

Machine learning in medicine

Citation for published version (APA):

Bennis, F. C. (2020). *Machine learning in medicine: big pictures require small, but crucial strokes*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20201113fb>

Document status and date:

Published: 01/01/2020

DOI:

[10.26481/dis.20201113fb](https://doi.org/10.26481/dis.20201113fb)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

STELLINGEN

Machine learning in medicine

Big pictures require small, but crucial strokes

1. Het gezegde ‘meten is weten’ geldt niet automatisch voor het bepalen van de pulse transit time omdat de kwaliteit van deze meting in de klinische praktijk niet altijd voldoende is. (dit proefschrift)
2. Voor het nemen van beslissingen omtrent het behandelen van een open ductus arteriosus is het voordelig om naast echocardiografische informatie ook de beschikking te hebben over continu bepaalde hemodynamische parameters. (dit proefschrift)
3. Omdat klinische modellen zowel accuraat als transparant en interpreteerbaar dienen te zijn, is de ontwikkeling van een bruikbaar klinisch model geen sinecure. (dit proefschrift)
4. Het feit dat een simpel logistisch regressie model in staat is te voorspellen hoe het patiënten met traumatisch hersenletsel zes maanden na het ongeval vergaat, laat zien dat een niet complex model grote klinische relevantie kan hebben. (dit proefschrift)
5. Het in de zorg toepassen van machine learning modellen drukt zorgkosten. (valorisatie)
6. Machine learning modellen kunnen de clinicus helpen maar nooit vervangen.
7. De ontwikkeling van een klinisch toepasbaar machine learning model zal altijd een multidisciplinaire aangelegenheid blijven omdat daarvoor kennis is vereist van zowel de (patho)fysiologie als machine learning technieken.
8. Voor de ontwikkeling van predictiemodellen in de zorg is het wenselijk dat de op een monitor weergegeven patiëntdata opgeslagen blijft in plaats van weggegooid wordt.
9. Een model is als een kat: bijzonder moeilijk te trainen, en zelfs getraind snap je er soms helemaal niets van.
10. Het is beter vroegtijdig beren op de weg te zien dan onverwachts besprongen en verscheurd te worden.

Frank Bennis
Maastricht, 13 november 2020