hoe zijn dag was. Universiteiten en bedrijven over de hele wereld onderzoeken en ontwikkelen technologie om dit te realiseren. Het gerenommeerde MIT (Massachusetts Institute of Technology) bedacht er de term Oxygen voor: technologie die ons ongemerkt omringt en die we net zo achteloos gebruiken als zuurstof. Philips noemt het ambient intelligence en benadert het meer vanuit de consument. Het bedrijf voorziet een (elektronische) omgeving die jou, de gebruiker, herkent, aanvoelt wat je wilt en daarop inspeelt.

Technologie is erop gericht onze gemoedstoestand positief te veranderen, vaak onbewust, misschien zelfs onderbewust.

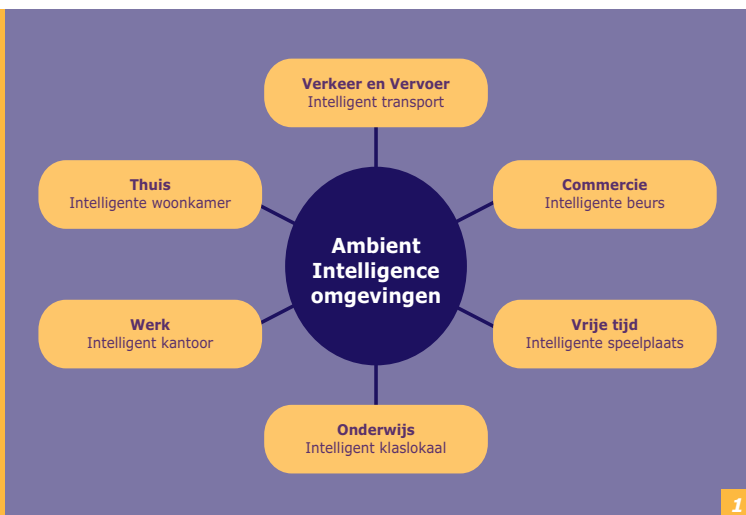
Ondertussen drukken we nog steeds op knopjes om het licht en de tv te bedienen en worstelen we met de installatie en aansluiting van nieuwe apparatuur. Dus waarom dan een verhaal over iets wat al decennia een visioen is? Omdat we ongemerkt toch al heel veel Oxygen en ambient intelligence om ons heen hebben gekregen. De TomTom die ons in de auto de weg wijst. De televisie die zelf de zenders in de juiste volgorde zet en van naam voorziet. En de zelfregelende thermostaat die rekening houdt met buitentemperatuur, opwarmingsnelheid en tijdstip van de dag. Afgezien van die laatste lijkt het vooral om 'intelligence' te draaien en minder om 'ambient'. Immers, het zijn stuk voor stuk fraaie staaltjes van technisch vernuft, maar hoe beïnvloeden ze nu onze ambiance, ons gevoel en geluk?

Daarvoor moeten we toch anders tegen het fenomeen aankijken. Ambient intelligence is er juist op gericht ons gevoel te beïnvloeden. Of meer algemeen: de technologie is erop gericht onze gemoedstoestand positief te veranderen, vaak onbewust, misschien zelfs onderbewust. Dat kan al met zeer eenvoudige middelen. Een simpel kaarsje verhoogt de sfeer, evenals een mooie lamp en aangename muziek. De techniek om ambient intelligence te maken, hoeft niet ingewikkeld te zijn. Een sensor die personen registreert en dan het licht aandoet en weer uitschakelt als je de kamer uitloopt. Maar om zo iets, goed en simpel, te bedenken moet je heel slim zijn. Want hoe maak je technologie die de sfeer, de gemoedstoestand of de ervaring van mensen beïnvloedt? De beste oplossingen blijken vaak ook het eenvoudigst.

Emergent gedrag

Als technologie gebruikt kan worden om sfeer en gemoedstoestand te beïnvloeden, kan het wellicht ook worden gebruikt om gedrag te beïnvloeden. Het gewenste gedrag dat zo ontstaat, wordt emergent gedrag genoemd, een term uit zowel filosofie als biologie. Emergent duidt op een samenwerkings-effect dat niet direct is te herleiden tot een optelsom van losstaande effecten. Zo is een enkele mier een nietig diertje en niet bijster intelligent. Maar een kolonie van mieren kan enorme bouwwerken maken en complexe logistiek beheersen.

