



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.

Smart Vision for UAVs.

Het commercieel gebruik van drones in civiele toepassingen, ook wel Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) genoemd, is sterk in opmars. Een aantal bedrijven biedt op dit moment commerciële services met UAVs aan waarbij met behulp van een geoefend grondpilot en/of via GPS-waypoints naar een locatie wordt gevlogen. Daar worden vervolgens film en/of foto-opnamen gemaakt. Deze ontwikkeling is het MKB niet ontgaan en daardoor is de vraag naar civiele toepassing van UAVs vanuit het MKB toegenomen. Er is een sterke behoefte aan de inzet van kleine onbemande vliegende systemen die in staat zijn om op snelle en efficiënte wijze goederen te transporteren of informatie te verzamelen, ook op voor mensen moeilijk te bereiken of gevaarlijke plekken.

Een aantal bedrijven in het MKB ziet daarnaast een grote toekomstige markt voor UAVs die een *grotere toegevoegde* waarde hebben dan de huidige. Het NHL Kenniscentrum Computer Vision heeft in september 2014 het RAAK MKB project "Smart Vision for UAVs" gestart met 12 deelnemende MKB bedrijven en 3 kennisinstellingen waaronder het NLR.

Gemeenschappelijke punten op de horizon van het MKB zijn de vraag naar:

- een hogere nauwkeurigheid van positielocatie dan nu mogelijk is met standaard GPS en bodemkaarten;
- het volledig geautomatiseerd missies laten vliegen onder supervisie van een grondpilot die alleen ingrijpt bij calamiteiten;
- het geautomatiseerd (real-time) verwerken van de opgenomen beelden tot proces- of bedrijfsondersteunende informatie.

Uit de resultaten van de toonaangevende jaarlijks georganiseerde International Micro Air Vehicle (IMAV) conferentie en vliegcompetitie blijkt dat het volledig geautomatiseerd vliegen van UAVs nog in een pril ontwikkelstadium zit.

In het "Smart Vision for UAVs" project stellen de Kennisinstituten en MKB-bedrijven zich daarom tot doel om de eerste concrete stappen te maken richting 'de punten aan de horizon':

- de grondpilot ondersteunen met real-time informatie, geëxtraheerd uit camerabeelden en andere sensoren, zodat hij zijn missie beter en eenvoudiger kan uitvoeren. Belangrijke aspecten hierbij zijn nauwkeurige informatie over de positie van de UAV ten opzichte van het te inspecteren object en het compleet in beeld brengen van het object door het maken van meerdere opnames.
- het op basis van de bovengenoemde real-time informatie, zo veel mogelijk geautomatiseerd uitvoeren van de missie(s) door de UAV.
- het uitvoeren van vier domein specifieke haalbaarheidsstudies waar bovengenoemde aspecten worden onderzocht en waar, voor het specifieke domein, de opgenomen beelden geautomatiseerd worden verwerkt tot proces- of bedrijfsondersteunende informatie.

De betrokken MKB bedrijven hebben de volgende concrete marktfragen:

- *“Kunnen UAVs windmolens inspecteren met als doel integrale kostenbesparing op gebied van beheer, service & (preventief) onderhoud van windmolens?”.*
- *“Kan een betaalbare UAV ontwikkeld worden die vanuit de lucht brandhaarden kan detecteren en observeren.”*
- *“Kunnen UAVs worden ingezet als goedkoper en/of nauwkeuriger alternatief voor beelden gemaakt vanuit satellieten en vliegtuigen? Deze beelden dienen voor analyse van gewassen op landbouwakkers met als doel de opbrengst en/of kwaliteit van de oogst te vergroten”.*
- *“Kunnen UAVs ingezet worden om sloten op een kosten effectieve wijze te schouwen?”.*

Bovengenoemde marktfragen komen, ieder op een specifiek domein, met onderzoeksvragen die tot de volgende vier hoofdonderzoeksvragen kunnen worden teruggebracht:

1. Kunnen met behulp van UAVs voldoende kwalitatief goede opnames worden gemaakt om de gevraagde inspectie uit te voeren?
2. Kan de beoordeling van deze beelden worden geautomatiseerd en in welke mate?
3. Kan het vliegproces worden ondersteund en/of geautomatiseerd?
4. Kan worden voldaan aan de wettelijke regelgeving met betrekking tot het bedrijfsmatig gebruik van UAVs?

Binnen dit project staat de Twirre Architectuur voor UAVs centraal. Hiermee kunnen op kosten effectieve wijze geautomatiseerde UAVs ontwikkeld worden op basis van uitwisselbare commodity componenten. Deze architectuur is door het NHL Kenniscentrum Computer Vision en NHL studenten ontwikkeld en getest met meerdere prototypes. De Twirre Architectuur is deze zomer gepresenteerd en gepubliceerd op de International Micro Air Vehicle Conference. Deze architectuur kon gerealiseerd worden door Computer Vision, Data Analyse, Parallel Computing en Sensor Fusion technologie met elkaar te combineren

Jaap van de Loosdrecht
Lector Computer Vision
Kenniscentrum Computer Vision
NHL Hogeschool
j.van.de.loosdrecht@nhl.nl
www.nhlcomputervision.nl
www.nhl.nl/computervision