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 ……

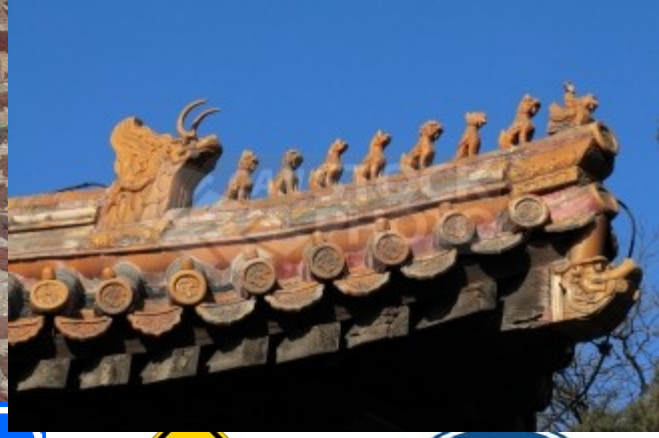
- naar een slimme inrichting van onze omgeving
- naar het verdwijnen van de autistische computer

- hoe ervaren mensen dat?
- wat betekent dat voor de opleidingen?

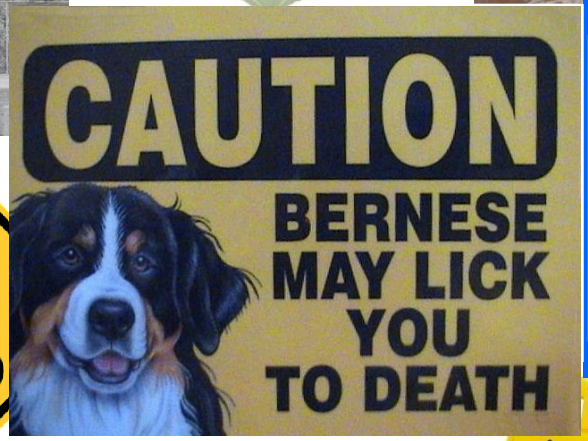
De mens en zijn omgeving

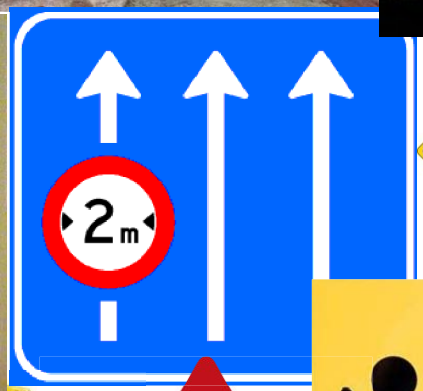
MAESTRICHT
TRAIECTVM AD MOSAM
WICK

VISITATIE - KANTOOR.
JE MAINTIENDRAI
DER
IN- EN UITGAANDE REGTEN
EN ACCYNSEN.

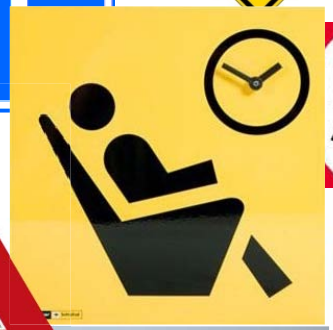


SLOW
ROAD
AHEAD


CAUTION
BERNESE
MAY LICK
YOU
TO DEATH


2m

WHEN
FLOODED
TURN AROUND
DON'T
DROWN



50

afrit 21
Zierikzee 51
Roosendaal 44
A 29
Oud-Beijerland
's-Gravendeel
N 217

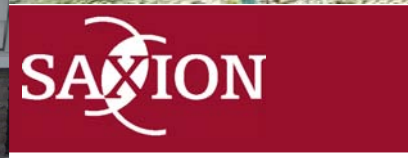
VERMOP.com

10%

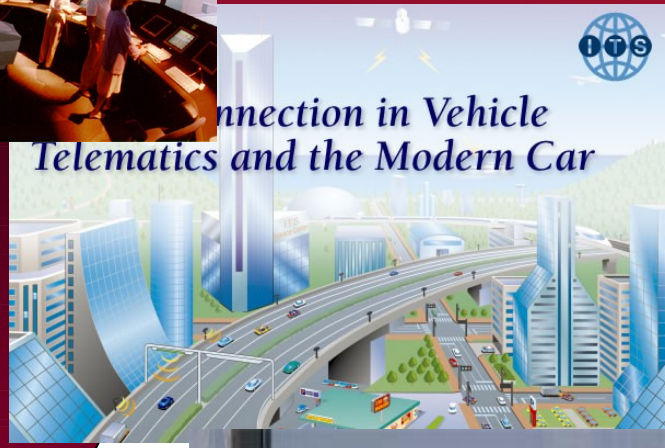
PAS OP !
BOUWVERKEER

BLUFF
NEW ZEALAND
AA
5133 km EQUATOR
9567 km TOKYO
15008 km NEW YORK
1401 km CAPE BRINGA
HOBART 1680 km
SYDNEY 2000 km
35 km

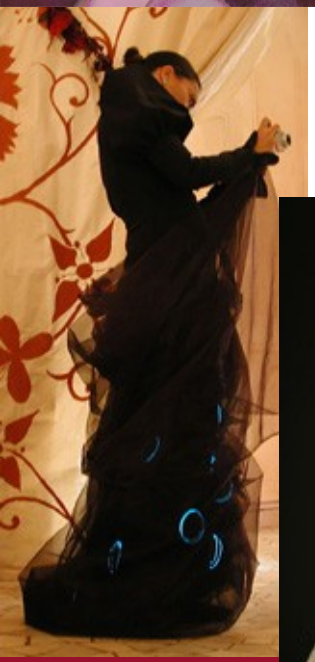
van den HOOGEN engineering bv
HEET U WELKOM
KANTOOR
KLANTEN
SERVICE
ONTVANGST
GOEDEREN
2e deur

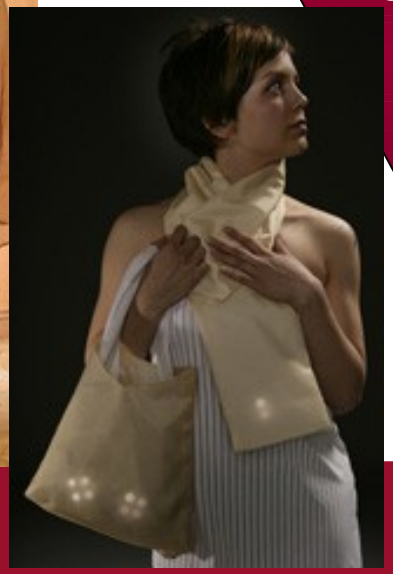

SAXION

Omgevingen



De ruimte
Vliegtuig, Schip
Stad, Auto, Wegen
Natuurgebied
Fabriek, Kantoor
Thuis
Meubels
Kleding
Lichaam





SAXION

Kruispunt ……

Trends:

