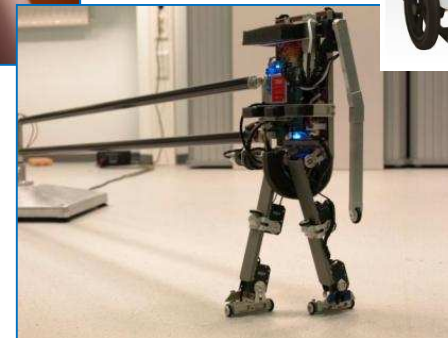
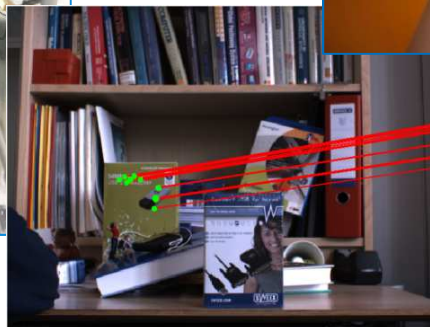
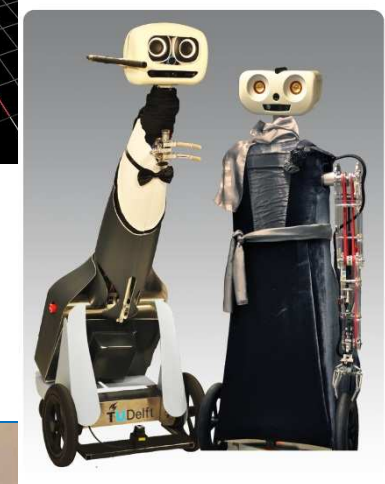
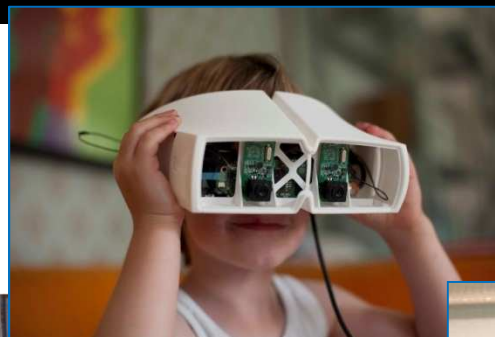
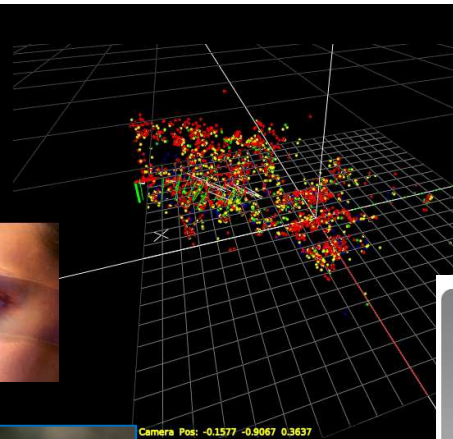


Technologie & e-health

Nationaal Zorgberoepen Debat

Prof.dr.ir. Pieter Jonker

Utrecht 13 December 2013

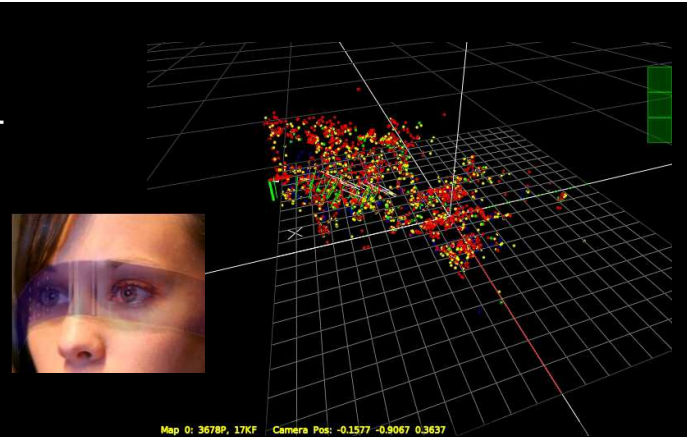


Technologie & e-health

Nationaal Zorgberoepen Debat

Prof.dr.ir. Pieter Jonker

Utrecht 13 December 2013



- Hoogleraar Vision based Robotics
Delft Bio-Robotica Lab, Afdeling Bio-Mechanica, TU-Delft
- Voorzitter Stichting Living Labs voor de Zorginnovatie
- CEO LEROVIS BV (zorgrobotica)

