

# TOBCAT: VERSLAG 1<sup>E</sup> GEBRUIKERSGROEP

Datum: 03/10/2012

Verslaggever: Wim Abbeloos

Aanwezig: Tim De Ceunynck (UHasselt - IMOB), Bart Vanrumste (KHK - MOBILAB), Cindy Gorrens (Biobest), Stefan Schulte (Traficon), Wouter Favoreel (Traficon), Luc Mertens (KDG Hogeschool), Liesbet Cockx (Lessius - EAVISE), Glen Debarb (KHK - MOBILAB), Marc Leysen, Steven Puttemans (Lessius - EAVISE), Wim Abbeloos (Lessius - EAVISE), Toon Goedemé (Lessius - EAVISE), Johan Declercq (Van Hoecke Automation), Karel Viaene (Case New Holland), Werner Goeman (Grontmij Monitoring & Testing), Peter Stradiot (Innogreen), Bjorn Van De Vondel (DSP Valley)

Verontschuldigd: Jef Celen (IWT), An Nys (Entelec), Dirk Smets (Vistalink), Hans Izeboud (Aris), Johan De Vidts (Data Vision), Josianne Leonard (Grontmij), Tom Vansteelandt (GeoVisat), Jonathan Berte (Robovision), Yves Dahoust (Vision for Vision), Stijn Claes (Eurosense), Katrien Van Meulder (Creative Computing), Stijn Daniëls (UHasselt)

## 1. DOCUMENTATIE

Alle documentatie kan vanaf heden gevonden worden op de projectwebsite <http://www.eavise.be/tobcat/>. Alle mogelijke opmerkingen (*zaken die u liever niet ziet verschijnen, verkeerde gegevens, ...*) omtrent deze website mogen steeds doorgestuurd worden naar [steven.puttemans@lessius.eu](mailto:steven.puttemans@lessius.eu). De aanpassingen worden dan zo spoedig mogelijk doorgevoerd.

Alle informatie die tijdens deze sessie werd meegegeven is te vinden in de slides van gebruikersgroep 1. Deze zijn op de website terug te vinden. In dit verslag beperken we ons tot opmerkingen en vragen die opkwamen vanuit de gebruikersgroep tijdens de vergadering. De eigenlijke inhoud van de presentaties herhalen we hier niet terug, we veronderstellen dat deze begripbaar is vanuit de slides. Bij vragen kan u ons uiteraard steeds contacteren.

## 2. OPMERKINGEN/VRAGEN TIJDENS TECHNISCHE VOORSTELLING

Algemene opmerkingen tijdens de presentatie van de verschillende objectcategorisatie-technieken die we zullen bestuderen in dit project:

- Welke bibliotheken worden gebruikt? Is de broncode vrij beschikbaar? Onder welke licentievoorwaarden kunnen ze gebruikt worden?
- Hoeveel trainingsdata dienen voorzien te worden?
- Er is interesse in het combineren met 3D meettechnieken

- Er is interesse in het aantal frames per seconde dat kan gehaald worden bij het detecteren van personen. Hierbij is uiteraard ook belangrijk of er al dan niet in het volledige beeld/op alle schalen gezocht wordt. Wordt er gebruik gemaakt van tracking?
- Opmerkingen rond het **3D gegeven**
  - Wanneer men bijvoorbeeld een 3D cilinder moet zoeken in een geweldig grote zoekruimte, moeten dan ook effectief alle punten doorzocht worden?
  - Combinatie tussen dieptebeeld en 2D detectie in een soort gelaagde structuur
    - Eerst snel 2D kandidaten zoeken
    - Dan pas 3D data processen op die posities
- Problemen die opduiken bij transparant materiaal – extra vereisten in het picking verhaal?

### 3. BRAINSTORM SELECTIE USE CASES

Een belangrijke taak van de vergadering was het bepalen van de gebruikerscases die we zullen uitwerken in het project om de geselecteerde objectcategorisatietechnieken diepgaander te bestuderen. Hieronder ziet u de ideeën die deze brainstorm opgeleverd heeft:

- Een aantal bedrijven organisaties hebben bijzondere interesse in het herkennen van personen:
  - **Mobilab**: monitoren ouderen
  - **Trafficon**: wenst hoofdzakelijk mensen te detecteren aan oversteekplaatsen, voor stoplichten, ..
  - **KDG**: interesse in het aanvragen van een 'Flanders' care' project i.v.m. met de mogelijkheden in de zorgsector met betrekking tot Time Of Flight 3D camera's. Hoe kunnen deze de segmentatie/herkenning voor bijvoorbeeld valdetectie verbeteren.
- **Trafficon** heeft hoofdzakelijk interesse in real-time het onderscheid tussen voetgangers, fietsers en auto's te kunnen detecteren, het onderscheid te maken en ze te kunnen tracken.
- **IMOB** : detectie van gevaarlijke verkeerssituaties
  - Ernst ongeval ten opzicht van het eigenlijke probleem
  - Meer detectie van situaties die zich voordoen
  - Suggestie om radarbeelden te gebruiken
  - Real time detectie hier zeer belangrijk
- **Marc Leysen**: In mobile mapping applicaties is het belangrijk structuren te herkennen in de aangemaakte beelden. Het is echter ook belangrijk het verschil met bestaande maps/data eenvoudig te kunnen vinden/verwerken

- **Grontmij:** heeft interesse in het verwerken van puntenwolken. Wat zijn de huidige mogelijkheden? Is het bijvoorbeeld mogelijk te zoeken naar 'cilinders'. Is het mogelijk snel te zoeken in een grote hoeveelheid data? (bijvoorbeeld 1 miljoen punten).
- **VHA:** voor veiligheidstoepassingen binnen de robotica voldoet een camera systeem met persoonsdetectie niet aan de normen. Ook anderen halen aan dat het belangrijk is rekening te houden met de verantwoordelijkheid van de producent/integrator.
- **CNH:** bij een maaidorser moet de bestuurder een beeld van rondom het voertuig hebben om het veilig te kunnen besturen. Dit is slechts voor een deel mogelijk met behulp van spiegels.
  - Voor het achteruitrijden wordt gebruik gemaakt van camera's. Is het mogelijk personen aan te duiden in de visuele feedback om het gevaar duidelijker te maken? Eventueel ook een andere waarschuwing geven.
  - Voor automatische maaidorseren dienen personen die voor de maaidorser op de grond liggen ook gedetecteerd te worden.
- **Tomaten telen:**
  - Nu: temperatuur en vochtigheid in de kast meten
  - Uit ervaring weet men dat sommige parameters zoals de plaats van een bloeiende tros (gele bloemen) ten opzichte van de kop van de plant belangrijke parameters zijn. Verschillende afmetingen dienen op een absolute schaal gemeten te worden (in cm/mm). Belangrijk is dat dit tussen de plantenrijen door moet kunnen gebeuren, planten kunnen niet verplaatst worden. Ook kostprijs is belangrijk. Een moeilijkheidsgraad is dat alle plantdelen groen zijn (er zijn bovendien ook planten in de achtergrond).
- **Mijten tellen:**
  - Droog tellen: verschillende kleuren mijten in verschillende kleuren substraat
  - Nat tellen: hier zijn dode van levende mijten te onderscheiden omwille van hun verschillende houding
  - Grootte mijten in de orde van 100 micrometer
  - Moeilijk scherpe beelden te maken (met behulp van microscoop)
  - Suggestie: gebruik van multi-spectrale opnames om onderscheid te vereenvoudigen/duidelijker te maken
  - Is het mogelijk te mijten te laten bewegen? Indien ze bewegen zijn ze gemakkelijker te tellen en weten we ook of ze leven of niet.
- **VHA** interesse in zowel 2D als 3D. Voorbeelden:
  - Herkennen koekjes/cakejes. Verschillende soorten op dezelfde band dienen juist verpakt te worden.
  - Chocoladetruffels picken van band (met chocoladeschilfers)

Uit deze omvangrijke lijst zullen wij een selectie maken van de cases die we effectief zullen uitvoeren. Criteria bij de selectie zijn:

- Generische toepassingen, zodat ze model staan voor andere – niet uitgevoerde - cases
- Samen coveren de geselecteerde cases het spectrum van toepassingsmogelijkheden én de verschillende moeilijkheidsgraden van de detectietaak
- De cases zijn beperkt in tijdsbesteding, we gaan geen maanden tijd besteden aan het labelen van zeer moeilijke datasets
- De cases komen zo veel mogelijk uit de bedrijven van de gebruikersgroep

#### 4. ADMINISTRATIEVE AFSPRAKEN

- **Vergaderfrequentie:** voorkeur om te vergaderen wanneer er een werkpakket is afgerond/er belangrijke vooruitgang te melden is. Toon suggereert 3 a 4 maal per jaar. Een volgende vergadering, rond februari 2013, zal tijding aangekondigd worden.
- Er wordt gevraagd het document 'regelement van orde' na te lezen, in te vullen en ondertekend terug te bezorgen aan Toon Goedemé. Deadline hiervoor is november.