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

Visionairs

THE NEW EVERYDAY
Views on Ambient Intelligence

Ken
Sakamura

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

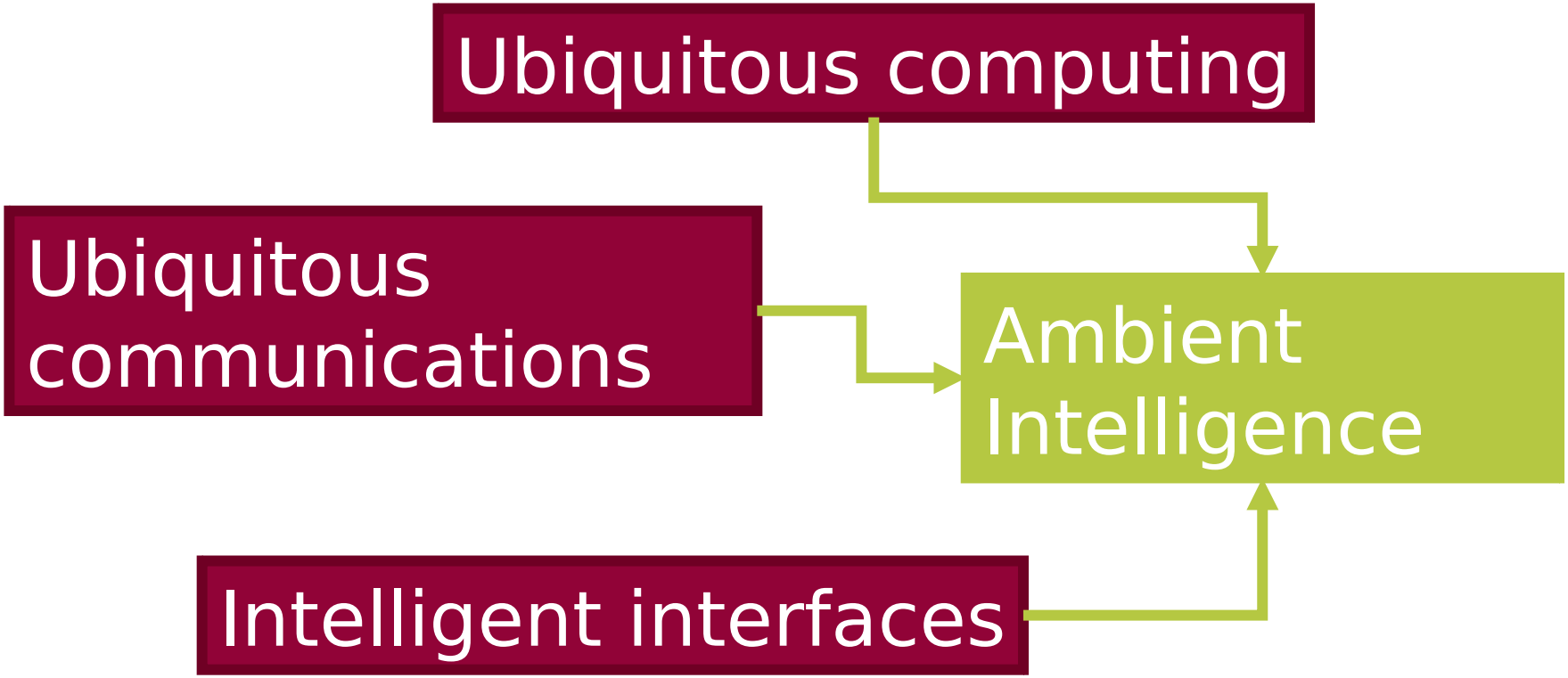
De mens centraal, niet de techniek

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

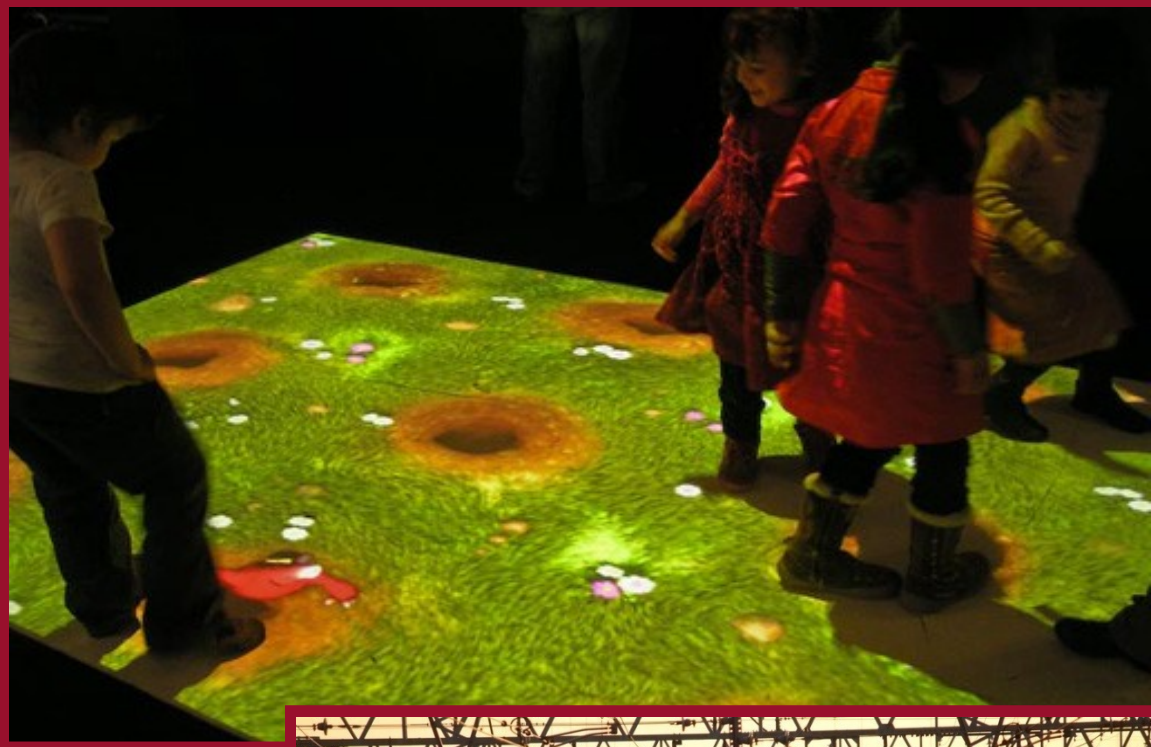
*….electronic environments that are **sensitive** and **responsive** to the presence of **people***

SAXION

Het begin van Ambient Intelligence



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.*

Ambient Shopping

(Philips)

