

Safer reinforcement learning for robotics

Koryakovskiy, Ivan

DOI

[10.4233/uuid:7923c257-e81f-4e29-adf7-bd6014d9da6a](https://doi.org/10.4233/uuid:7923c257-e81f-4e29-adf7-bd6014d9da6a)

Publication date

2018

Document Version

Final published version

Citation (APA)

Koryakovskiy, I. (2018). *Safer reinforcement learning for robotics*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:7923c257-e81f-4e29-adf7-bd6014d9da6a>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Propositions

accompanying the dissertation

Safer reinforcement learning for robotics

by

Ivan Koryakovskiy

1. Time-correlated action-selection strategy is safer than the popular ϵ -greedy strategy for learning on a physical robot. (this thesis)
2. Reinforcement learning outperforms nonlinear model predictive control in terms of robustness to large model structure uncertainty. (this thesis)
3. To enhance the safety of the robot and its environment, it is essential to learn their models concurrently with learning the control policy. (this thesis)
4. To achieve human-like intelligence, machines should mature like humans through the growth of their cognitive and functional capacity and interaction with the world. (this thesis)
5. Creativity is the most suitable measure of AI capability.
6. At large conferences, interactive poster sessions are more productive than oral sessions.
7. Towards the end of a Ph.D. project, the rising pressure increases the efficiency of work, but limits creative thinking.
8. Many people are incorrect in seeing money as a goal rather than a means.
9. Providing free education is the only sustainable solution for reducing poverty.
10. A very efficient and effective approach towards more transparent democratic governance is to anonymize and abolish restrictions on access to all government documents.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promotor prof. Dr.-Ing. H. Vallery and prof. dr. R. Babuška.

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Safer reinforcement learning for robotics

door

Ivan Koryakovskiy

1. Voor leren op een fysieke robot is een actie-keuze strategie gecorreleerd aan tijd veiliger dan de populaire ϵ -greedy strategie. (deze thesis)
2. *Reinforcement learning* presteert beter dan *nonlinear model predictive control*, waar het robuustheid tegen grote onzekerheden in model structuren betreft. (deze thesis)
3. Om de veiligheid van de robot en zijn omgeving te verbeteren, is het essentieel om het algoritme hun modellen tegelijk met de *control policy* te laten leren. (deze thesis)
4. Om mensachtige intelligentie te bereiken, zouden machines, net als mensen, moeten ontwikkelen door de groei van cognitieve en functionele capaciteit, en interactie met de wereld. (deze thesis)
5. Creativiteit is de meest geschikte maat voor bekwaamheid van een AI.
6. Op grote conferenties zijn interactieve poster presentaties productiever dan mondelinge presentaties.
7. De groeiende druk richting het einde van een Ph.D. project verhoogt de efficiëntie van werken, maar limiteert creatief denken.
8. Veel mensen zien geld abusievelijk als doel, in plaats van als middel.
9. Zorgen voor gratis onderwijs is de enige duurzame oplossing voor het verminderen van armoede.
10. Een zeer efficiënte en effectieve methode voor het verkrijgen van meer transparant en democratisch bestuur is het anonimiseren van alle bestuursdocumenten, gevolgd door het opheffen van beperkingen op toegang.

Deze stellingen worden opponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotoren prof. Dr.-Ing. H. Vallery en prof. dr. R. Babuška.