



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden_nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

De computer verdwijnt, lang leve ambient intelligence

Henk van Leeuwen



SAXION

Kom verder. Saxion.

Op reis

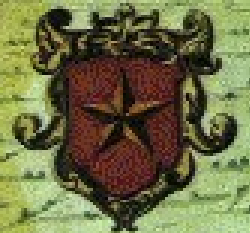
- naar een slimme inrichting van onze omgeving
- naar het verdwijnen van de autistische computer
- hoe ervaren mensen dat?
- wat betekent dat voor de opleidingen?



De mens en zijn omgeving



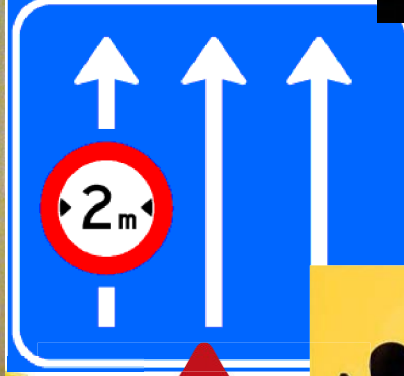
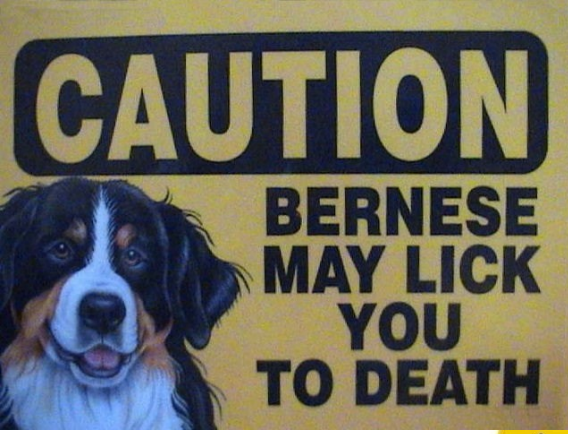




WUICK

MAESTRICHT
TRAIECTVM AD MOSAM





Kom verder. Saxion.





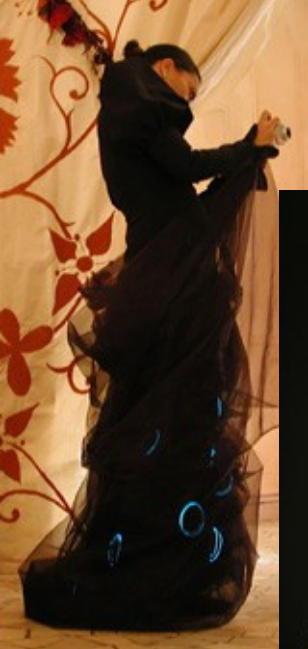
Omgevingen



Connection in Vehicle
Telematics and the Modern Car

**De ruimte
Vliegtuig, Schip
Stad, Auto, Wegen
Natuurgebied
Fabriek, Kantoor**

**Thuis
Meubels
Kleding
Lichaam**



Kruispunt

Trends:

- Digitalisering
- Altijd verbonden
- Inbedding van dynamische en interactieve elementen
- Persoonlijke devices en diensten



Visionairs



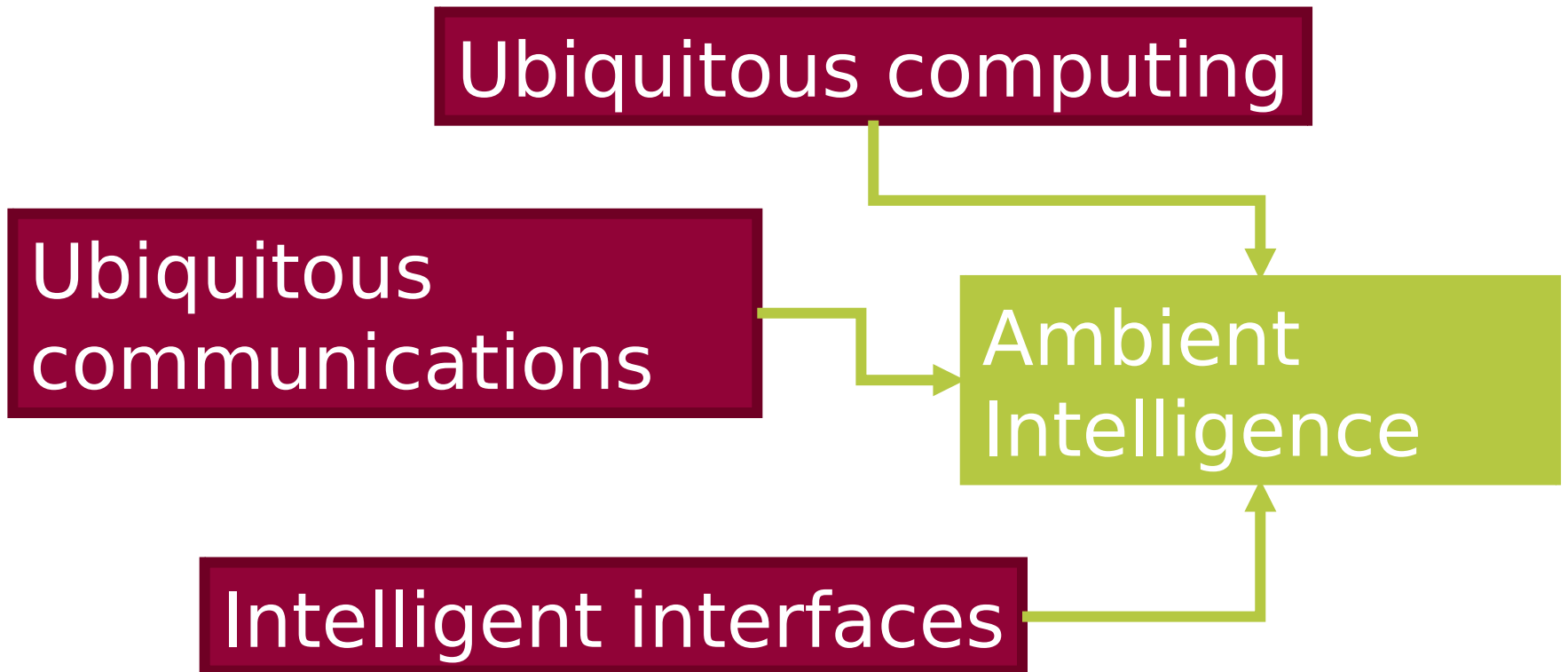
The most **profound technologies** are those that **disappear**. They weave themselves into the **fabric of everyday life** until they are **indistinguishable** from it.

Enhancing productivity, healthcare, well-being, expressiveness, creativity.