Ambient mirror

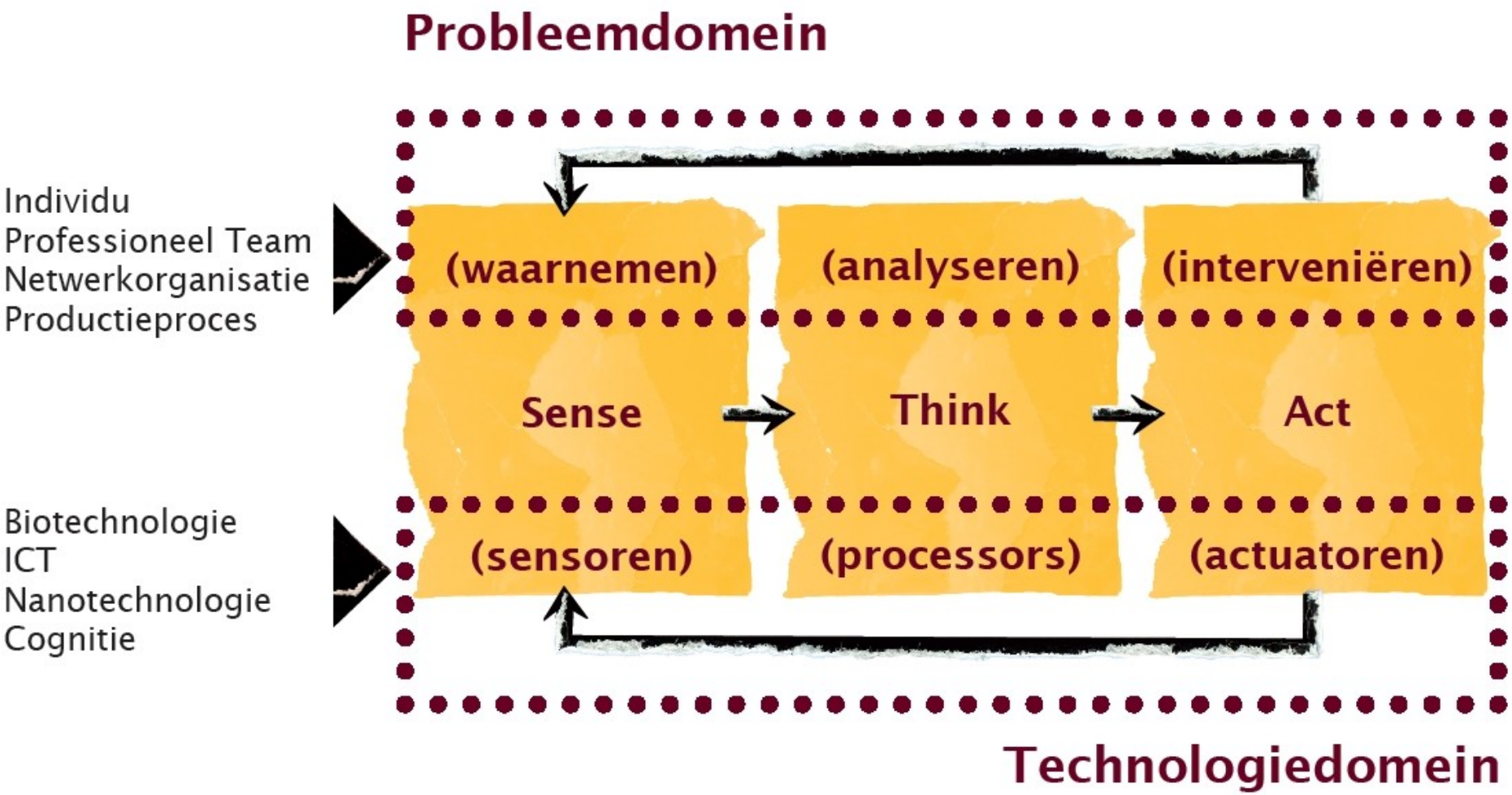
Context awareness

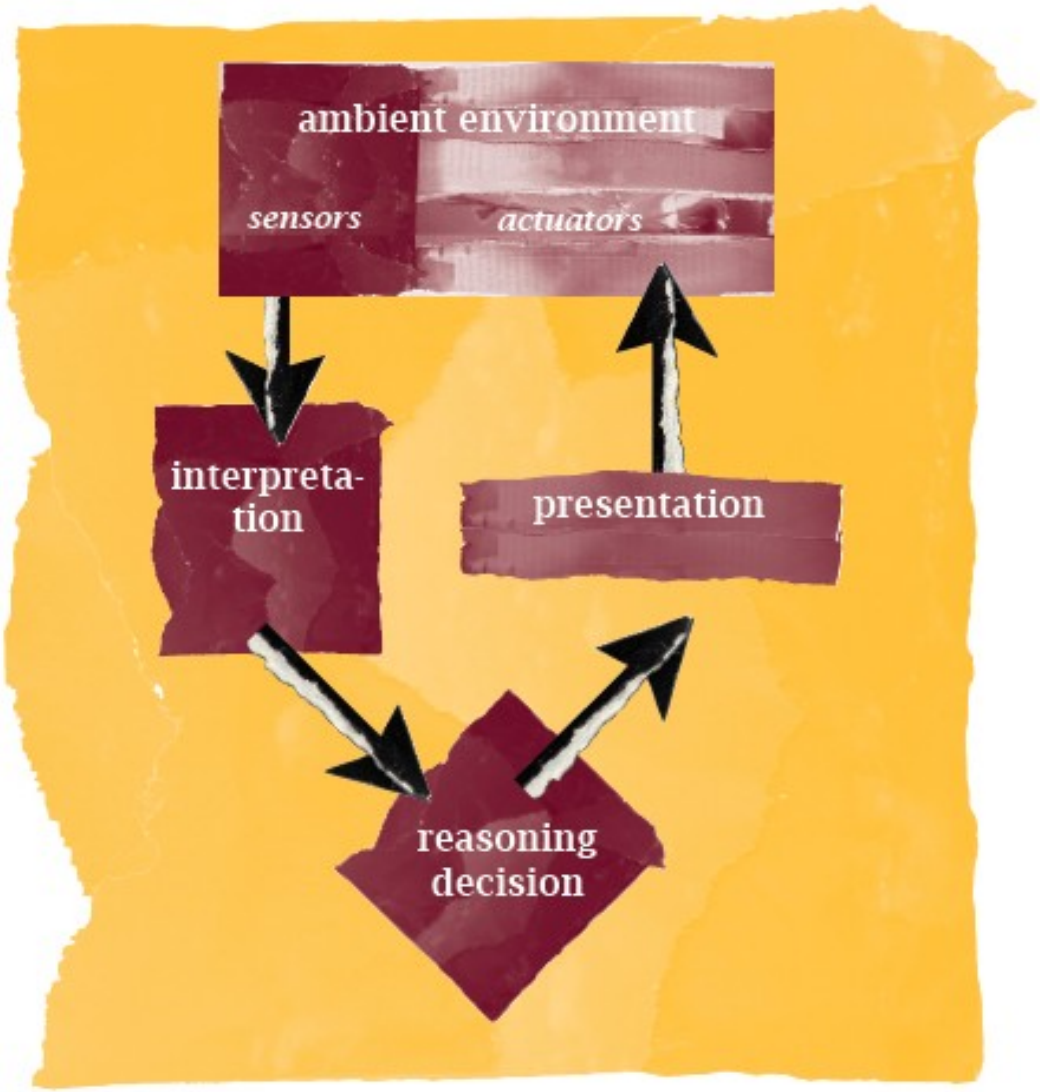
Augmented Reality

Voor betere context awareness

(Layar)

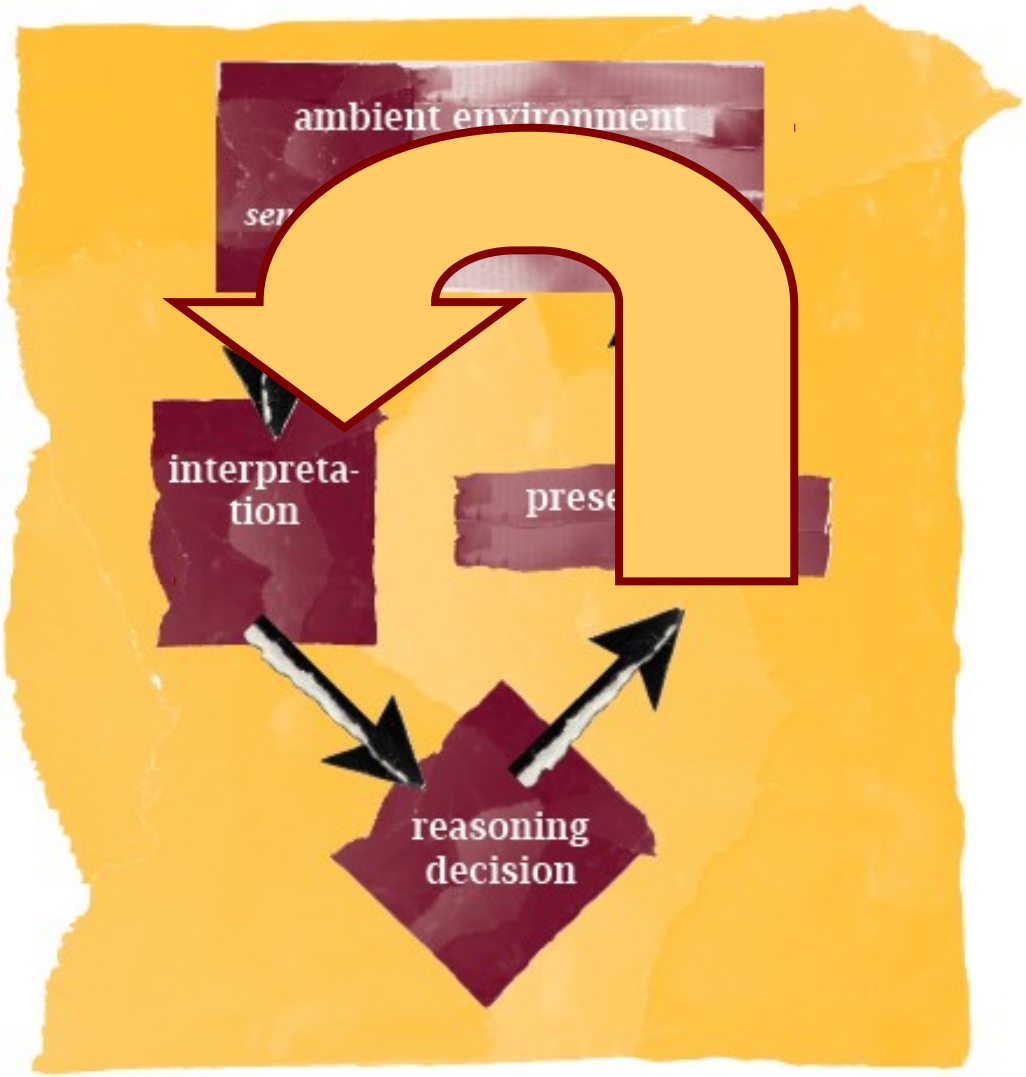
Yes, … ambient?


Probleemdomein
Individu
Professioneel Team
Netwerkorganisatie
Productieproces
(waarnemen)
(analyseren)
(interveniëren)
Sense
Think
Act
Biotechnologie
ICT
Nanotechnologie
Cognitie
(sensoren)
(processors)
(actuatoren)
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

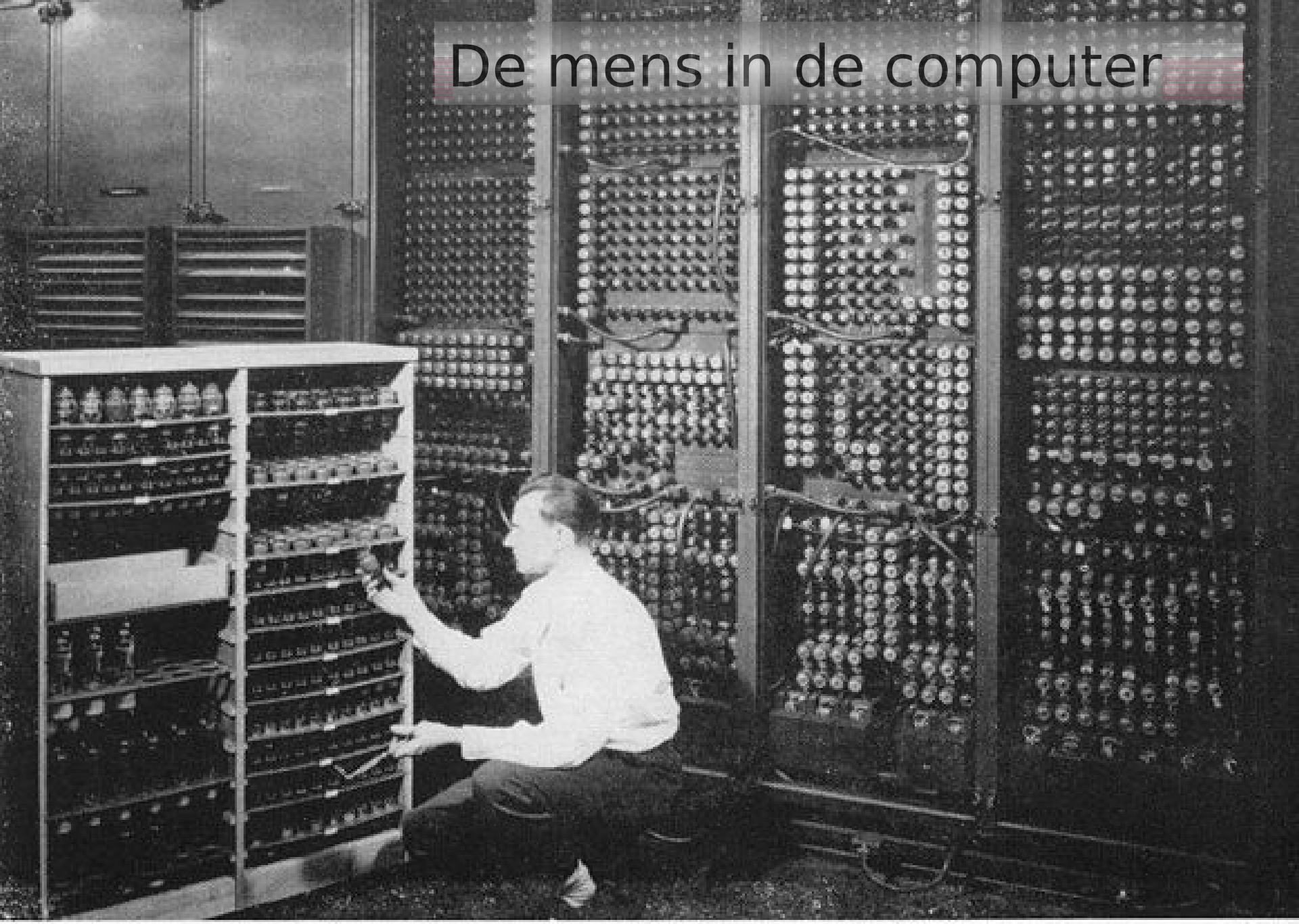
Wat leert het systeem van dit incident?