Waar moet het heen in de zorg

1. *Herstel / gangbaar houden van de gewenste activiteiten = motivatie tot leven*
2. ADL en ADLp; blijven bewegen blijft (!) het motto
3. Vroegtijdige dementie neemt toe onder de bevolking
4. Eenzaamheid en communicatie
5. Monitoring en Calamiteiten, Mantelzorgers, Vrijwilligers, Georganiseerde Zorg, Sportclubs
6. Institutionele Care (en Cure) komt met hospitalisering



Problemen in, en oplossingen voor:

1. Autonomie
2. Motoriek
3. Geheugen
4. Communicatie
5. Emoties
6. Motivatie

Problemen in en oplossingen voor:

Autonomie: horen, zien, bewegen, energie hebben

Motoriek: hulpmiddelen, exoskeletten, robots, ...

Geheugen: tablet apps, intelligente wandelstok, ..

Communicatie: contact op afstand, tablet pc apps, ...

Emoties: persoonlijk contact, huidcontact, ...

Motivatie: toekomst zien, interactie met anderen

Simpele domotica

1. Bewegingssensoren
2. Water en electriciteits sensoren
3. Deur en raam sensoren
4. Patroonherkenning
5. Feedback; u moet meer drinken!

Patroonherkenning

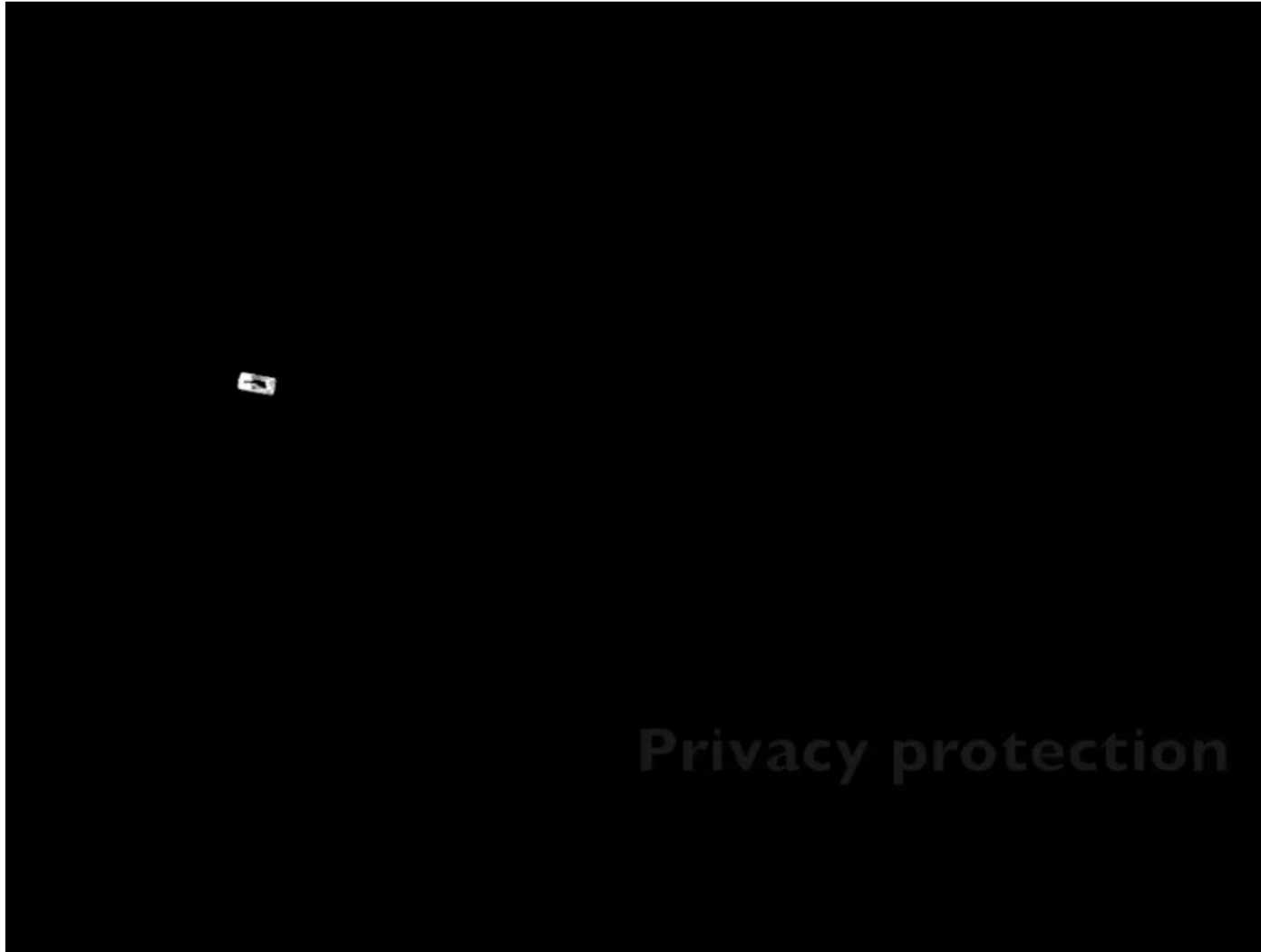
1. simpele sensoren en/of camera's
2. Kenmerken meten: x, y, \dots
3. Labels / namen
4. Label = $ax + by + cz + \dots$
5. Leer a, b, c van uitproberen
6. Leer over groepen en leer individueel
7. Gebruik het systeem