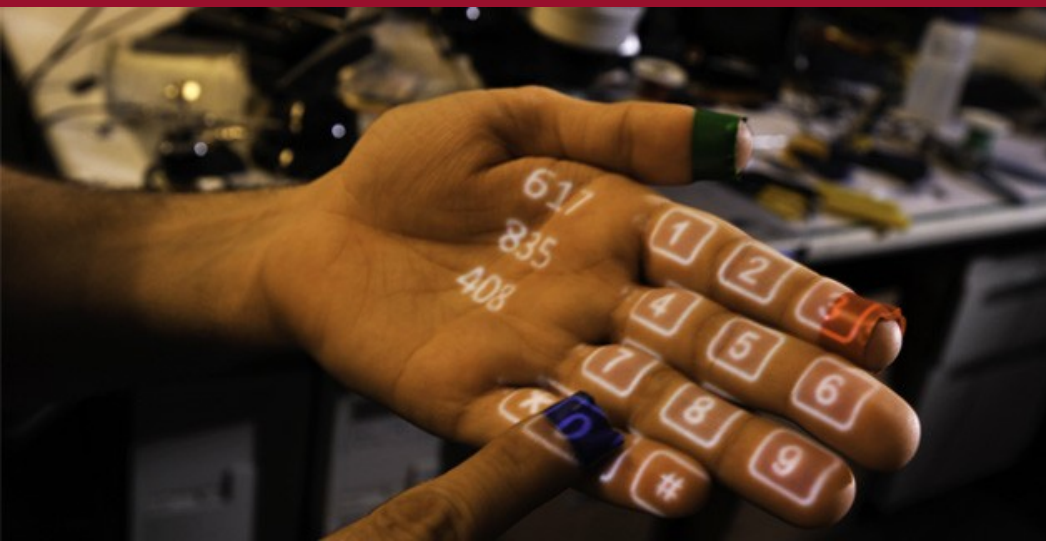
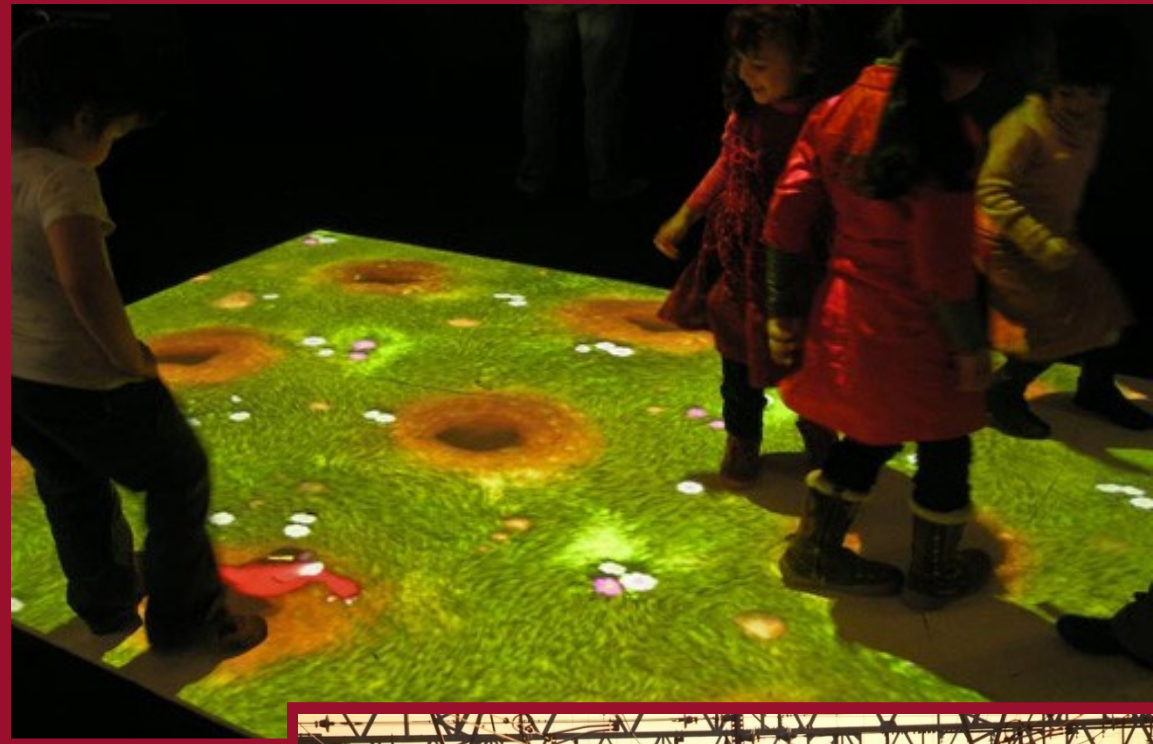
*De mens
centraal,
niet de
techniek*

*....electronic
environments
that are
**sensitive and
responsive** to
the presence of
people*

Het begin van Ambient Intelligence



Kom verder. Savio



Kom verder. Saxion.

Embedding

Devices are invisible in the environment

Context awareness

The environment recognizes you and your specific circumstances.

Personalisation

Services are tailored to your desires and needs.

Adaption

The environment adapts automatically to you.

Anticipation

The environment anticipates automatically your needs.



(Philips)

Ambient Shopping



(Philips)

Ambient mirror





Context awareness

Augmented Reality

Voor
betere
context
awareness



(Layar)

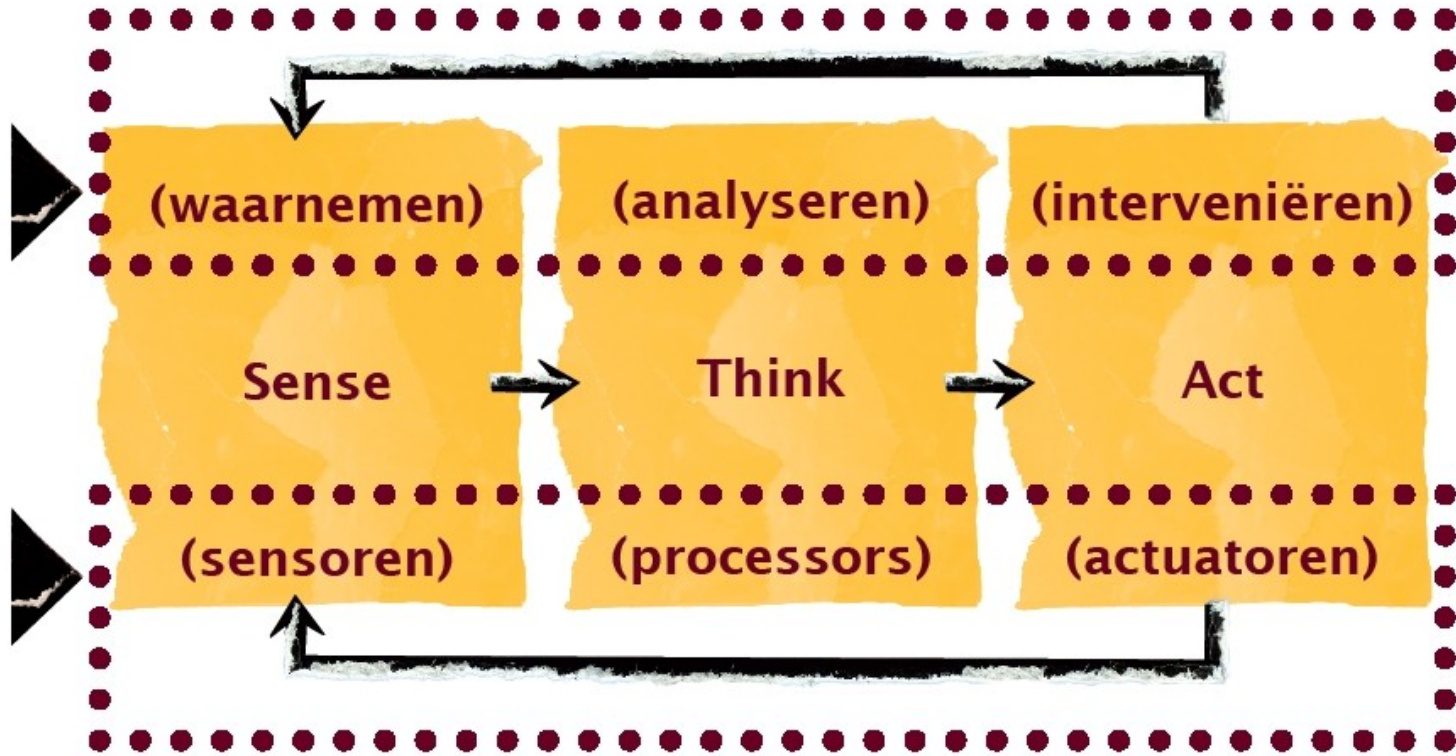
Kom verder. Saxion.

Yes, ... ambient?