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

Kruispunt .....

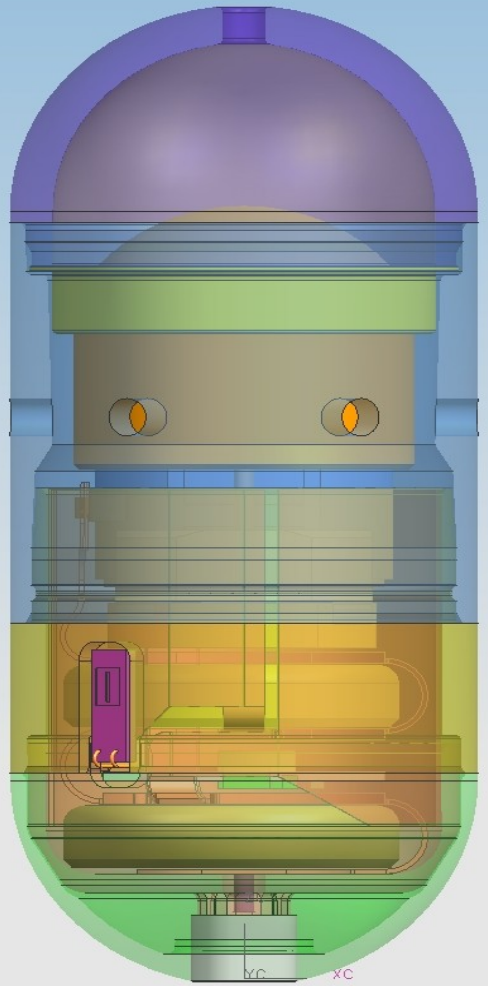
Welke technologieën hebben Ambient Intelligence mogelijk gemaakt?

De mens in de computer

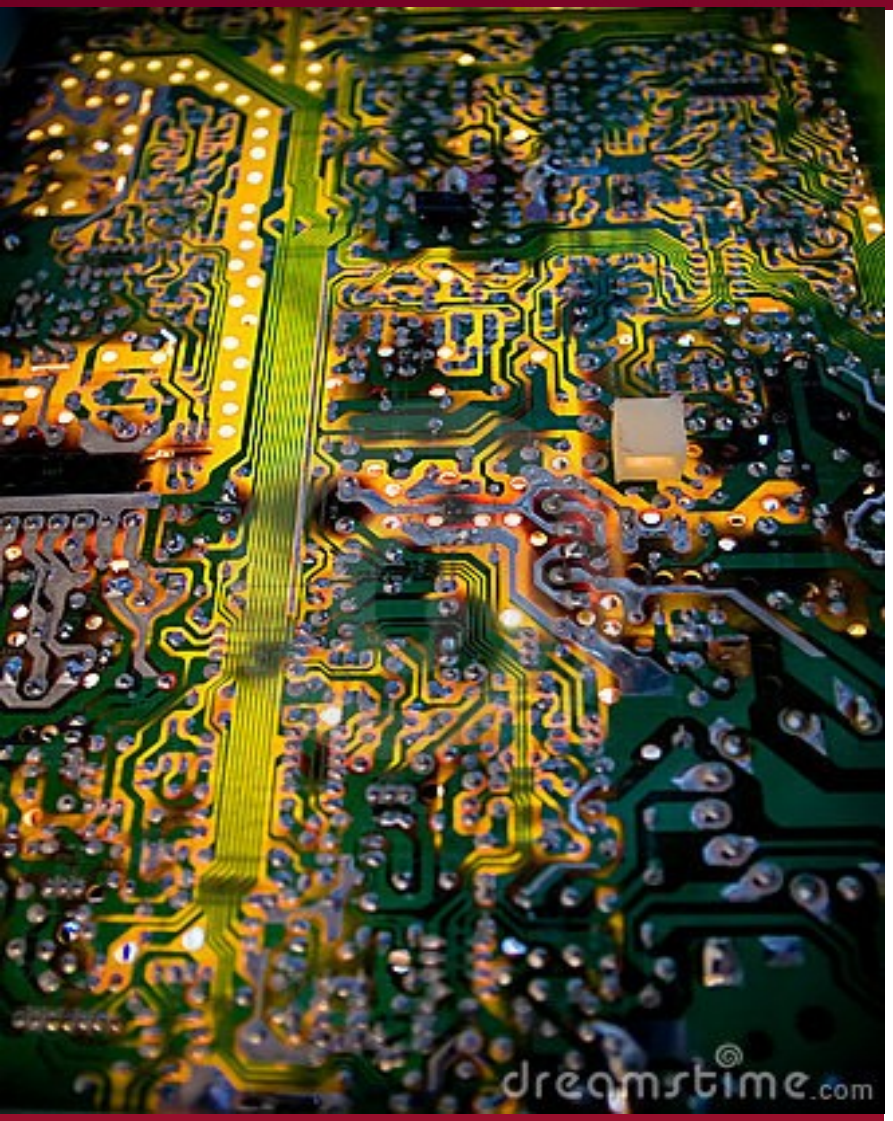


Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

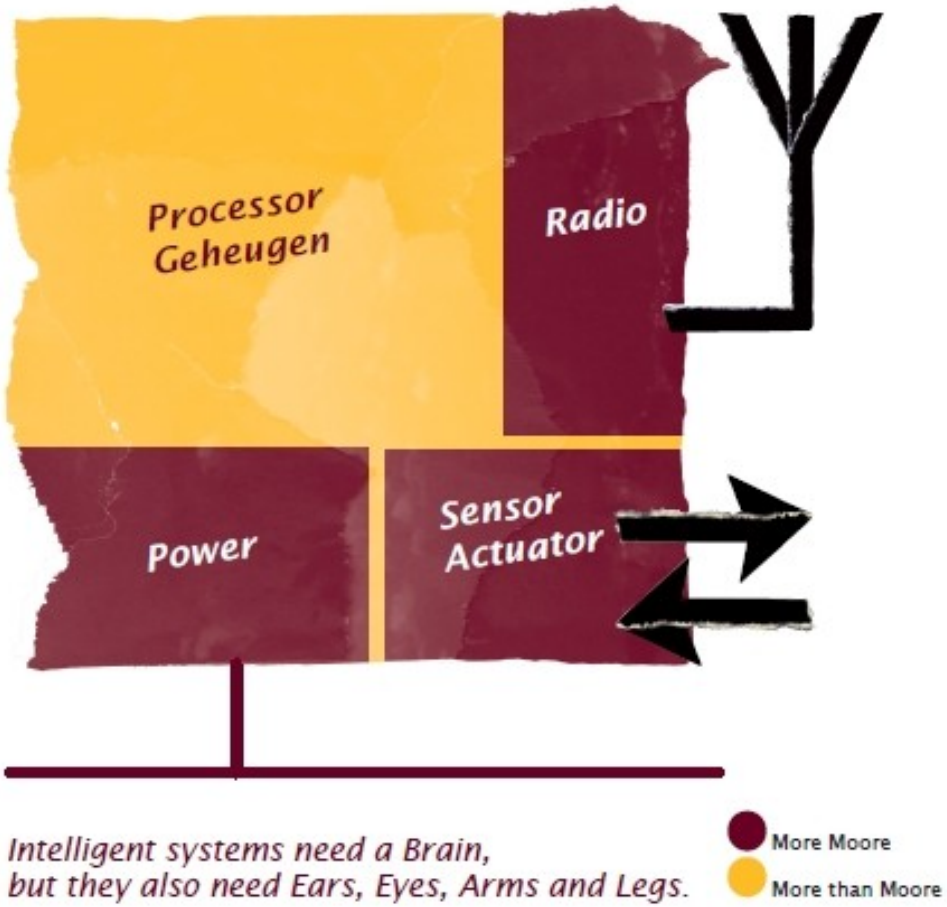
“The network is the system”



