

Uit HET nieuws: DE RoboSwift

Henk van der Bijl

Foto's: van het RoboSwift-team, uit Luchtvaartnieuws



Figuur 1: De RoboSwift met variabele vleugelstand

Begin maart werd op de voorpagina's van De Volkskrant en De Gelderlander bericht over de RoboSwift, een miniatuurvliegtuig in de vorm van een zwaluw, met de vliegeigenschappen van een gierzwaluw, de meest wendbare en snelste onder de zwaluwen.

Aanleiding tot de ontwikkeling ervan, door Delftse studenten Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek, is een studie vanuit Wageningse hoek naar de vliegeigenschappen van de meest efficiënte vlieger, de gierzwaluw. Een gierzwaluw vliegt in zijn leven een afstand vergelijkbaar aan vijf keer heen en terug naar de maan en kan 7000 kilometer onafgebroken in de lucht blijven.

Door de naamgeving en de typering in de pers als "robot" kwam bij mij direct de koppeling naar boven met de oogsten landbouwrobots waar wij vorig jaar in een themanummer aandacht aan gewijd hebben. Het is echter geen zelfstandig opererende eenheid, hij wordt vanaf de grond bestuurd door een piloot met een afstandbesturing. Voorlopig. Jan Wouter Kruyt is woordvoerder van het team en gaf mij de volgende reactie vanuit India, waar het team met de RoboSwift meedeed aan een evenement:

"Ons geheim is vooralsnog een zeer getalenteerde piloot. We hebben onze RoboSwift niet autonoom gemaakt, maar dat is in de toekomst zeker een interessante ontwikkeling. Het zou kunnen dat de reactiesnelheid van de autopiloot dan een probleem gaat vormen, maar we zien ook onze tegenstanders op de wedstrijd in India gebruik maken van nieuwe, werkende stabilisatie software. De systemen die ze gebruiken zijn voor zover ik weet nog niet enkel gebaseerd op visuele input, daar ligt nog een interessante vernieuwing. Wel

zijn er veel deelnemers in het veld die verschillende stabilisatiemethoden combineren (GPS, accelerometer, gyro's, etc.). Dat is verstandig, maar gaat natuurlijk ten koste van extra gewicht. In Delft bij Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek werkt de groep ASTI aan puur visuele stabilisatie".

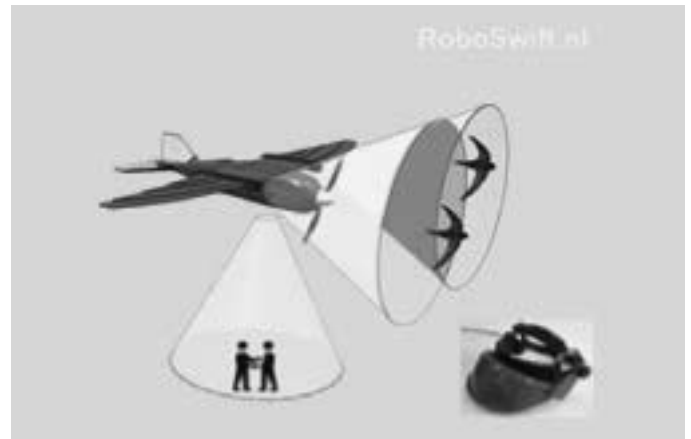
Bovenstaande doet vermoeden dat er dus wel enige autonome sturing is, en wel voor wat betreft de stabilisatie. Interessant dat er ook kennelijk wel de ambitie is om autonomie te ontwikkelen voor de RoboSwift. Ook wordt de bottleneck van snelheid van waarneming en reactie onderkend. Dat is immers de trigger voor fundamenteel onderzoek naar nieuwe opslagvormen ter verhoging van I/O-snelheden (zie *AgroInformatica* jaargang 2006, nr. 3).

Voorzover uit het verhaal is op te maken, bestaat de waarnemingsapparatuur aan boord nu nog slechts uit een ontvanger voor de afstandbesturing en 3 camera's met doeleinden die niets met de besturing te maken hebben, maar bedoeld zijn voor waarnemingen met andere, externe, doeleinden.

Een fenomeen als RoboSwift lijkt bij voorbaat meer kans op aandacht en sponsoring te hebben dan de complexe maar houterige en trage veldrobots, getuige de genoemde voorpagina-aandacht en onderstaand citaat uit www.roboswift.nl, waarin terloops de financiële ondersteuning door het KLPD genoemd wordt:

De door studenten van de universiteiten van Delft en Wageningen ontworpen RoboSwift heeft maandag (3 maart) voor het eerst gevlogen. De mechanische vogel lijkt op een gierzwaluw en kan worden uitgerust met

lichtgewicht observatiecamera's. Het Korps Landelijke Politie Diensten (KLPD) gaat mede daarom het project financieel ondersteunen..... De Roboswift heeft een spanwijdte van vijftig centimeter en weegt minder dan honderd gram. De op afstand bestuurbare 'vogel' wordt aangedreven door een kleine elektromotor die zowel de propeller aandrijft als beide bewegende vleugels. De opvouwbare propeller maakt tevens zweefvluchten mogelijk..... Een groep studenten die aan de ontwikkeling van Roboswift heeft meegewerkt gaat deelnemen aan Micro Air Vehicle (MAV) Competition, die van 10 tot 15 maart in India gehouden wordt.



De veldrobots zitten echter vol met sensoren waarvan de waarnemingen allemaal verwerkt moeten worden voordat er resultaten in de vorm van bewegingen zijn. Met de huidige stand van de techniek, vooral op het gebied van I/O, is niet te verwachten dat de mechanische zwaluw zelfstandig zal kunnen vliegen.

Maar misschien is de combinatie van de sponsor-aandacht en Delftse ambitie nu voldoende om een snelle ontwikkelingssprong met betrekking tot I/O op gang te zetten.

Figuur 2: The three cameras, showing their purpose. Also, the VR headset is shown

Bron: www.roboswift.nl

Filmpjes van de RoboSwift zijn o.a. te vinden op:

<http://nexus404.com/Blog/2008/03/06/video-roboswift-sweepback-morphing-surveillance-mav-update/>

en

http://www.youtube.com/results?search_query=roboswift&search_type= daar kan men 'm zien vliegen