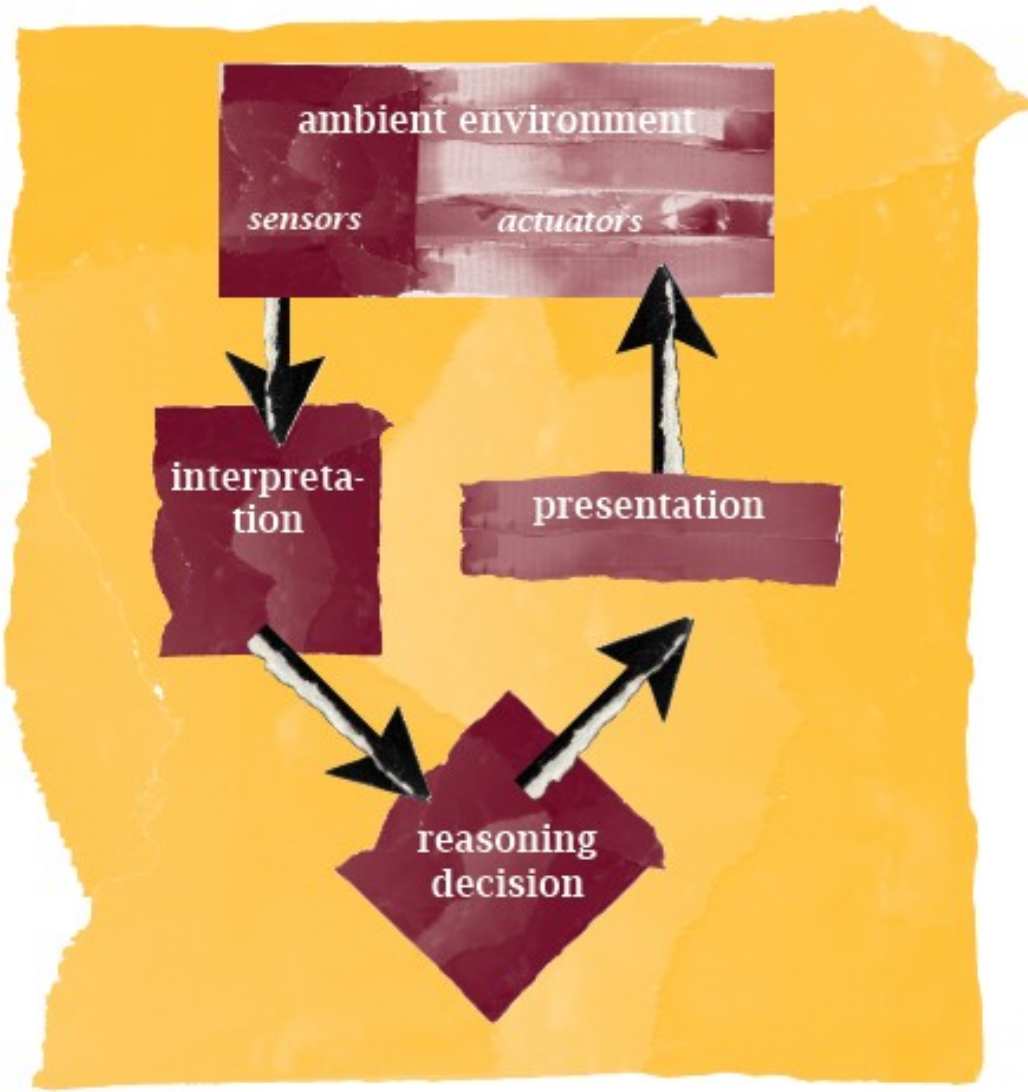
Probleemdomein

Individu
Professioneel Team
Netwerkorganisatie
Productieproces



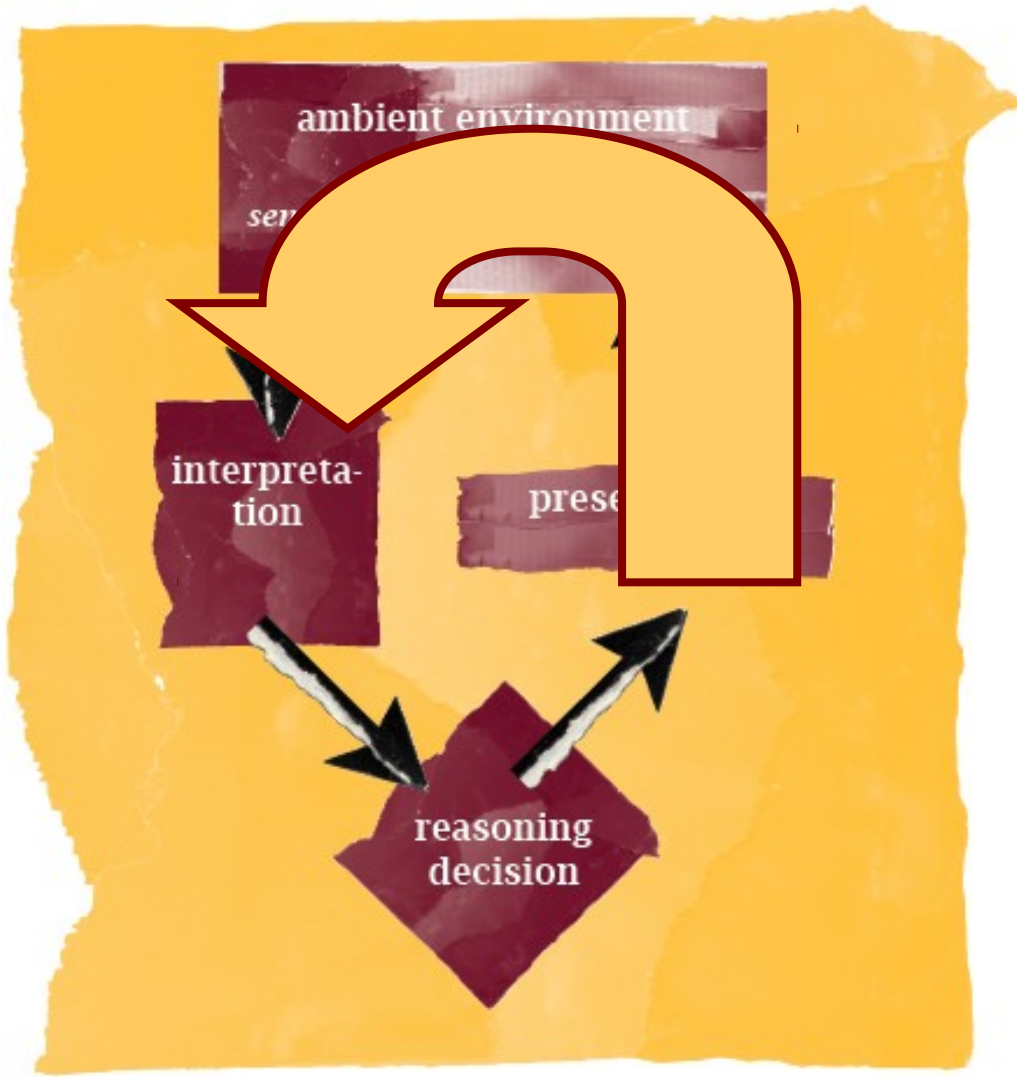
Biotechnologie
ICT
Nanotechnologie
Cognitie

Technologiedomein



Flow in Ambient Intelligence

Drie vormen van intelligentie



Lerend systeem



Interpretatie

Betekenis geven aan sensordata

- Detectie personen (waar, waar niet?)
- Kenmerken personen (gezondheid, mobiliteit, leeftijd, paniek?)



Besluitvorming

Bepaal veilige vluchtroute

- Redeneren
- Afwegen risico's
- Rekening houden met mogelijkheden van mensen



Presentatie

Bepaal real-time bewegwijzering

- Welke hulpmiddelen zijn daarvoor beschikbaar?
- Wat is effectief in deze context?



Lerend systeem

Wat leert het systeem van dit incident?