Computer in de mens



Moore en More than Moore



Sensornodes

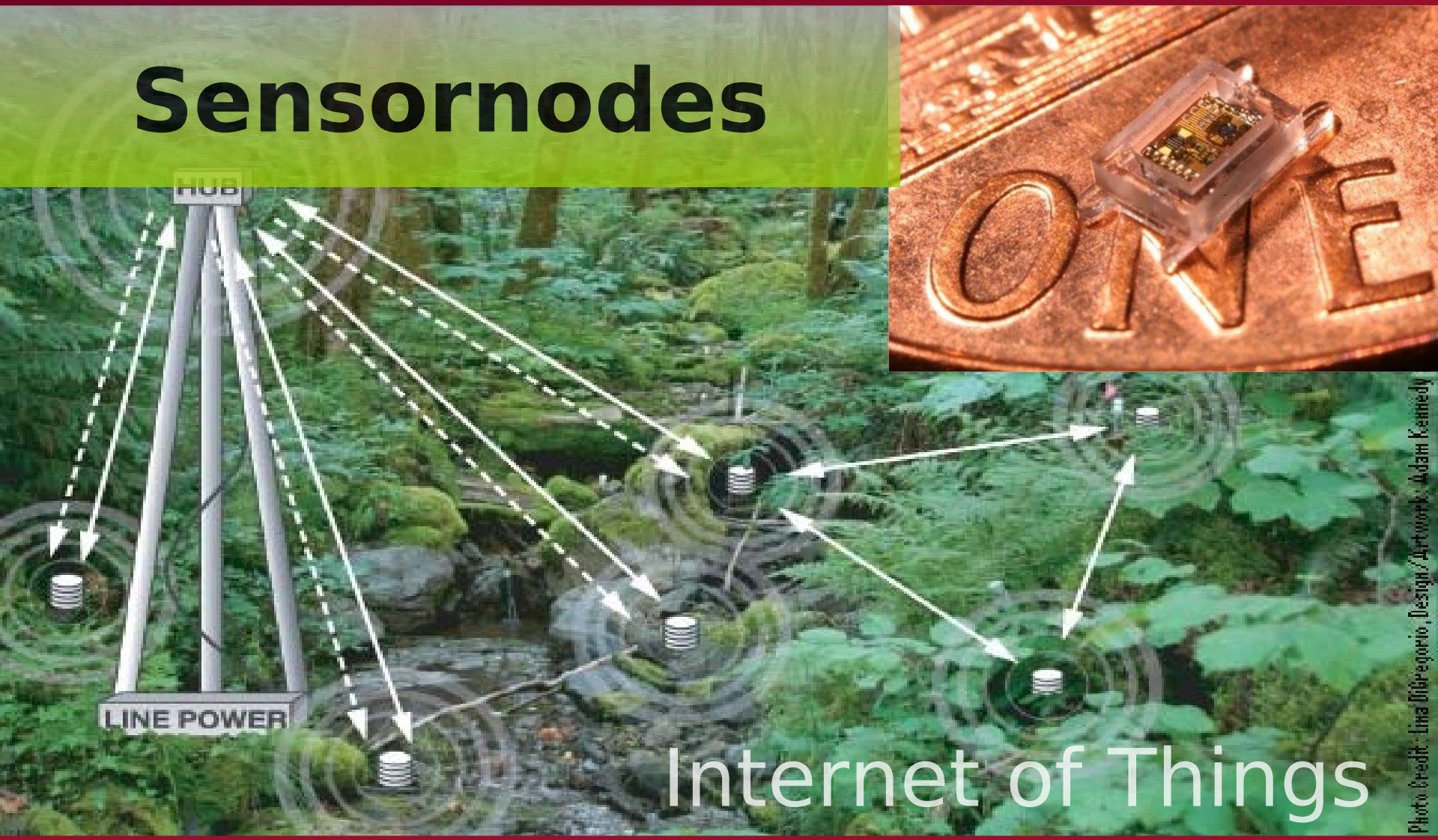
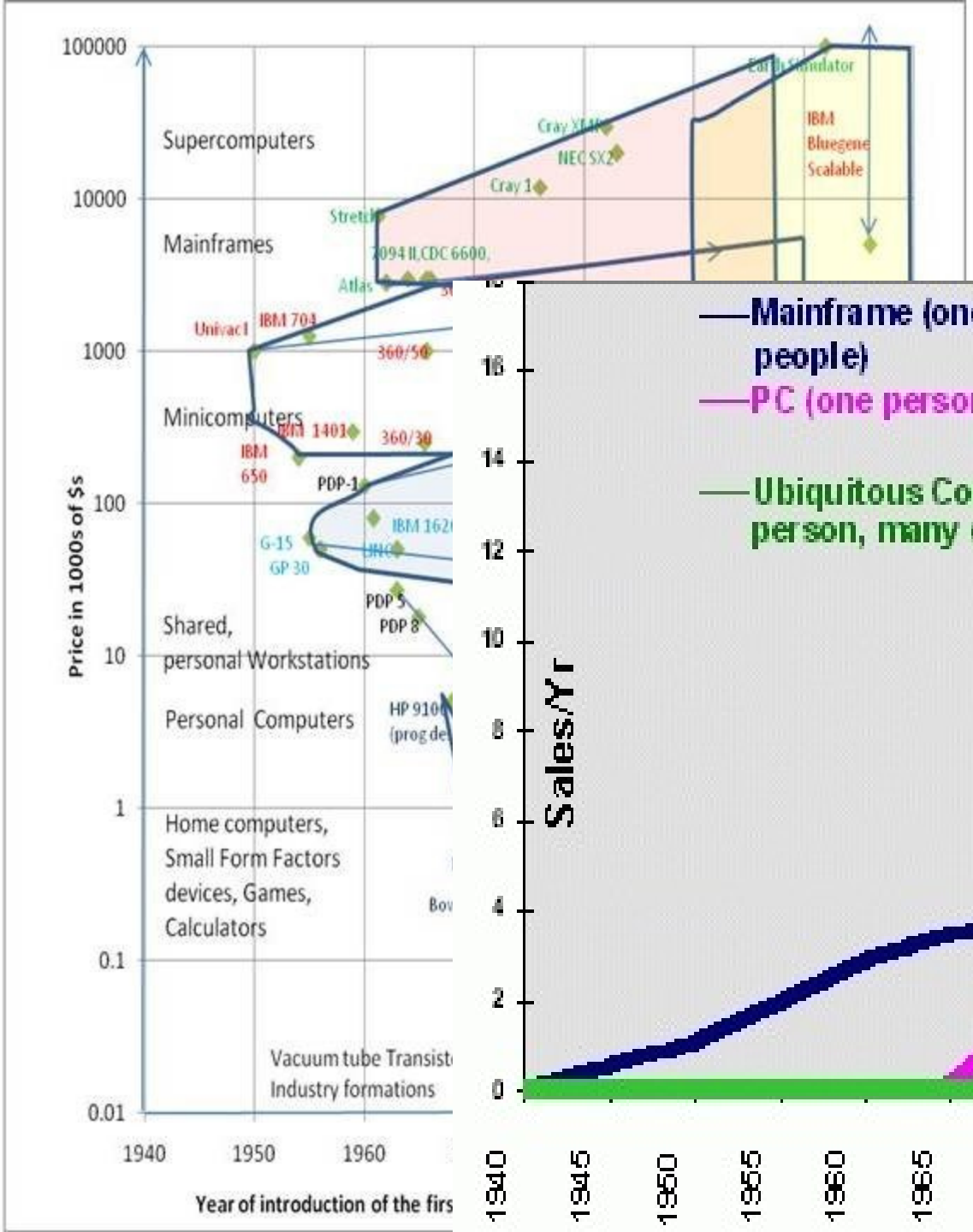
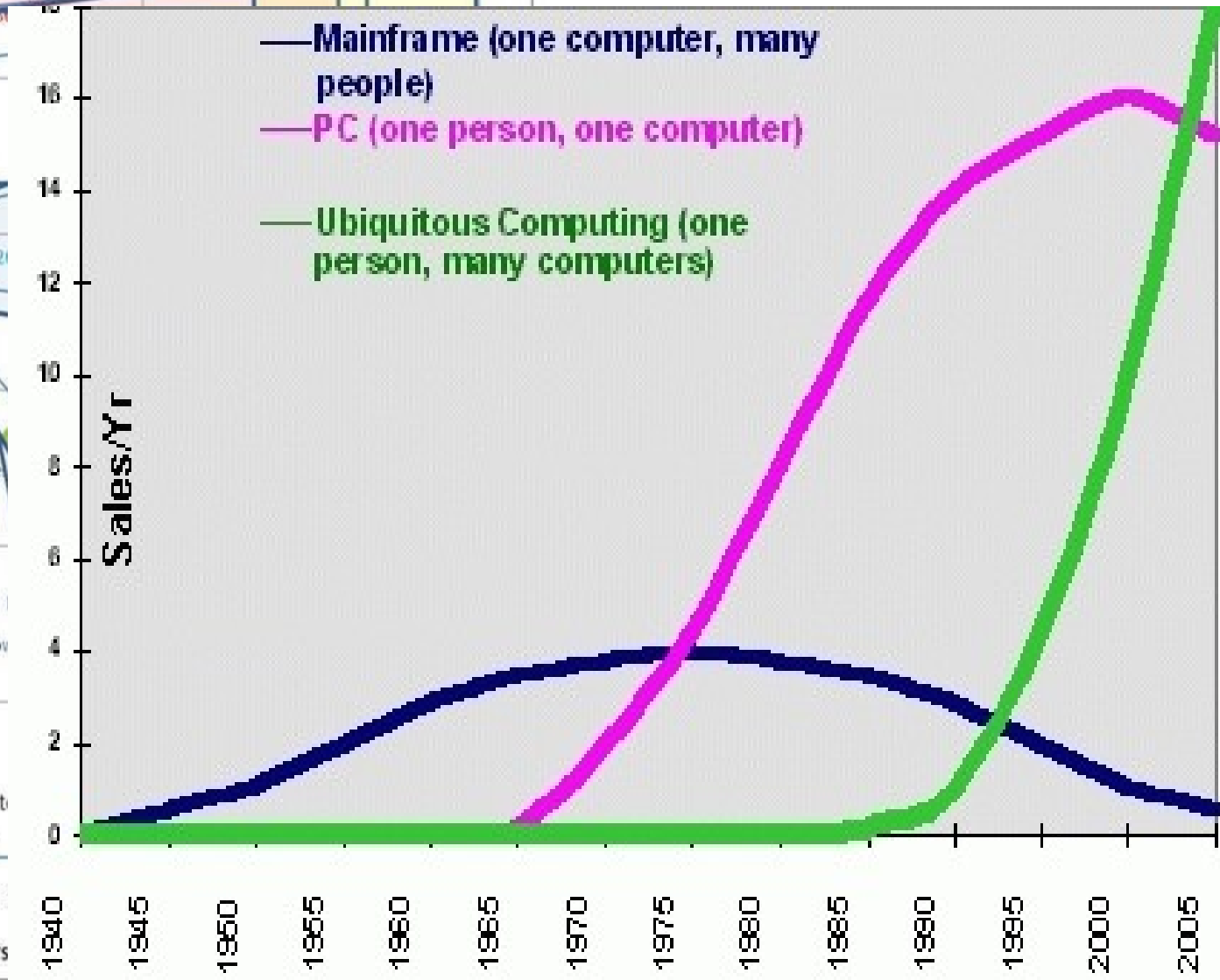