Ambient intelligence kan dit emergent gedrag ook bij mensen oproepen. Bijvoorbeeld door hun informatie te geven zodat ze hun gedrag kunnen



1. Ambient intelligence kom je in vrijwel elke omgeving tegen. 2. Spelcomputertechnologie met bewegingssensoren (Nintendo Wii).

wijzigen. Zo is er een systeem bedacht dat automobilisten thuis informeert over verwachte reistijd en vertragingen voor diverse routes en tijdstippen. Met die kennis veranderen mensen hun verkeersgedrag. Ze gaan op rustigere tijden of langs andere routes rijden. Met als gevolg dat het verkeersaanbod meer spreidt over de tijd en de verschillende routes. De drukke punten worden rustiger en het verkeer stroomt beter door.

Beïnvloeden van rijgedrag

Hoe de mens zich gedraagt als hij eenmaal in de auto zit, is ook te meten en te beïnvloeden met ambient intelligence. De snelheid en versnelling van een auto zeggen veel over het rijgedrag van de bestuurder. Door correct gedrag met positieve feedback te belonen wordt de bestuurder gestimuleerd om veiliger en bewuster te rijden. Dat is emergent gedrag. Het systeem bevordert de verkeersveiligheid en een milieubewuste rijstijl. Zo kunnen bijvoorbeeld verzekeringsmaatschappijen hiermee een eerlijkere no-claimregeling opstellen: veilig rijgedrag wordt objectief gemeten.

Professionele omgeving

Ambient intelligence is dus veel meer dan een elektronische huiskamer die zijn gebruiker aanvoelt en bedient. Ook, misschien wel vooral, in de professionele wereld kan ambient intelligence een helpende hand bieden. Controlekamers in de industrie en logistiek staan vol met monitoren en displays, wijzers en lampjes. Hoe filtert een operator uit al deze visuele en auditieve prikkels wat belangrijk is? En hoe bedient hij de complexe apparatuur? Ambient intelligence kan de operator helpen zijn taken beter en betrouwbaarder uit te voeren. Misschien wel door hem juist minder informatie te geven, of de informatie op een andere manier aan te bieden. Met spraak en gebaren wordt de interactie met apparaten natuurlijker. Deze tot de verbeelding sprekende concepten lijken na

jarenlange ontwikkeling nu eindelijk rijp voor gebruik. De Nintendo Wii spelcomputer heeft een controller (afstandsbediening) met bewegingssensoren. De bediening is niet langer beperkt tot knopjes drukken. Een speler kan nu met royale gebaren tennissen, zwaardvechten of een andere game spelen. Staat een operator dankzij diezelfde techniek straks als een dirigent in de controlekamer te zwaaien?

Gespreide intelligentie

Voor een natuurlijke omgang met ambient intelligence technologie zal onze toekomstige omgeving vol zitten met sensoren en kleine minicomputers die meten, rekenen en communiceren met andere systemen. Daarmee staat ambient intelligence haaks op centraal geregelde intelligentie. De intelligentie is nu gespreid en overal aanwezig. Als de zuurstof in de visie van MIT. Die gespreide intelligentie heeft een bepaald gedrag in zich, zoals de mierenkolonie. Elk deeltje afzonderlijk is tot weinig in staat. Maar door de gespreide deelsystemen onderling te laten samenwerken, zullen ze samen een emergent intelligent gedrag vertonen. Hiervoor zijn termen bedacht als 'smart dust' en 'SAND', wat staat voor small autonomous networked devices.

Veel ideeën uit het huis van de toekomst, zoals zelfdenkende en zelfhandelende apparaten, blijven futuristisch aandoen. Toch is ambient intelligence al realiteit. Menig bedrijf is er al mee bezig, elk op zijn eigen wijze. Misschien zonder te beseffen dat hun werk onder deze noemer valt. Een probleem van ambient intelligence is dat de sfeer- of gedrags-effecten op voorhand moeilijk te ontwerpen zijn. Het is vaak moeilijk te voorspellen of het gewenste emergent gedrag inderdaad zal optreden. De ontwerper zal moeten experimenteren met concepten. De uitdaging is om op een professionele wijze met deze onzekerheid om te gaan.

Maar door de gespreide deelsystemen onderling te laten samenwerken, zullen ze samen een emergent intelligent gedrag vertonen.