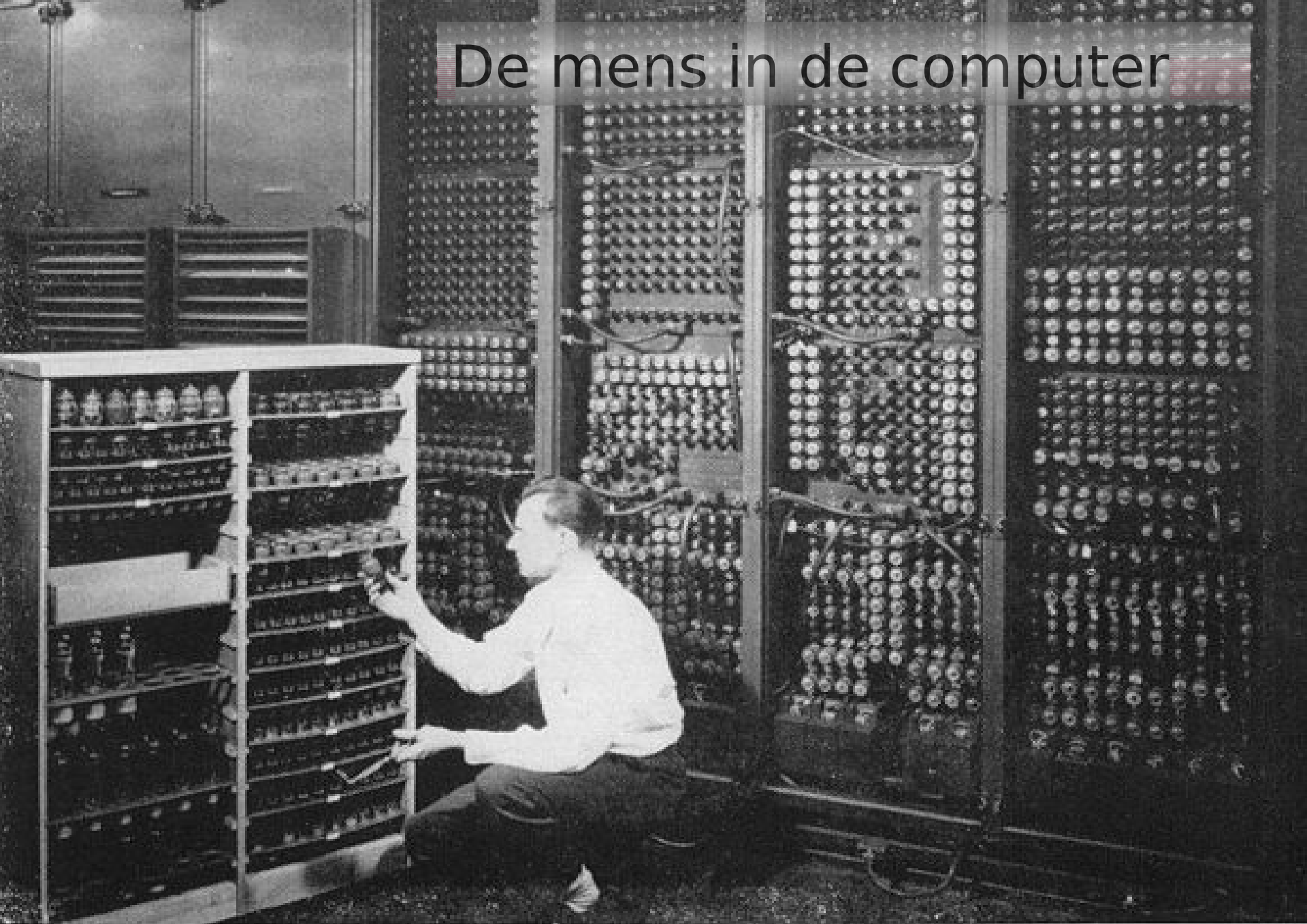
- Hoe worden ervaringen door het systeem geanalyseerd?
- Welke input hebben mensen daarbij?

Kruispunt

Welke technologieën hebben Ambient Intelligence mogelijk gemaakt?



De mens in de computer



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

Kom verder. Saxion.

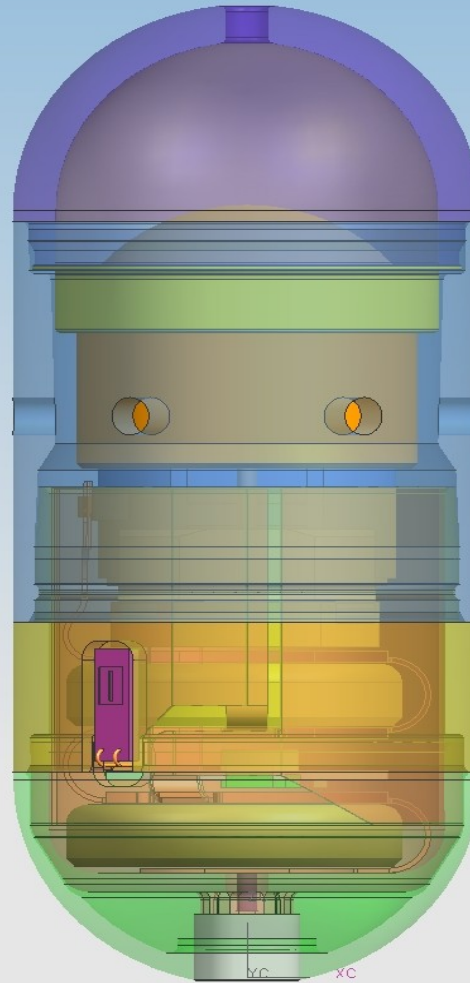


***“The network is
the system”***



SAXION

Kom verder. Saxion.

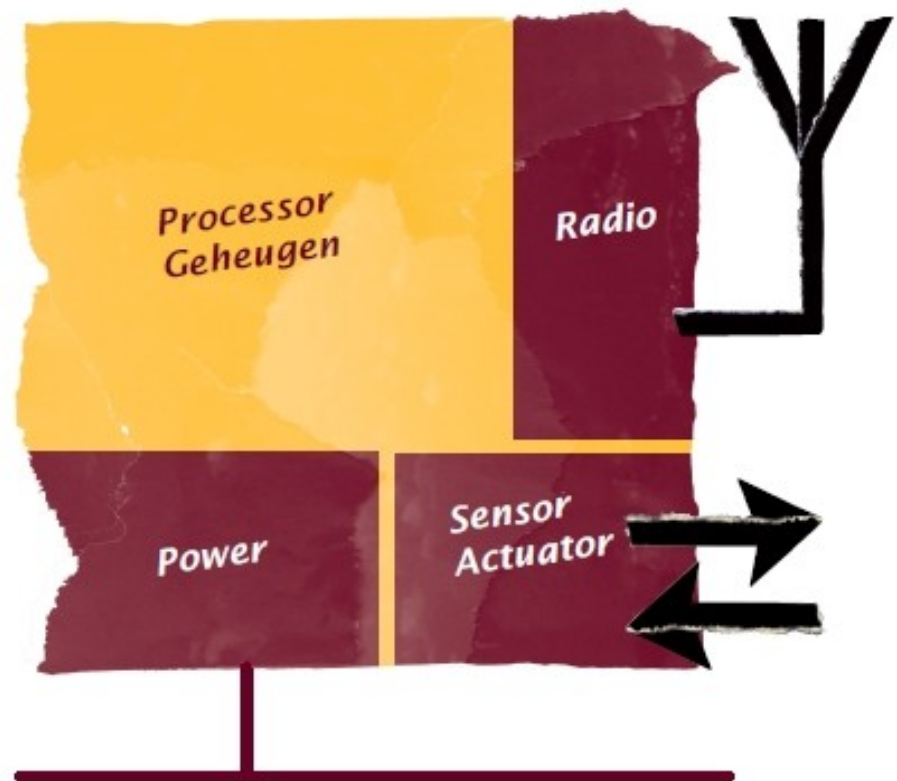


Computer in de mens

Kom verder. Saxion.



Moore en More than Moore

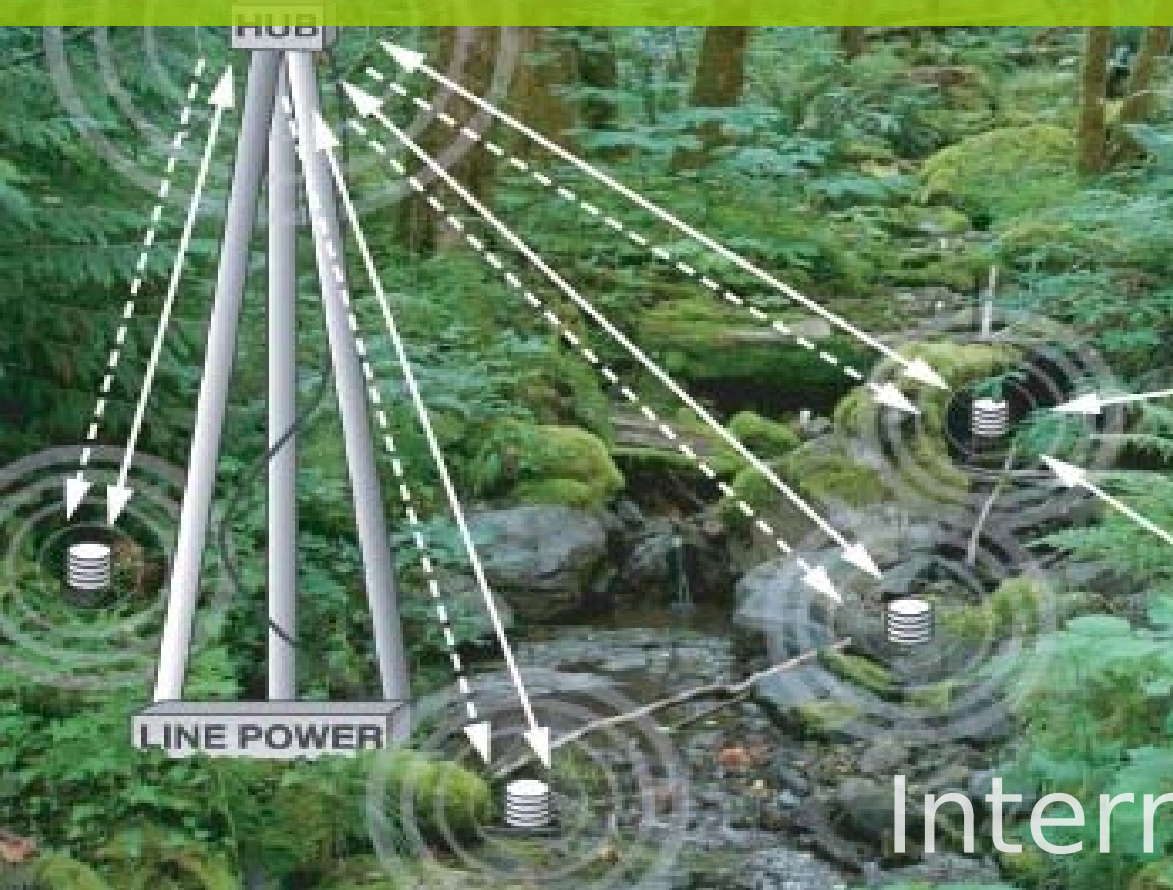
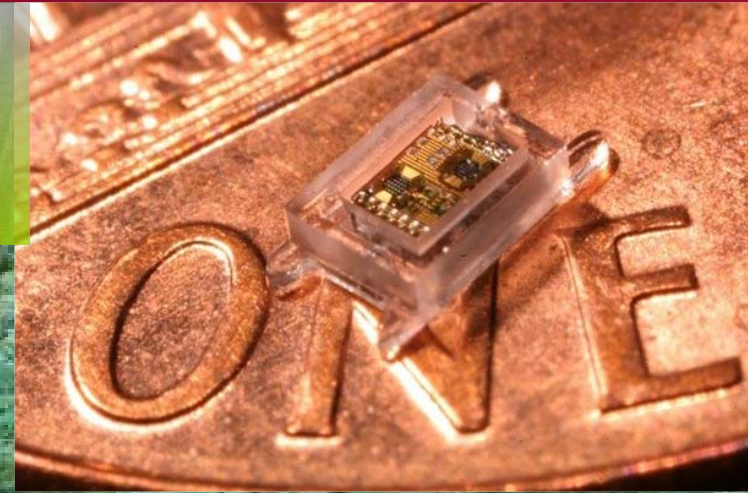


