

Stage weken voor de opleiding Master Informatica

Titel: stereovisie, 3D reconstructie aan de hand van 2D camera's.

Gegevens bedrijf:

Naam: SMO bvba

Tel: 09 219 93 85 of 0486 31 57 64

Contactpersoon: Ludo Van Put

mailadres: ludo.vanput@smo.be

Adres waar de student zal werken: Nieuwendorpe 14, 9900 Eeklo

Korte of lange stage: 4 tot 6 weken

Korte beschrijving van de opdracht:

SMO bvba integreert in haar gamma van phenotyperingsmachines gespecialiseerde 3D scanners om bepaalde karakteristieke eigenschappen van planten in kaart te brengen. Enkele voorbeelden zijn de bladoppervlakte-index (Leaf Area Index) en bladhoekdistributie (Leaf Angle Distribution). Dergelijke gespecialiseerde 3D scanners zijn erg kostelijk en maken vaak het grootste deel uit van de kostprijs van een machine. Een 3D beeld kan ook opgebouwd worden aan de hand van stereovisie (https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_stereo_vision), waarbij veel goedkopere 2D camera's gecombineerd worden in verschillende kijkhoeken om een 3D beeld te reconstrueren.

Ook voor andere automatisatieprojecten is de beschikbaarheid van 3D data een pluspunt, bijvoorbeeld om dieptezicht te gebruiken in robottoepassingen.

De stageopdracht heeft mogelijks verschillende facetten:

- de geschikte camera's te selecteren en een proof-of-concept opstelling te maken. Hierbij kunnen bestaande stereovisie camera's overwogen worden (bv. Intel RealSense) of een opstelling vertrekkend van standaard RGB camera's.
- 3D reconstructie algoritmes: studie van bestaande algoritmes, selectie/implementatie van algoritme, keuze dataopslagformaat.
- Plant/voorwerp karakteristieken opmeten: uitwerken van 3D algoritmes om parameters te bepalen op (test)planten of testobjecten.

Technologieën die aan bod zullen komen:

- Cameratechnologie: GigE vision, Genicam interface
- C# of andere programmeertaal om tooling uit te werken
- Beeldanalyse software (Halcon, imageJ, openCV, ...)
- Optioneel: PLC sturing (bv. draaitafel met precieze positionering)