

Smart System Design gaat over mensen en informatietechniek. Vele denkbare en ondenkbare apparaten en gadgets zijn de laatste jaren bedacht die onze leefomgeving zo ongeveer helemaal vullen. Wat moet er nu verder nog gebeuren?

Gek genoeg staan we nog pas aan het begin; we zijn er nog nauwelijks in geslaagd om al die dingen echt te integreren in onze leefomgeving. Bijna niets gaat vanzelf zonder dat we eerst iets geprogrammeerd hebben of op allerlei knoppen hebben gedrukt. Niets reageert nog vanzelf op onze aanwezigheid en is in staat min of meer zelfstandig te zorgen voor verbindingen en communicatie. In de auto moeten wij opletten op alle verkeer. Nu zal dat altijd blijven maar het moet met de huidige technologie mogelijk zijn dat auto's ook met elkaar communiceren van elkaar weten wat hun snelheid is en of ze versnellen of remmen en wat de onderlinge afstand en dus remweg etc is. Of iets heel simpels als de verlichting in huis of het tiental afstandsbedieningen dat elk huisgezin nu wel heeft; dat kan allemaal veel intelligenter en op elkaar afgestemd zonder dat daar een mensenhand voor nodig is. In de gezondheidszorg gaat nog heel veel gebeuren; zieke mensen worden door kleine sensoren gemonitord die in verbinding staan met bv een mobiele telefoon en dus het ziekenhuis/dokter. In sport zul je via sensoren je lichaamsfuncties direct kunnen zien.

Daar is nog heel veel voor nodig: ontwikkeling van technologie voor sensoren en bijbehorende elektronica en energiezuinige zenders, ontwikkeling van software die alles automatisch en foutloos met elkaar laten communiceren en het bewijsbaar veilig en betrouwbaar maken door goede wiskundige modellering. De wiskunde is sowieso essentieel om bv nieuwe componenten te ontwikkelen en logistieke problemen op te lossen.



Op de plaatjes zie je allerlei voorbeelden van sensoren en netwerken, bestaande producten en dromen die nog gerealiseerd moeten worden.

Een van de mooiste illustraties van Smart Systems is misschien wel het plaatje van de vlucht spreeuwen. We hebben het allemaal wel eens gezien: een vlucht vogels die heel dicht bij elkaar vliegt en als een zwerm opeens links of rechts af gaat. Elke spreeuw is autonoom, maar op een of andere manier reageert hij op z'n directe burens die ook weer reageren op hun burens etc. Dat doen ze onmiddellijk en ogenschijnlijk zonder een spreeuw met een fluitje ergens vooraan. Dat betekent dus dat er rond elke spreeuw een communicatienetwerk is dat (alleen!) de juiste signalen oppikt en zendt, snel genoeg verwerkt en beslissingen neemt (foutloos!). Geen enkele spreeuw is de baas (probeer dat maar eens in een computernetwerk te regelen!) en ze zijn allemaal heel gelukkig.

Het kijken naar de natuur en hoe daar alles geregeld wordt (bewegen bv door zo weinig mogelijk energie te gebruiken of allerlei sensoren te laten samenwerken om zo informatie in te winnen) is een enorme inspiratiebron voor het ontwerpen van Smart Systems. Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica is daar de faculteit voor!