*Intelligent systems need a Brain,
but they also need Ears, Eyes, Arms and Legs.*

● More Moore
● More than Moore

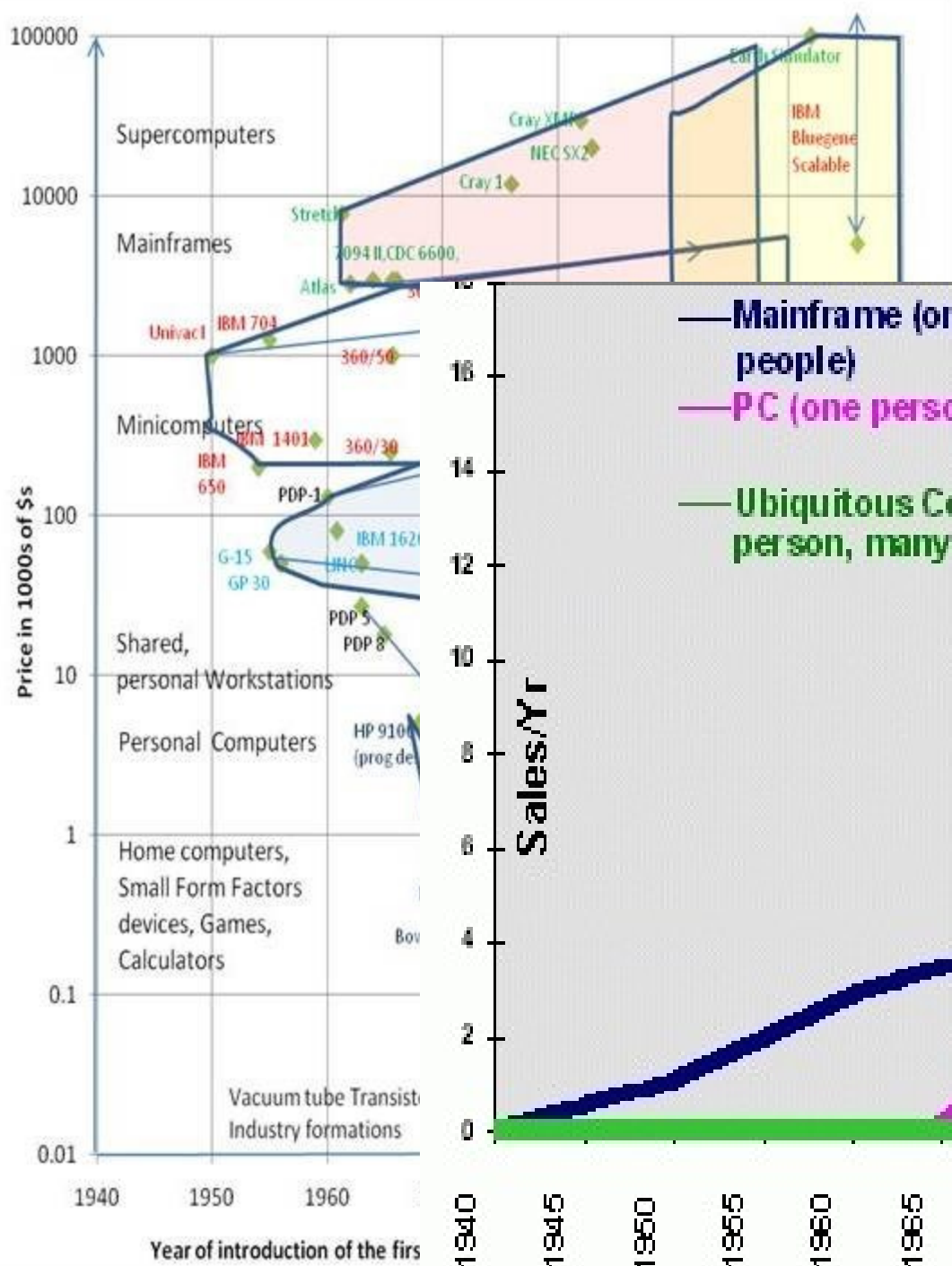
Kom verder. Saxion.

