

ACADEMIA - TO - BUSINESS FORUM

IWT-TETRA TOBCAT

Industriële Toepassingen van Objectcategorisatie *(Lopend project)*

Presentator : Puttemans Steven (*projectmedewerker*)

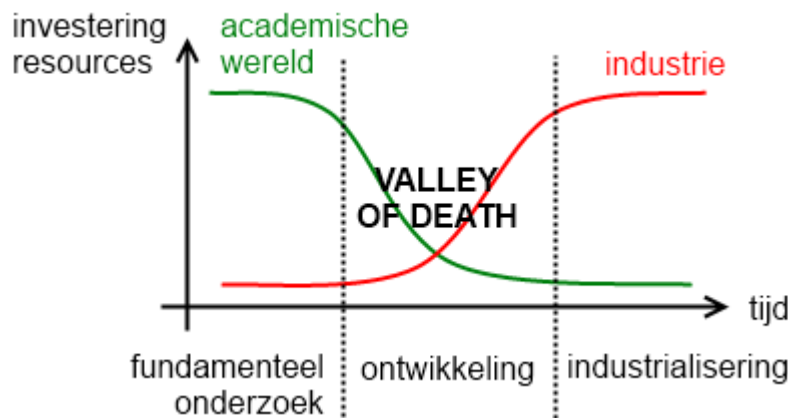
Projectleider : Toon Goedemé

Projectmedewerker : Wim Abbeloos

Contact : steven.puttemans@lessius.eu

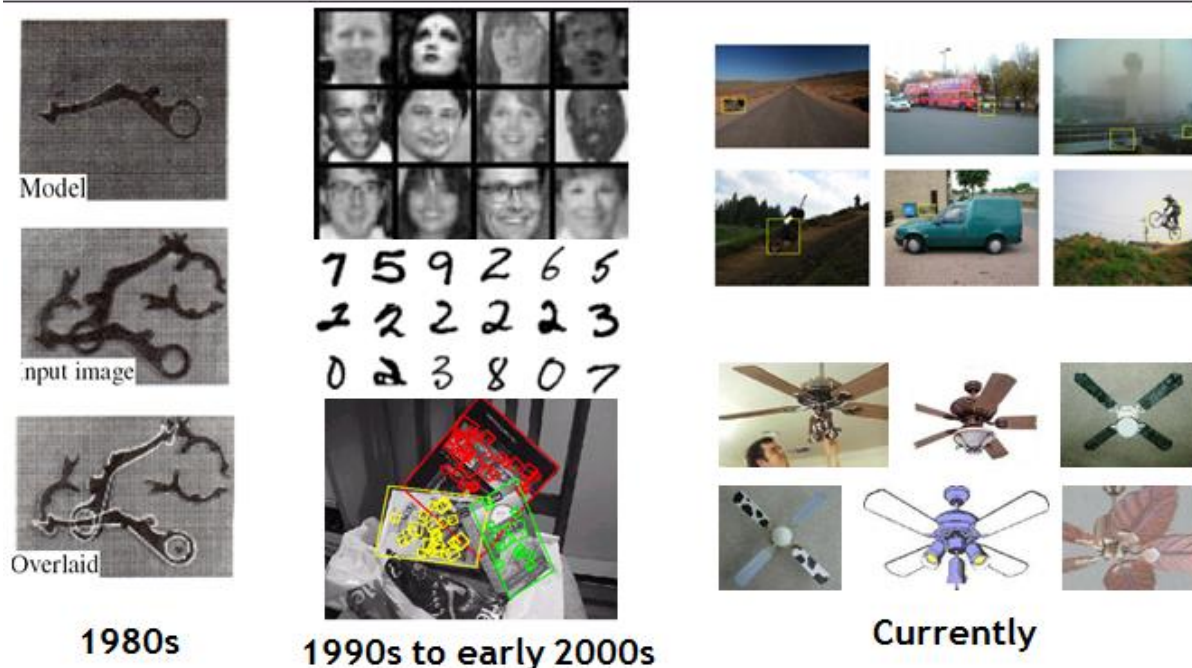
Project website : <http://www.eavise.be/tobcat>

