Juryrapport
Martinus van Marum Prijs 2022 – Ingenieurswetenschappen

Dr. ir. V.S. (Victor) Dolk
Resource-aware and Resilient Control with Applications to Cooperative Driving
(TU Eindhoven, november 2017)

De jury van de Martinus van Marum Award 2022 is verheugd Victor Dolk als winnaar aan te kondigen. Victor promoveerde cum laude bij de faculteit Werktuigbouwkunde van de TU Eindhoven met zijn proefschrift over 'Resource-aware and resilient control with applications to cooperative driving'.

Het proefschrift van Victor Dolk biedt een volledig nieuw perspectief op de besturing van draadloos verbonden systemen, denk bijvoorbeeld aan toepassingen als voertuigpelotons om de verkeersstroom, de veiligheid en de efficiëntie van het brandstofverbruik te verbeteren. Victor stelt voor om af te stappen van klassieke tijdgestuurde regelschema's waarin detectie- en activeringsacties periodiek, met vaste tijdsintervallen, worden uitgevoerd. In plaats daarvan ontwikkelde hij een nieuw technisch ontwerpkader voor een besturingsschema dat door gebeurtenissen wordt getriggerd. In zijn resource-bewuste besturingsparadigma worden besturings- en detectieacties geactiveerd door veranderingen in de status, de output of andere lokaal beschikbare informatie van het systeem. Het werk van Victor levert niet alleen een solide wiskundige analyse voor het ontwerp van dergelijke systemen, maar geeft ook garanties voor hun stabiliteit, prestaties en robuustheid met betrekking tot vertragingen in de communicatie, gegevensverliezen en kwaadaardige storingsaanvallen. Bovendien valideerde hij zijn wetenschappelijke bevindingen experimenteel op een peloton auto's uitgerust met Cooperative Adaptive Cruise Control (CACC), een veelbelovend coöperatief rijsysteem om het brandstofverbruik te verminderen en de veiligheid en de verkeersdoorstroming te verbeteren.

Zijn promotoren aan de TU Eindhoven beschrijven Victor als een uitzonderlijk onafhankelijke, innovatieve en slimme onderzoeker en loven zijn doordachte, elegante en praktisch toepasbare onderzoeksaanpak. Victor is ook buitengewoon productief geweest qua publicaties, waarvan er vele zeer vaak worden geciteerd, en werd al onderscheiden met de Europese PhD-prijs voor besturing van complexe en heterogene systemen. Last but not least wil de jury niet onvermeld laten dat Victor zich bijzonder heeft ingezet voor kennisverspreiding en outreach naar het bredere publiek, onder meer als medeoprichter van een studententeam dat deelnam aan de Grand Cooperative Driving Challenge.

Wij feliciteren Victor Dolk van harte als winnaar van de Martinus van Marum Award 2022!

Prof. dr. ir. M.G.D. (Marc) Geers, hoogleraar mechanics of materials TU Eindhoven
Prof. dr. ir. M.P.C. (Margot) Weijnen, hoogleraar proces- en energietechnologie TU Delft, lid raad van bestuur NWO, voorzitter NWO domein Toegepaste en Technische Wetenschappen

De juryvergadering vond plaats op 18 maart 2022, werd voorgezeten door KHMW-directeur Mr. drs. T.S.M. (Thérèse) van Schie en tevens bijgewoond door Prof. dr. A.P. (Ad) IJzerman, secretaris natuurwetenschappen KHMW en Drs. S. (Saskia) van Manen, secretaris KHMW (verslag).