Sensornodes

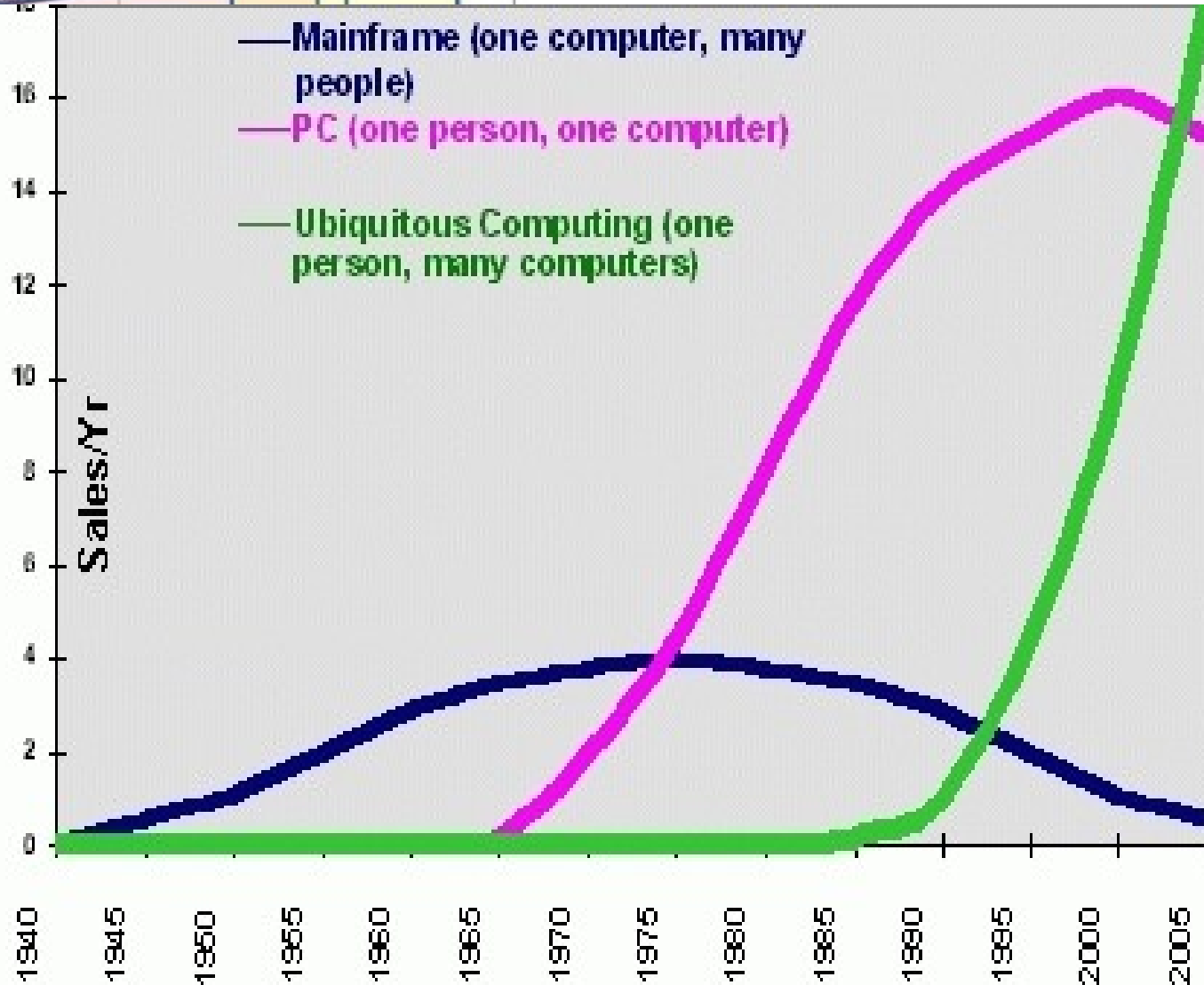


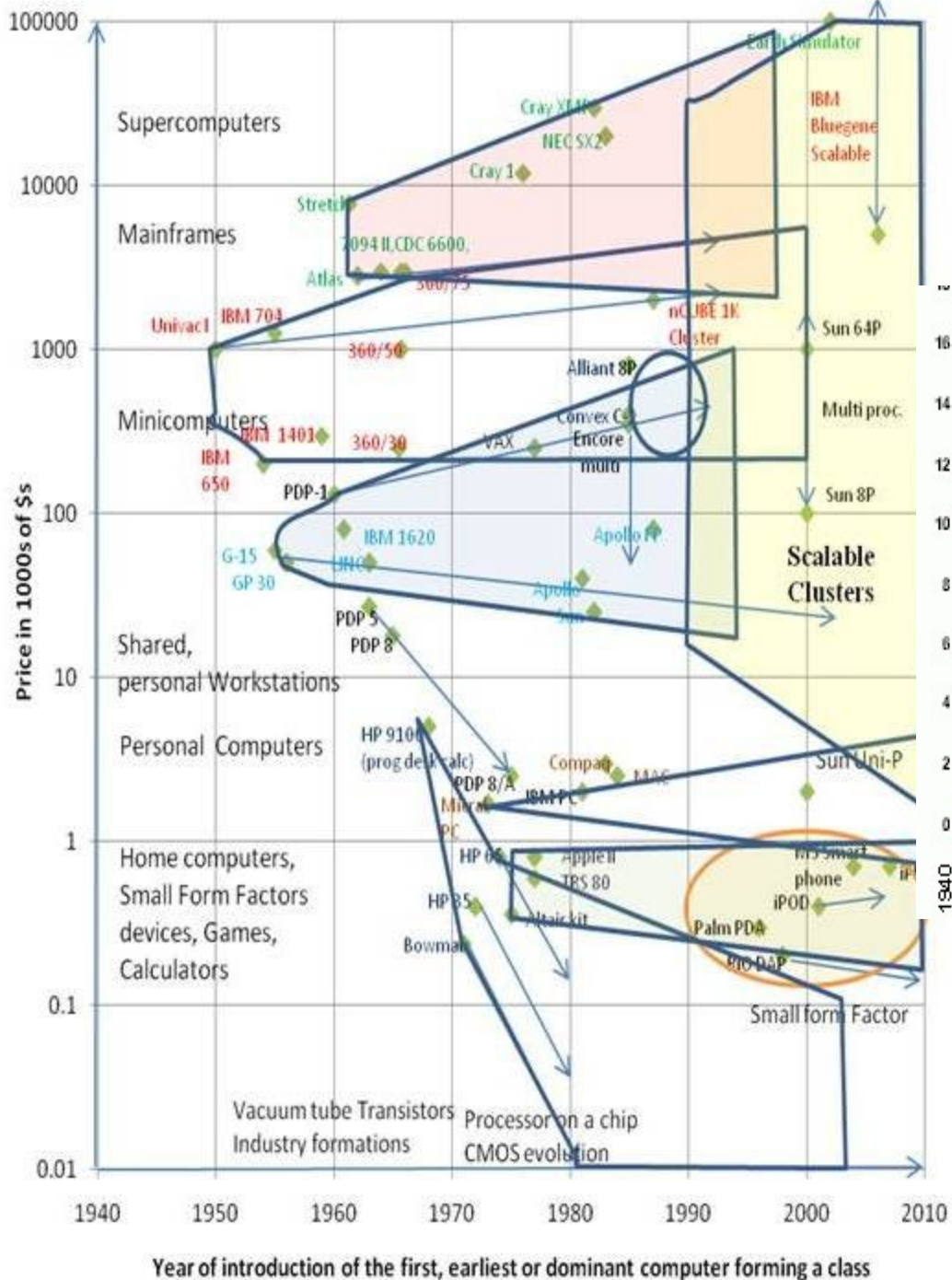
Internet of Things

Photo Credit: Iana Măgariu, Design/Artwork: Adam Kennedy

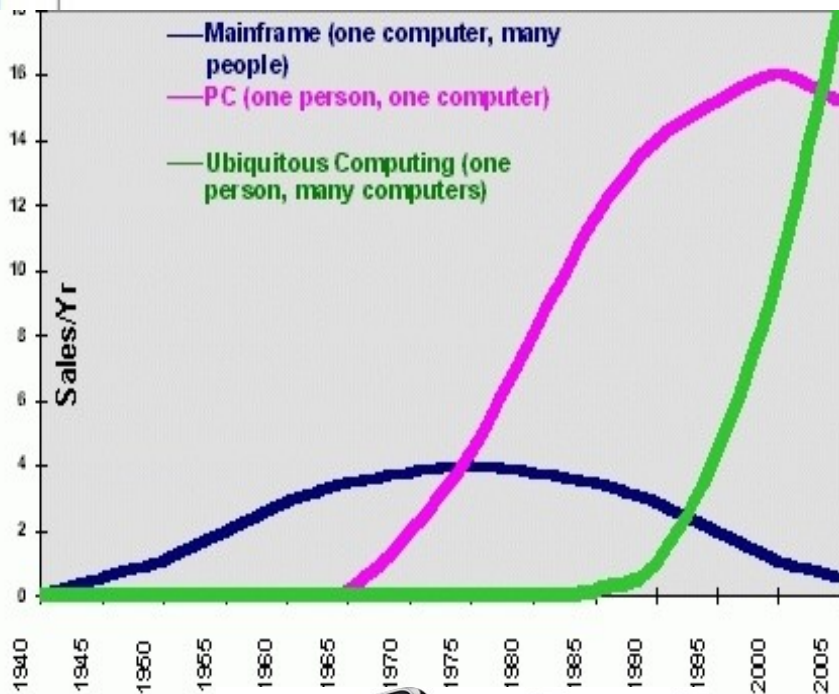


Bell's law





Bell's law



Kom verder. Saxion.