- EAVISE = Embedded & Applied Vision Engineering
- Focus op computervisie problemen
+ embedded oplossingen
- Integratie academische ontwerpen in industriële toepassingen
- Oplossen ‘valley of death’ probleem



EVOLUTIE NAAR OBJECTCATEGORISATIE

- Object herkenning : exact model matchen
- Object detectie : gebruik van specifieke eigenschappen
 - Object categorisatie : gebruik van objectklassen



EVOLUTIE NAAR OBJECTCATEGORISATIE

– Robuust tegen :

- Belichting
- Positie object
- Occlusie
- Oriëntatie
- Schaal
- Standpunt
- Andere objecten
- Intra-class variatie



Illumination



Object pose



Clutter



Occlusions



Intra-class



Viewpoint

INTRA - CLASS VARIANTIE

- Meest gebruikte voorbeeld : voetgangers, auto's
- Veel variatie in een enkel model

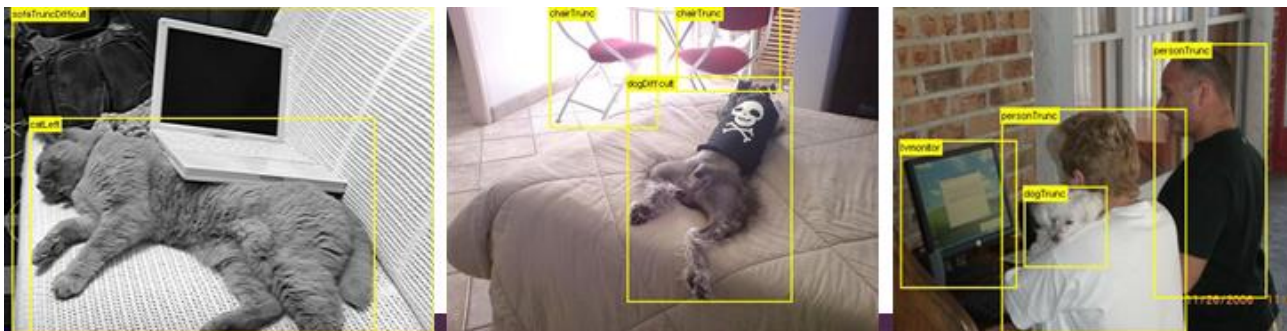


EVOLUTIE NAAR OBJECTCATEGORISATIE

- Enkele industriële voorbeelden met intra-class variatie

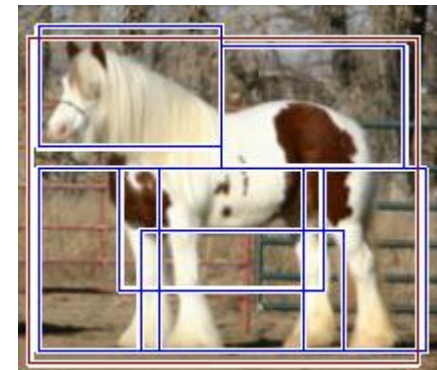
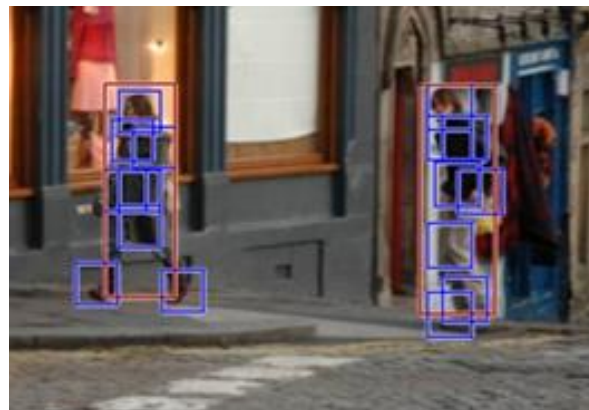