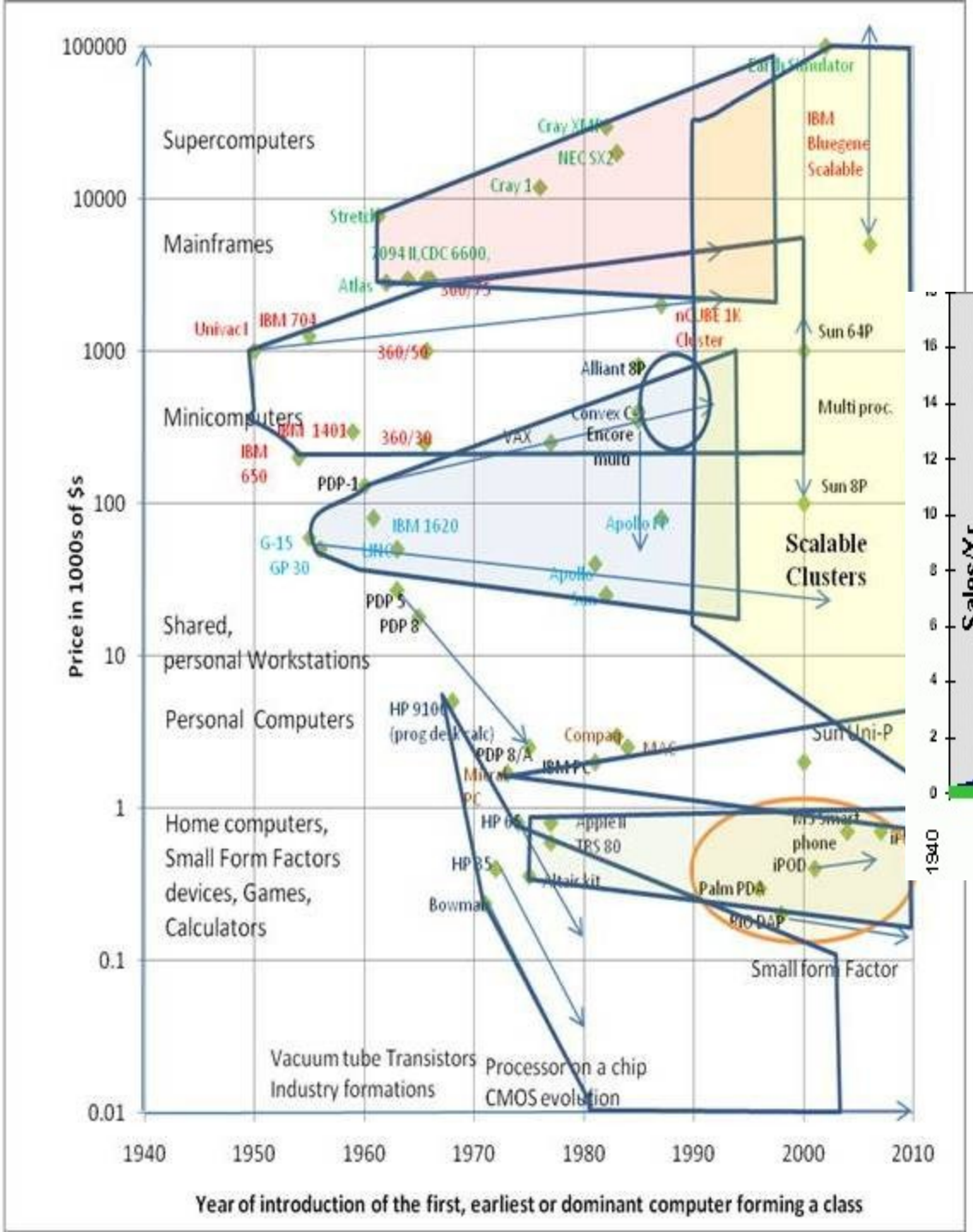
Photo Credit: Lina Bilbregorio, Design/Artwork: Adam Kennedy

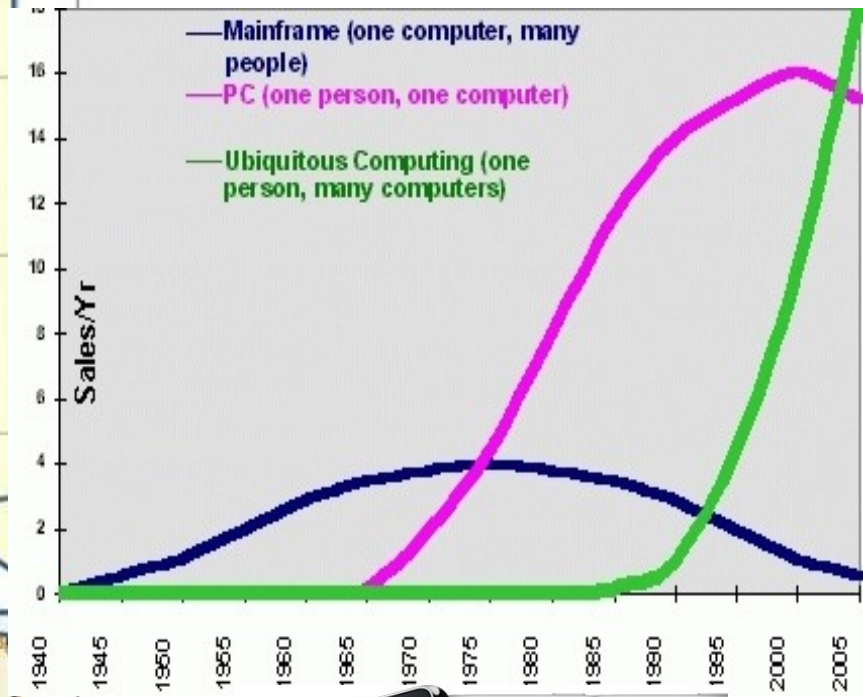
Bell's law


Supercomputers
Mainframes
Minicomputers
Shared, personal Workstations
Personal Computers
Home computers, Small Form Factors devices, Games, Calculators
Vacuum tube Transist
Industry formations
Price in 1000s of $s
Year of introduction of the firs
100000
10000
1000
100
10
1
0.1
0.01
1940
1950
1960
Cray 1
NEC SX2
IBM Bluegene Scalable
Univac I
IBM 704
360/50
IBM 1401
360/30
IBM 650
PDP-1
G-15
GP 30
PDP 5
PDP 8


Mainframe (one computer, many people)
PC (one person, one computer)
Ubiquitous Computing (one person, many computers)
Sales/Yr
0
2
4
6
8
10
12
14
16
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005

Bell's law


Supercomputers
Mainframes
Minicomputers
Shared, personal Workstations
Personal Computers
Home computers, Small Form Factors devices, Games, Calculators
Scalable Clusters
Multi proc.
Sun 64P
Sun 8P
Sun Uni-P
Small form Factor
IBM Bluegene Scalable
Cray XMP
NEC SX2
Cray 1
Univac1
IBM 704
360/50
IBM 1401
360/30
IBM 650
PDP-1
IBM 1620
G-15
GP 30
PDP 5
PDP 8
HP 9100
PDP 8/A
IBM PC
Compaq
MAC
Apple II
TRS 80
Altair kit
Palm PDA
iPOD
Bowman
Alliant 8P
Convex C
Encore multi
nCUBE 1K Cluster
Apollo
Vacuum tube Transistors Industry formations
Processor on a chip CMOS evolution
Price in 1000s of $s
Year of introduction of the first, earliest or dominant computer forming a class
100000
10000
1000
100
10
1
0.1
0.01
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010


Mainframe (one computer, many people)
PC (one person, one computer)
Ubiquitous Computing (one person, many computers)
Sales/Yr
0
2
4
6
8
10
12
14
16
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005

Smart user interfaces

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

Mens en machine….

