

Juryrapport

Philips Afstudeerprijs Data Science and Artificial Intelligence in Health Care 2018

A.A. (Arthur) Nazarian MSc (Universiteit Twente)

Optimizing the Deployment of Automated External Defibrillators by a Data-Driven Algorithmic Approach

De winnaar van de Philips Afstudeerprijs Data Science and Artificial Intelligence in Health Care is geworden Arthur Nazarian, afgestudeerd aan de Universiteit Twente onder begeleiding van Dr. Derya Demirtas.

Het onderzoek van Arthur betreft de optimalisatie van het gebruik van openbaar beschikbare defibrillatoren, zogenaamde AEDs. Elke seconde telt als iemand op straat getroffen wordt door een hartaanval, dus een goede verdeling van defibrillatoren over een bepaalde regio is van het grootste belang. U hebt waarschijnlijk al eens hier en daar de afkorting AED in het straatbeeld gezien, verwijzend naar een locatie waar zo'n defibrillator beschikbaar is. Het blijkt echter, nu na een paar jaar van gebruik, dat ze lang niet allemaal op de beste locatie te vinden zijn, afgaande op de registratiedata van hartaanvallen die inmiddels in Noord-Holland en Twente verzameld zijn.

Om hier wat aan te doen heeft Arthur gewerkt aan een data gedreven oplossing, waarvoor hij de genoemde gegevens als uitgangspunt nam, en als input gebruikte voor o.a. een complex hybride algoritme gebaseerd op een combinatie van een Greedy Randomized Adaptive Search Procedure en Simulated Annealing. In zijn methodologie hield hij ook rekening met de onzekerheid in de locatie van toekomstige hartaanvallen. Hij toonde aan dat door een herverdeling van AEDs in de 43 gemeenten die hij meenam in zijn analyse, de dekking voor toekomstige ongelukken met meer dan 70% kan verbeteren. Dat kan dan zonder tientallen extra AEDs te plaatsen, wat misschien in eerste instantie een logische maar ook kostbare gedachte zou zijn.

De jury was blij verrast met niet alleen de grondigheid van zijn onderzoek, maar ook de onmiddellijke toepasbaarheid ervan die letterlijk levensreddend kan zijn. Ook is het onderzoek uiterst actueel; zo berichtte de NOS onlangs dat heel veel Nederlanders niet eens weten waar zo'n AED zich bevindt. Daarom heeft de jury bestaande uit de hoogleraren Meulman en Klous met overtuiging geconcludeerd dat de Philips Afstudeerprijs Data Science and Artificial Intelligence in Health Care ter waarde van 3.000 euro toegekend moet worden aan Arthur Nazarian MSc.

Prof. dr. S. (Sander) Klous, hoogleraar big data ecosystemen voor business en society Universiteit van Amsterdam, managing partner Data&Analytics KPMG

Prof. dr. J.J. (Jacqueline)Meulman, hoogleraar toegepaste statistiek Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden, adjunct-professor Department of Statistics, Stanford University

De jury vergaderde via Skype op 12 oktober 2018 onder leiding van Mr. J.J.H. Pop, directeur KHMW. Tevens waren ter vergadering aanwezig Prof. dr. A.P. IJzerman, secretaris natuurwetenschappen KHMW en Drs. S. van Manen, secretaris.