Smart user interfaces



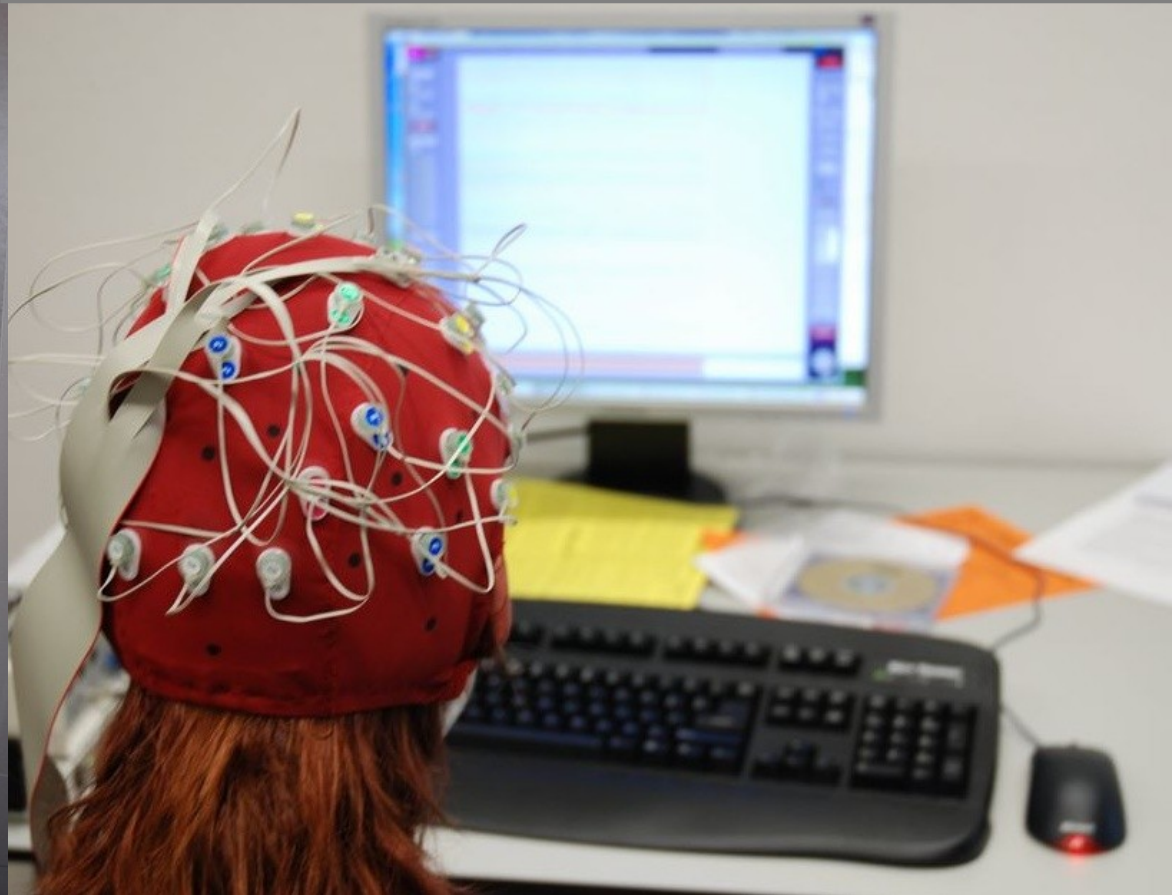
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Augmented_reality_-_heads_up_display_concept.jpg



Kom verder. Saxion.



Mens en machine....



Kruispunt

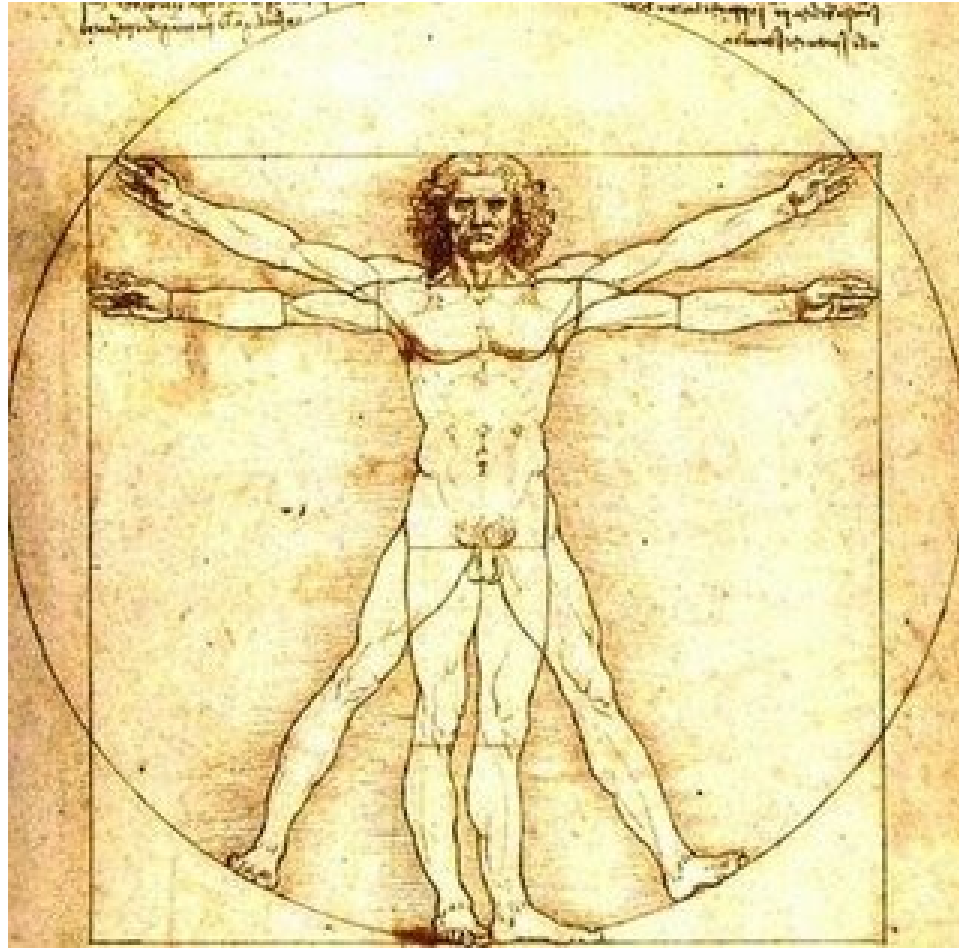
Valkuilen van Ambient Intelligence

- Teveel focus op techniek
 - Teveel accent op verhoging productiviteit
 - Te weinig gericht op wat er voor mensen echt willen
- ➔ te gejaagd leven en verdrinken in wat technisch kan

Wat doet er voor mensen echt toe?

Kom verder. Saxion.

De mens centraal



Valdetectie



Kom verder. Saxion.



(Philips)

Minder angst



Kom verder. Saxion.

People Planet Profit



Kruispunt

Technische hobbels

- Energie
- Security
 - Vertrouwelijkheid
 - Integriteit
 - Beschikbaarheid

A large solar panel is in the foreground on the left. In the background, a tall wind turbine stands against a clear blue sky. To the right, a smaller solar panel is mounted on a hillside. A windmill is visible in the distance on the right. The scene is set in a grassy field with trees.

**Energie:
showstopper?**

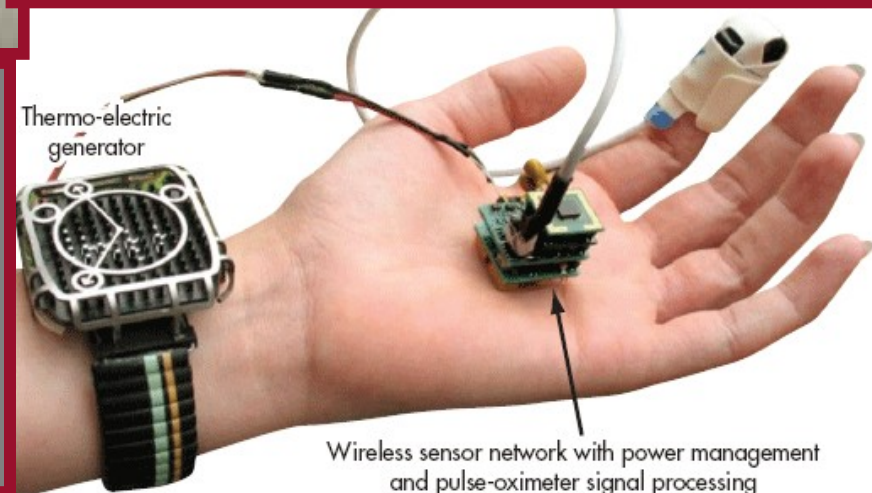
**Geen CO2
emissie?**

- **Solar**
- **Wind**
- **Zuiniger**

Kom verder. Saxion.