Kruispunt ……

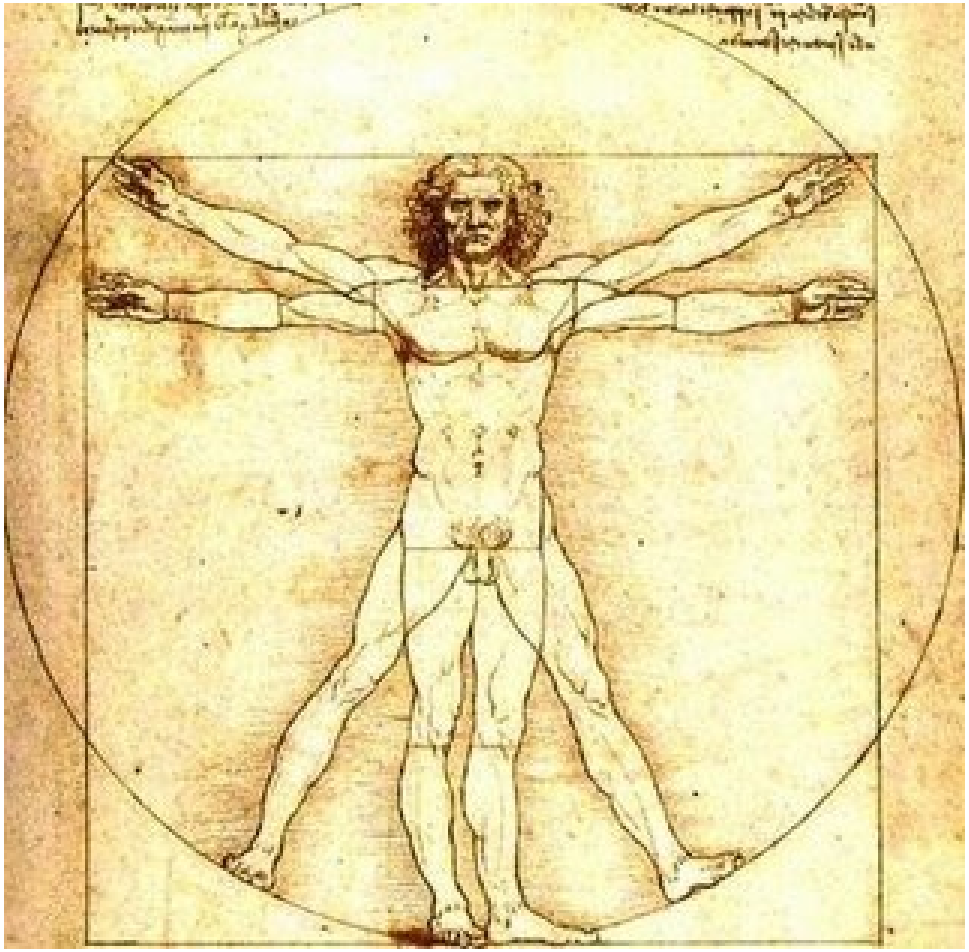
Valkuilen van Ambient Intelligence

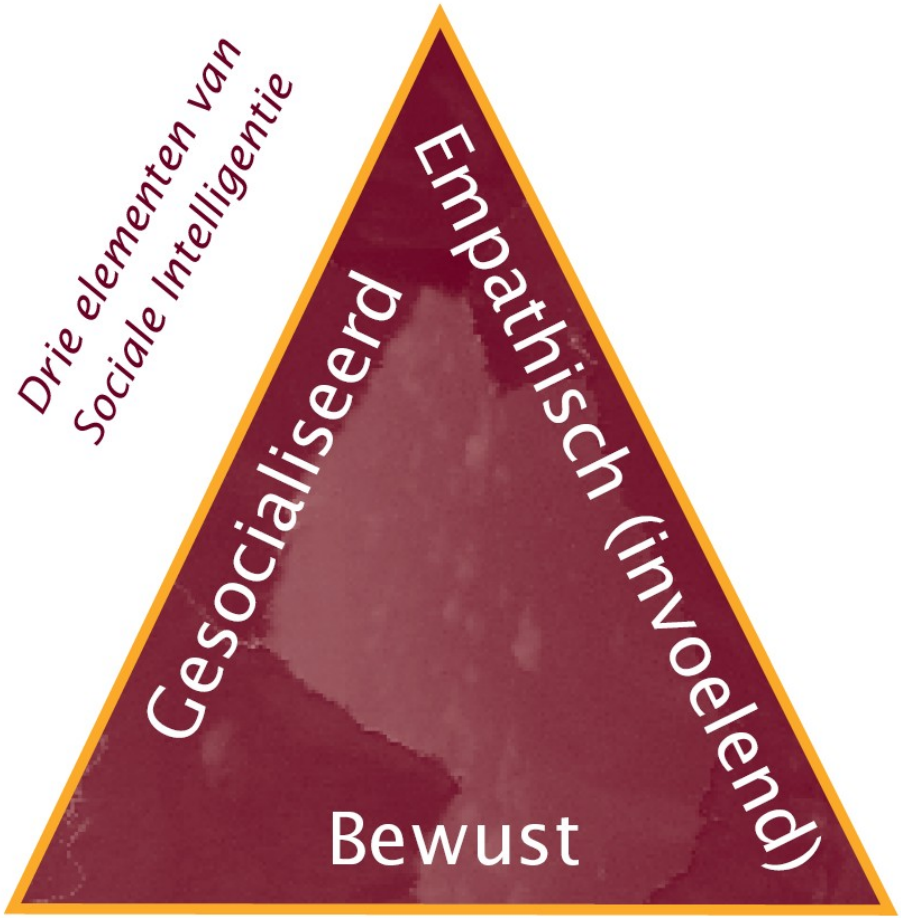
- **Teveel focus op techniek**
- **Teveel accent op verhoging productiviteit**
- **Te weinig gericht op wat er voor mensen echt willen**

➔ te gejaagd leven en verdrinken in wat technisch kan

Wat doet er voor mensen echt toe?

De mens centraal





Valdetectie

Minder angst

(Philips)

People Planet Profit

Kruispunt …..

Technische hobbels

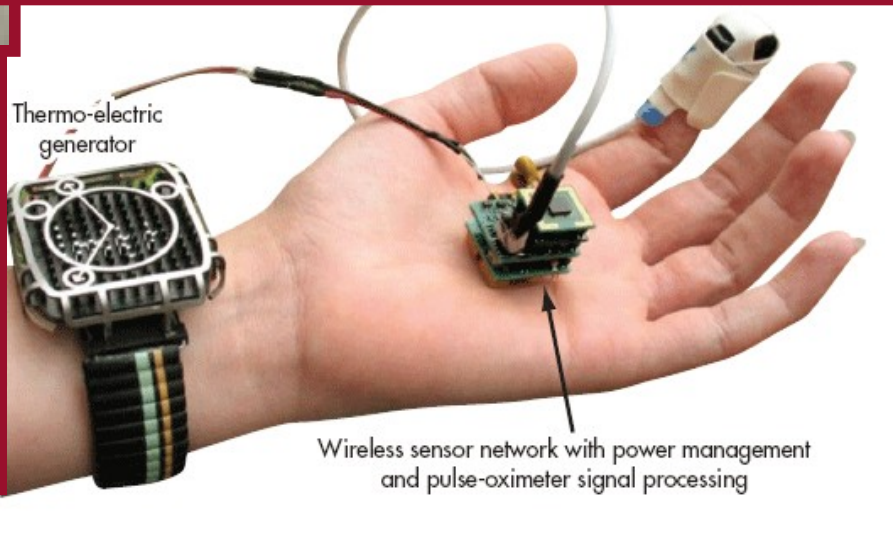
- Energie
- Security
  - Vertrouwelijkheid
  - Integriteit
  - Beschikbaarheid

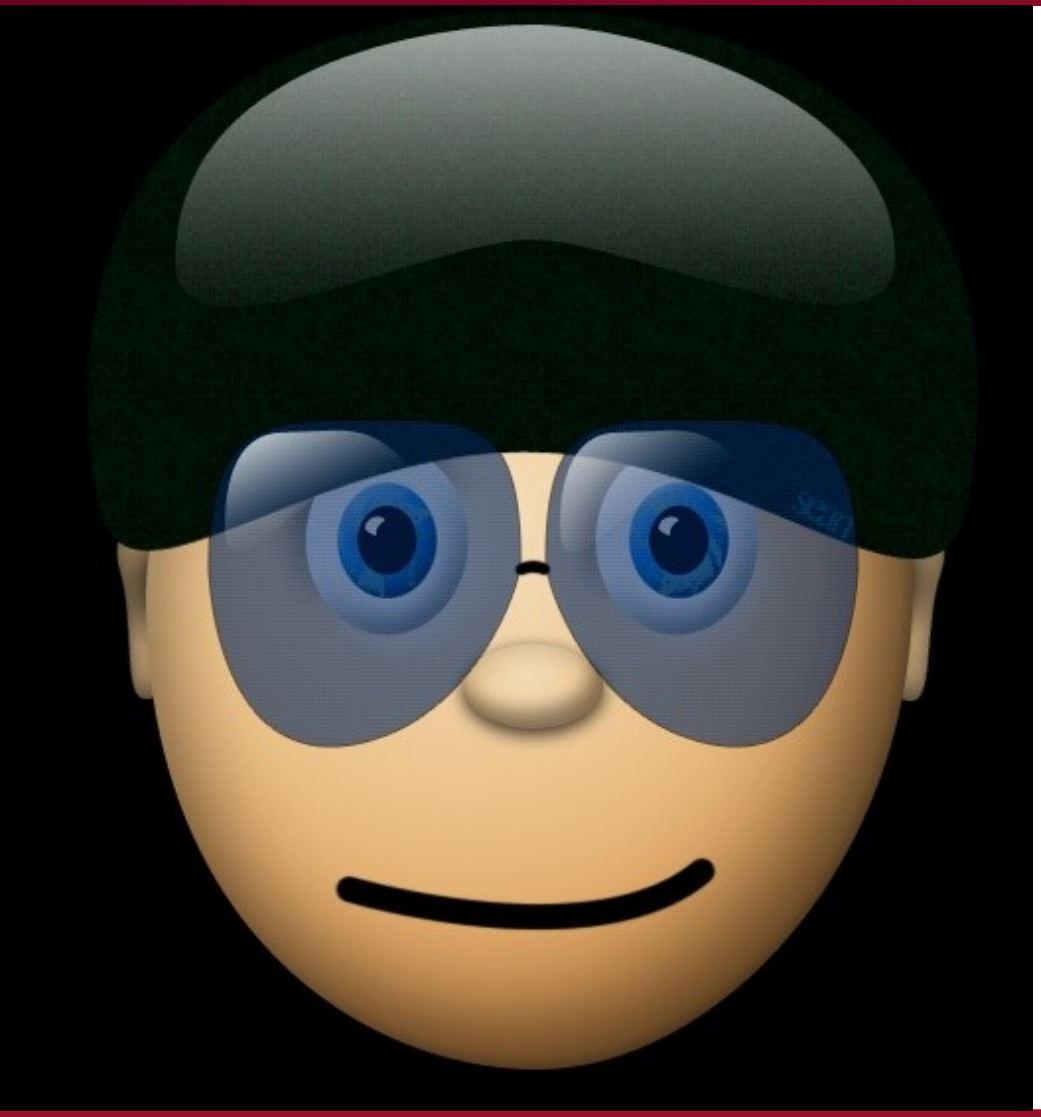
Energie: showstopper?