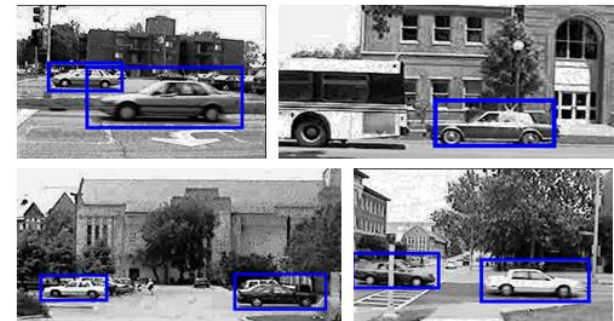
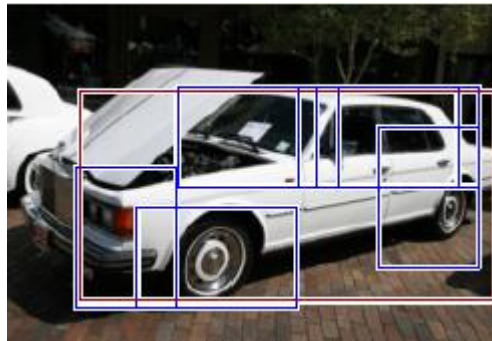
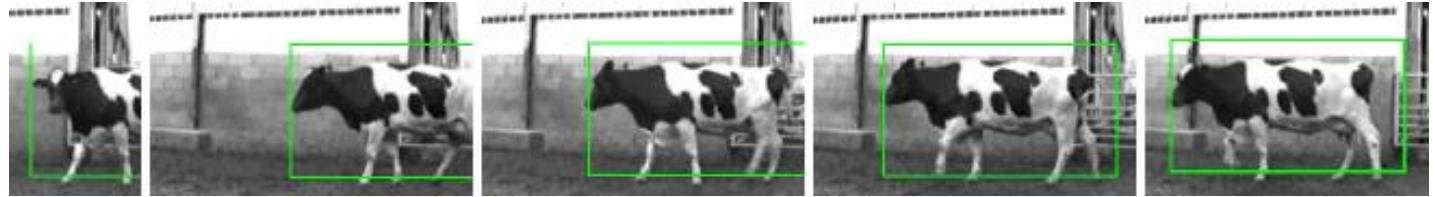


- Moderne technieken van objectclassificatie bekend maken bij industriële partners
- Toegankelijk en transparant maken van de beschikbare academische technologie
- Objectclassificatie effectief bij bedrijven uit de industrie introduceren : ontwikkelen software
- Testen op real-life / industriële toepassingen



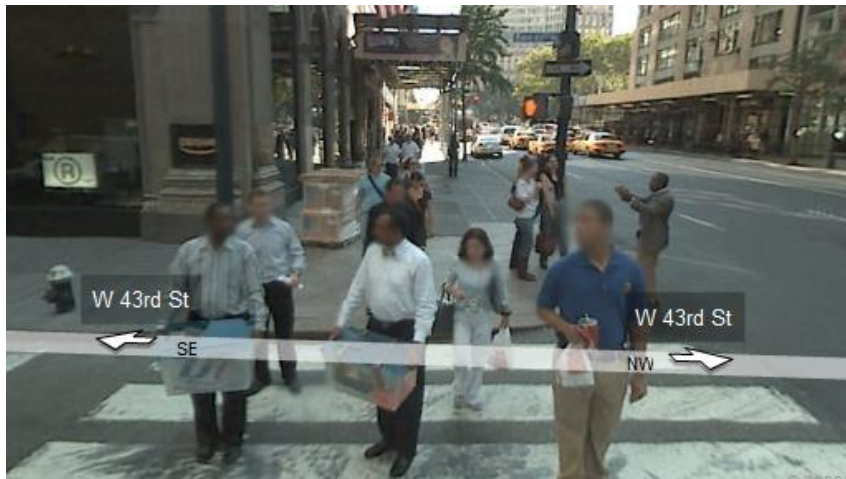
- Selectie van enkele state-of-the-art object categorisatie algoritmes
 - *Viola & Jones (CVPR2006) → cascade of simple features*
 - *Felzenszwalb (CVPR2010) → deformable part models*
 - *Leibe & Schiele (PR2004) → implicit shape model*
 - *Gall & Lempitsky (CVPR2009) → class specific hough forests*
- Bekijken mogelijkheden voor industriële cases
- Wegwerken van toepassing gerichte problemen
 - » Moeilijkheidsgraad gebruik naar beneden halen
 - » Zorgen dat bedrijven niet afhankelijk zijn van code (open-source)