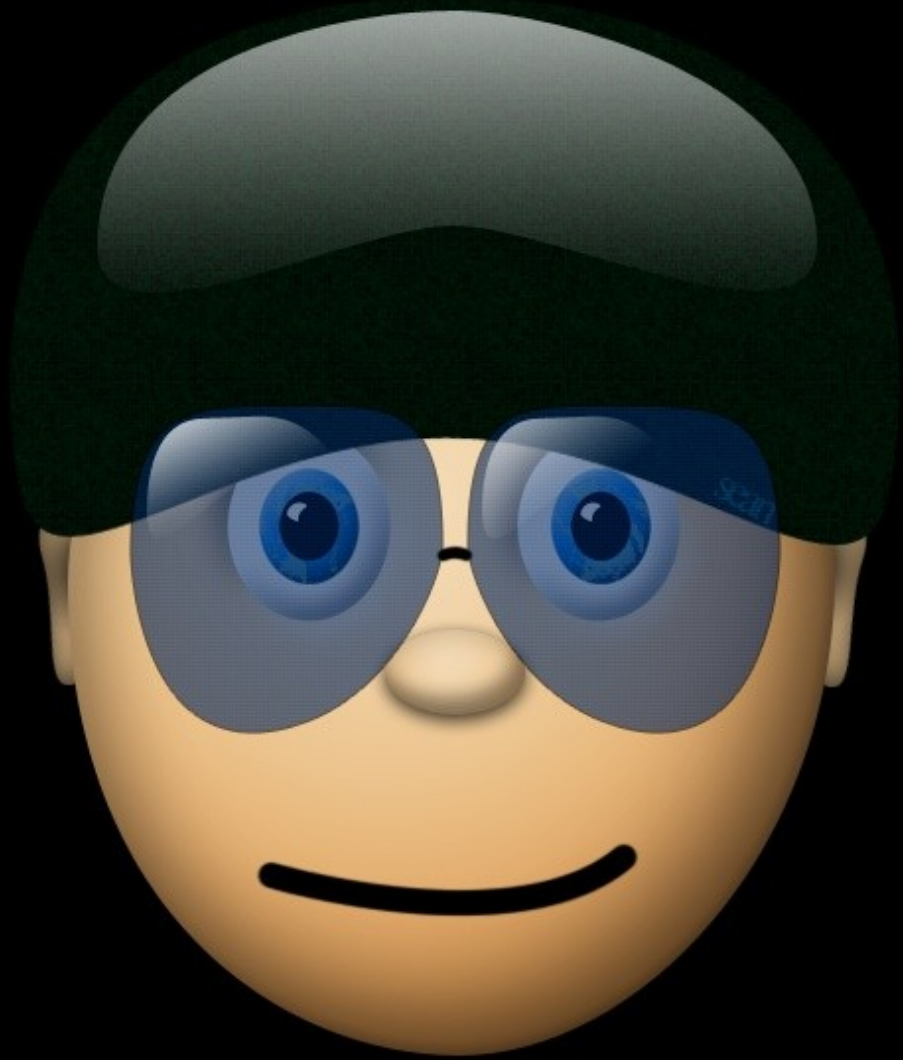


Energie op de juiste
plek
Harvesting: Huid,
Omgeving



Wireless sensor network with power management
and pulse-oximeter signal processing

Kom verder. Saxion.



identity theft



Kruispunt ...

Maatschappelijke hobbels?

- Trust
- Vrijheid
- Integriteit
- Digitale scheiding en zeker

Kom verder. Saxion.

... **privacy**



Kruispunt

Wat kan ambient intelligence betekenen voor de IT-opleidingen?



Kleine systemen



Concepten van IT zijn goed helder te maken.

Studenten zelf ervaring laten opdoen met kleine maar complete systemen



TI Chronos

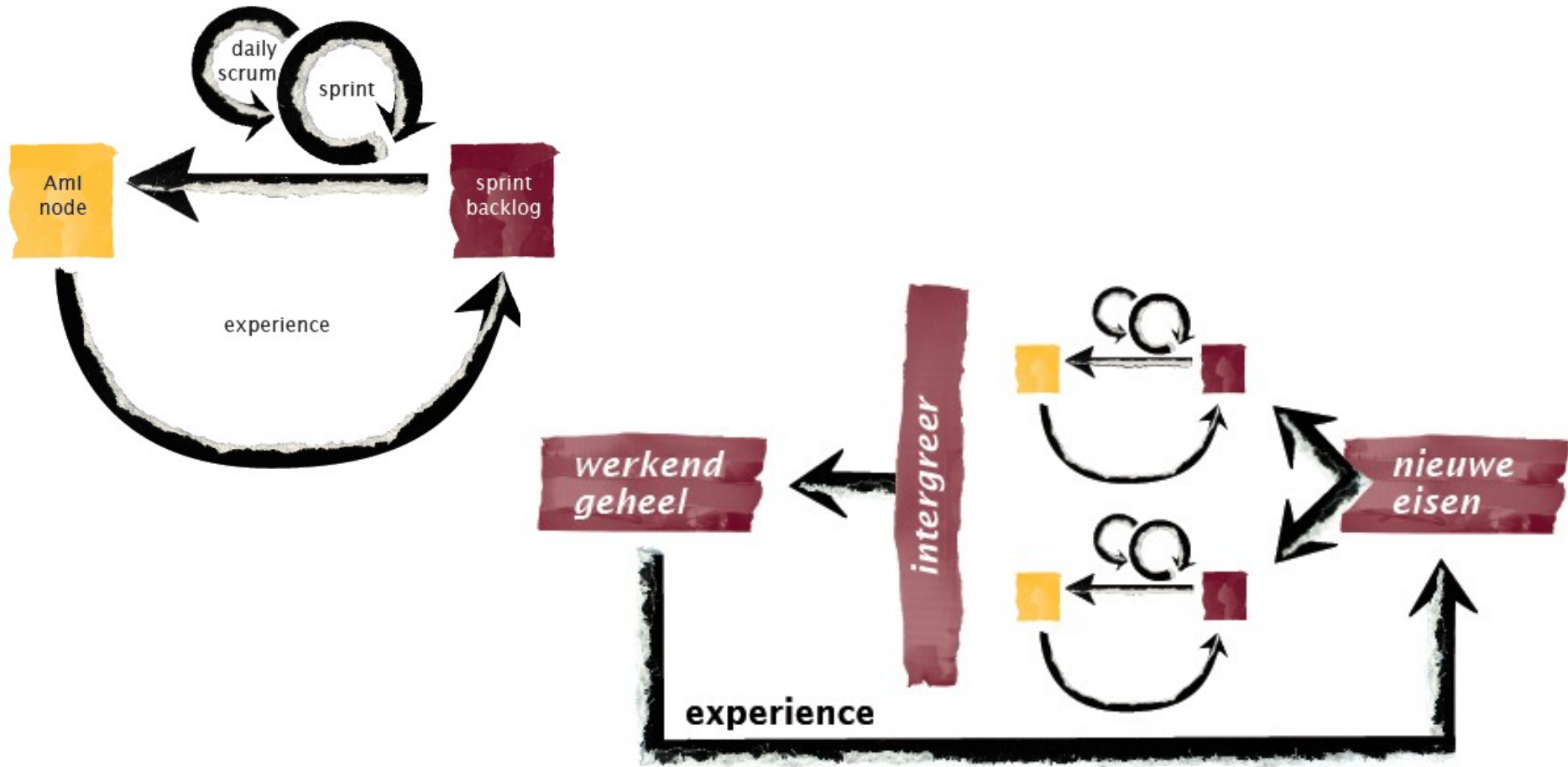
MSP 430 processor en radio, acceleratoren, sensoren voor druk, temperatuur en batterijspanning

Kom verder. Saxion.



Sixth Sense

Ontwikkelproces

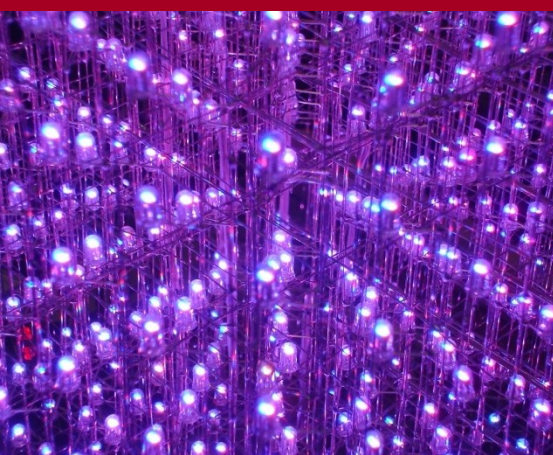


Kom verder. Saxion.

Aantrekkelijkheid



- **Multidisciplinair**
- **Ander type studenten**
- **Relevante projecten**



Uitdagingen

1. Sensornetwerken, middleware
2. Semantische analyse, context info in the cloud
3. Algoritmen voor redeneren
4. Interactie design
5. Systemen die leren
6. Menswetenschap en ethiek
7. Business Cases







Dank voor uw aandacht!