Geen CO2 emissie?

- Solar
- Wind
- Zuiniger

Energie op de juiste plek
Harvesting: Huid, Omgeving





identity theft

Kruispunt …

Maatschappelijke hobbels?

- **Trust**
- **Vrijheid**
- **Integriteit**
- **Digitale scheiding**

en zeker ……

... privacy

Kruispunt ……

Wat kan ambient intelligence betekenen voor de IT-opleidingen?

Kleine systemen

Concepten van IT zijn goed helder te maken.

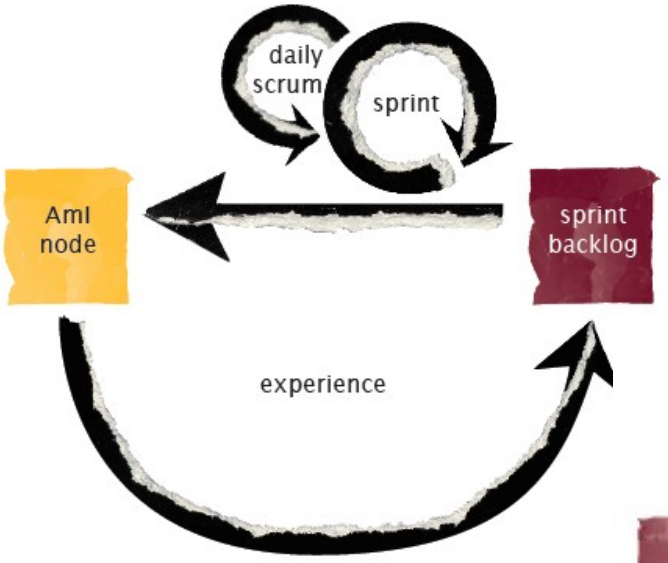
Studenten zelf ervaring laten opdoen met kleine maar complete systemen

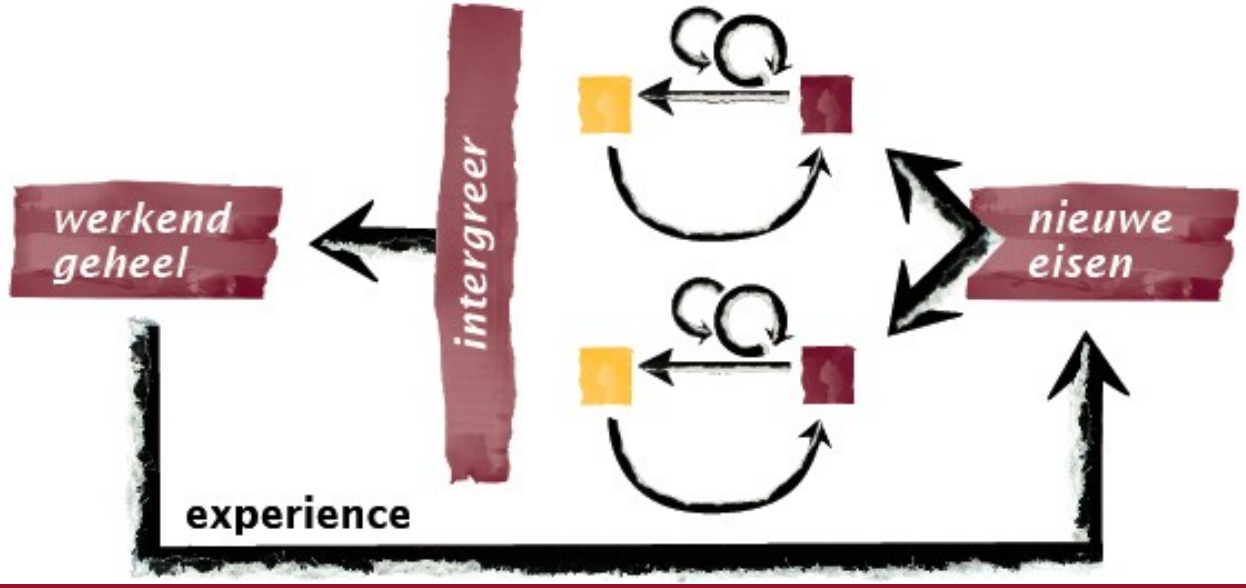
TI Chronos

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

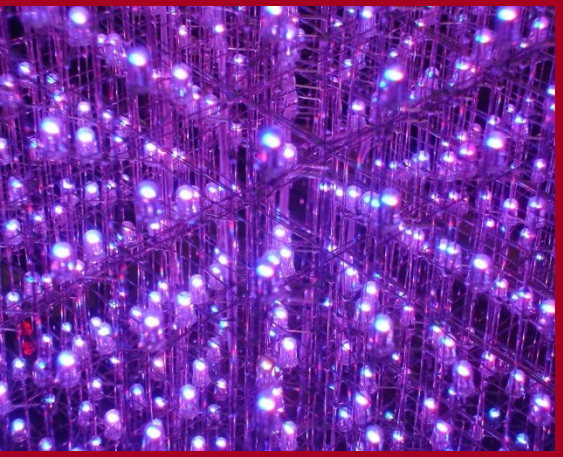
Sixth Sense

Ontwikkelproces

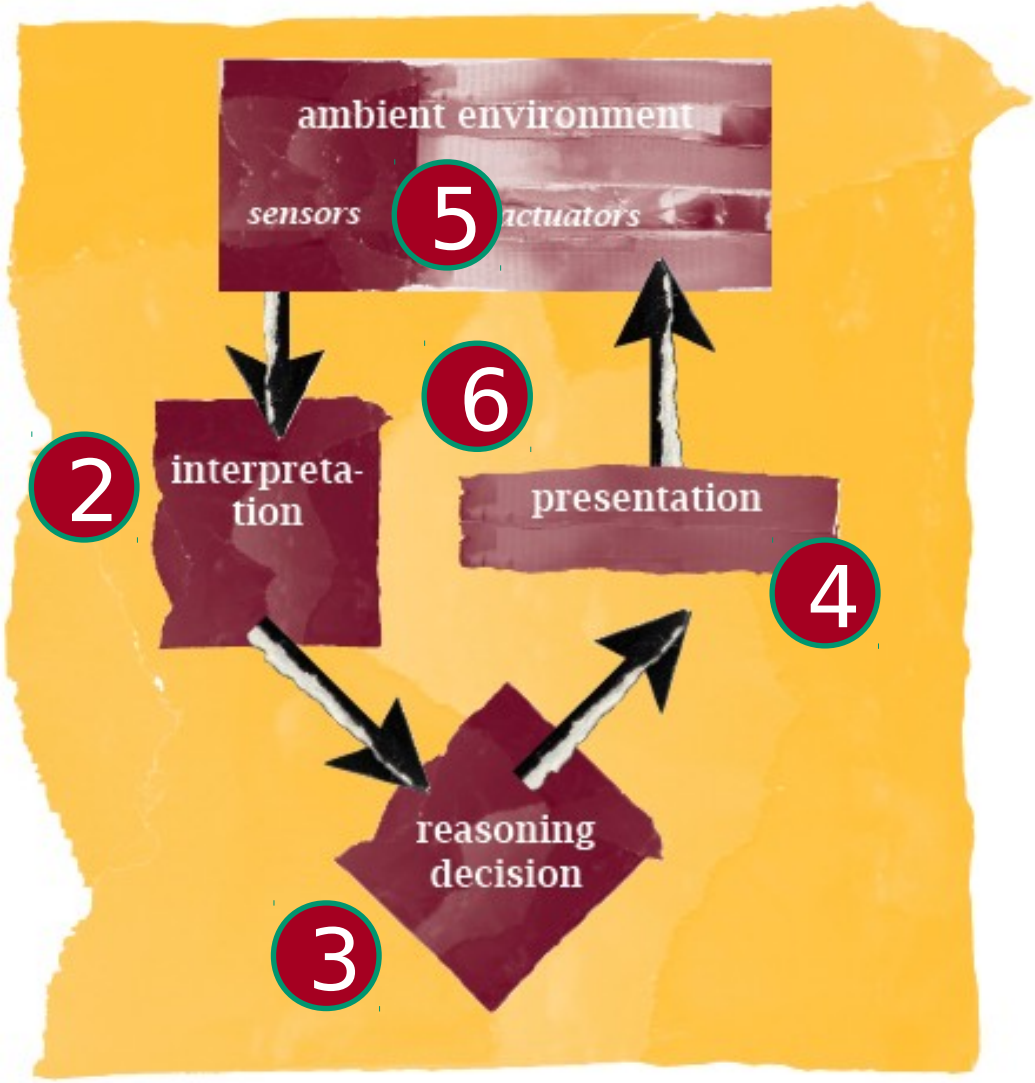




Aantrekkelijkheid



- **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

SAXION

Dank voor uw aandacht!