ENKELE VOORBEEDEN VAN HUIDIGE ALGORITMES



- Samenwerking met industriële en academische partners om bruikbaarheid te testen
- Uitwerken van enkele model cases
- Uiteindelijk 5 domeinen
 - Remote Sensing
 - Automatisatie
 - Landbouw / biologie
 - Ouderenmonitoring
 - Verkeersmonitoring

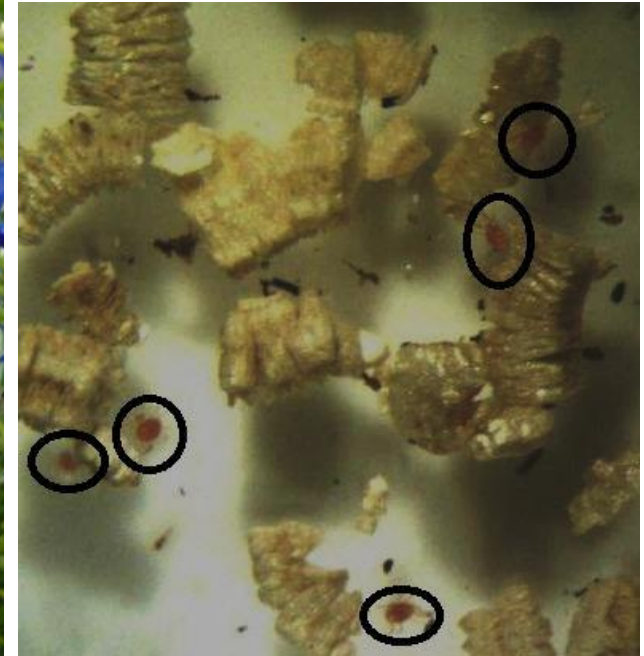
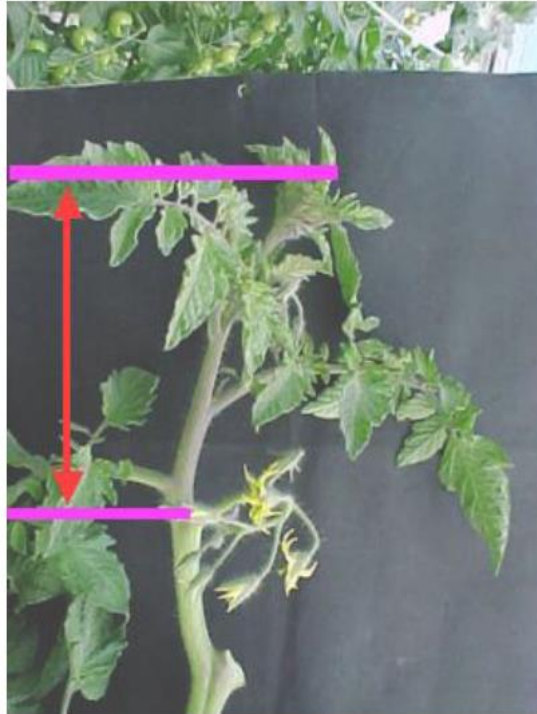
CASE REMOTE SENSING