Aktie detectie camera

1. De meeste akties kunnen herkend worden: lopen, zitten, staan, eten, drinken, dwalen, VALLEN
2. In de toekomst kunnen deze wellicht voorspeld worden. Pas op je gaat vallen
3. Er komen geen pixels uit de camera, anders dan contour pixels, dus ook in de douche
4. Het systeem kan ook smartphone van mantelzorgers waarschuwen
5. Patroonherkenning
6. Feedback; u moet meer bewegen, medicijnen nemen

Aktie detectie camera



Service Robots

Kunnen autonoom bewegen in een onbekende wereld!

Moeten kunnen werken met mensen

Moeten mensen kunnen begrijpen

Moeten de context begrijpen

De mensen moeten hen kunnen begrijpen

Ze moeten zich gedragen als mensen

Ze moeten er – ongeveer - uit zien als mensen

Geen zware motoren (doodklap)

Geen scherpe randen

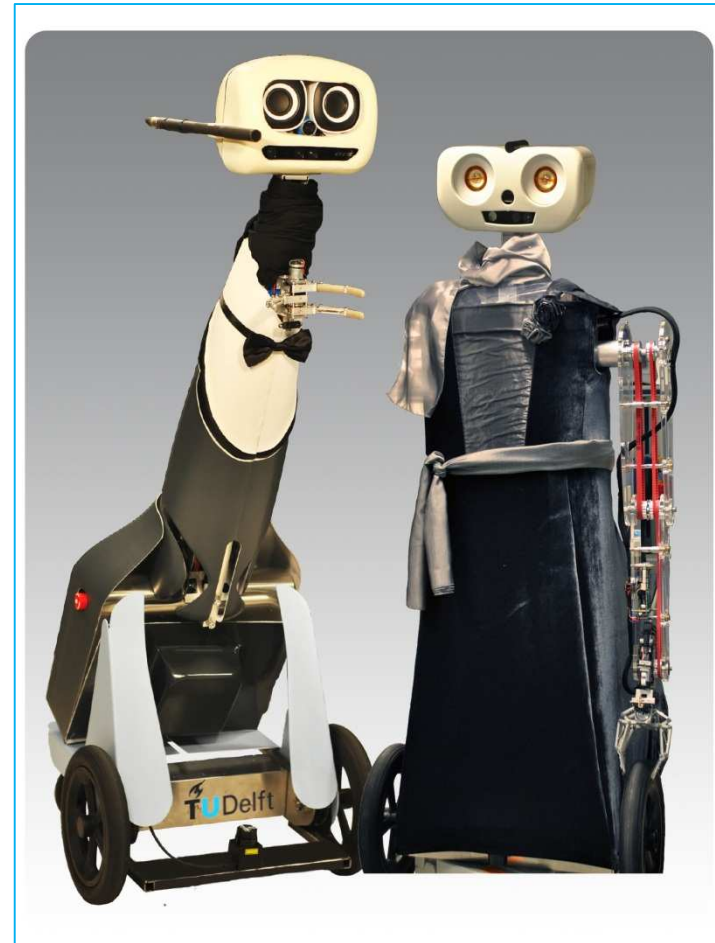
Licht gewicht en stabiel

Perceptie

Cognitie

Interactie

Zorg Robots



Wat moet je realiseren voor een intelligente robot?