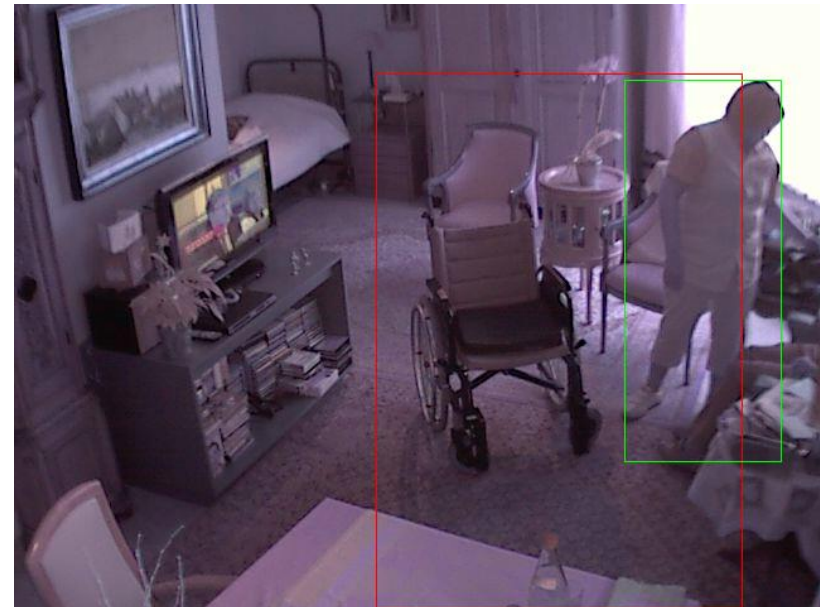
CASE AUTOMATISATIE



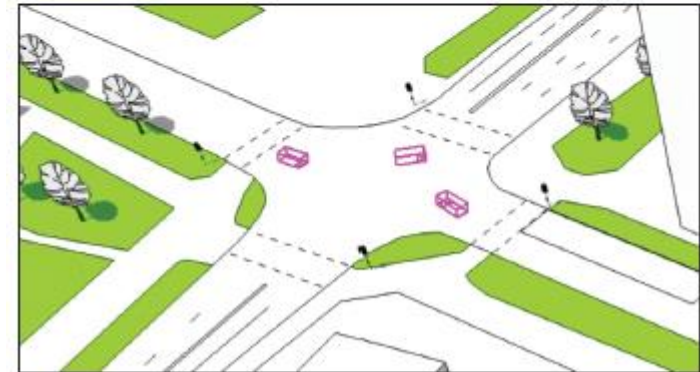
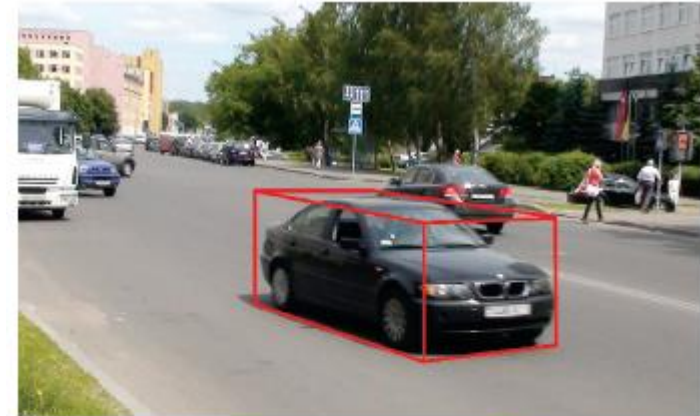
CASE LANDBOUW/BIOLOGIE



CASE OUDERENMONITORING



CASE VERKEERSMONITORING



REEDS DEELNEMENDE BEDRIJVEN - U OOK?



- Bedankt voor uw aandacht
- Zijn er nog vragen?
- <http://www.eavise.be/tobcat>
- toon.goedeme@lessius.eu
- steven.puttemans@lessius.eu