- Taak bewustzijn (hoe goed doe ik het)
 - Emotionele interactie (hoe voel ik de ander aan en hij mij)
 - Groeps dynamica (hoe functioneer ik met anderen)
 - Communiceren en redeneren met taal
-
- Maak plattegronden, plan routes, acties en activiteiten
 - Ga op avontuur uit om waar te nemen en te leren begrijpen
 - Bouw instinctief gedrag op, leer reflexmatig gedrag
 - Leer (fijne) motoriek door fysieke interactie met de omgeving
 - Bouw harde reflexen in
 - Ga uit van een intelligent fysiek ontwerp van het robot lichaam

Zorg Robot Technologie



EU SILVER Pre-Aanbesteding

37 inschrijvingen, 3 in NL (TUD, TU/e, RUG)

Fase 1: Haalbaarheidstudie (1/9/13 – 1/3/14)

Fase 2: Prototype (1/4/14 – 1/4/15)

Fase 3: Nusserie testen in de EU: (1/4/15 – 1/4/16)

Daarna: EU aanbesteding

Conclusie: zorg robot technologie < 5 jaar op de markt

LECOROB project t.b.v. EU SILVER

TUD technologie >>> startup LEROVIS BV

Partners: LEROVIS BV, LOBECO BV, HS Zuyd

- Spierzwakte, stijfheid en balansproblemen (duizeligheid) waardoor rollator ondersteuning nodig is
- Tremor in arm spieren waardoor er problemen zijn bij het optillen / verplaatsen van objecten
- Vergeetachtigheid door hoge leeftijd en milde vormen van dementie
- Eenzaamheid, gebrek aan communicatie en engelbewaarders

LECOROB project t.b.v. EU SILVER

Wat is de besparing door zorgverleners?

- Spierzwakte, stijfheid en balansproblemen (duizeligheid) waardoor rollator ondersteuning nodig is: **2 x 20 min / dag (in-uit bed, toilet, tafel >< bank, ..)**
- Tremor in arm spieren waardoor er problemen zijn bij het optillen / verplaatsen van objecten: **2 x 15 min/ dag (eten, koffie, thee, ...)**
- Vergeetachtigheid door hoge leeftijd en milde vormen van dementie: **3 x 10 min/dag (medicijnen innemen, ...)**
- Eenzaamheid, gebrek aan communicatie en engelbewaarders: **?**

LECOROB project t.b.v. EU SILVER

TUD technologie >>> startup LEROVIS BV

Partners: LEROVIS BV, LOBECO BV, HS Zuyd

- Kan de EU businesscase gemaakt worden met verschillende gezondheidsmarkten en wetgeving?
- Hoe het systeem low cost te maken
- Hoe het systeem sexy te maken
- Hoe de app-store te bouwen
- Hoe het 24/7 onderhoud te regelen
- Hoe het systeem aan de man/vrouw te brengen
- Hoe te koppelen aan 24/7 (mantel) zorgverleners

Conclusies

1. Binnen 5 jaar is er robot technologie in de zorg beschikbaar

*Meer autonomie voor ouderen; zelfredzaamheid is motivatie
Meer handen aan het bed waar echt nodig; alert en alarm
Betaalbare zorg; besparing in de orde van 1.5 uur / dag*

2. De businesscase zal moeilijk zijn

*Nieuw denk- en business-modellen zijn nodig
Het systeem heeft ook 24/7 onderhoud nodig
(Mantel) zorgers moeten er aan meedoen; zoals facebook*

3. Ware kennisoverdracht gaat via mensen

*Technologie moet onderdeel worden van de zorgopleidingen
Mens en technologie is verweven en zal nog meer verweven
Onderhoud van mens en machine is voortdurende zorg*



DEBAT

leROVIs