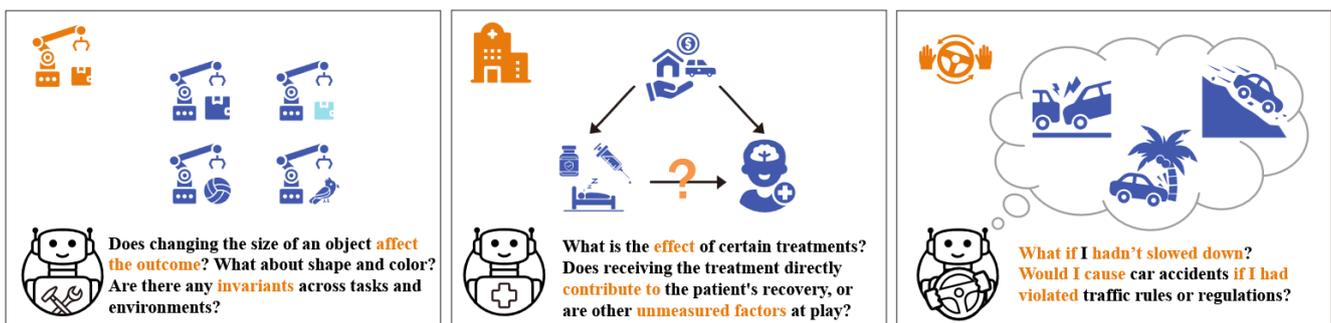


Anwendungsgebiete von Causal Reinforcement Learning: Potenziale und Herausforderungen

Bachelorarbeit

Causal Reinforcement Learning (CRL) kombiniert Reinforcement Learning (RL) mit kausalen Modellen, um fundiertere und generalisierbare Entscheidungsstrategien zu entwickeln. Während klassische RL-Methoden auf empirischen Beobachtungen basieren, ermöglicht CRL eine explizite Modellierung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen.



Credits: Z. Deng, J. Jiang, G. Long, and C. Zhang, "Causal Reinforcement Learning: A Survey," arXiv preprint arXiv:2307.01452

Problemstellung:

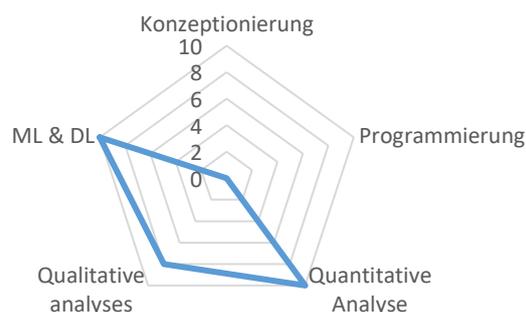
Trotz wachsender Forschung zu CRL fehlt eine systematische Analyse seiner praktischen Einsatzmöglichkeiten. Insbesondere ist unklar, in welchen Domänen CRL einen signifikanten Mehrwert bietet und welche Herausforderungen bei der Implementierung bestehen. Eine strukturierte Untersuchung der potenziellen Anwendungsbereiche ist daher erforderlich.

Methodik und Zielsetzung:

Diese Arbeit untersucht die Anwendungsgebiete von CRL anhand einer literaturbasierten Analyse. Dazu werden relevante Forschungsarbeiten ausgewertet und Einsatzfelder identifiziert, in denen CRL zur Effizienzsteigerung und Entscheidungsoptimierung beitragen kann. Ziel ist eine Kategorisierung der Anwendungsbereiche sowie eine Bewertung der praktischen Herausforderungen und offenen Forschungsfragen.

Bei Interesse melden Sie sich bitte per E-Mail mit Lebenslauf und aktuellem Notenspiegel.

Themenschwerpunkte



Ansprechperson:

Peyman Mohammed Zoghian

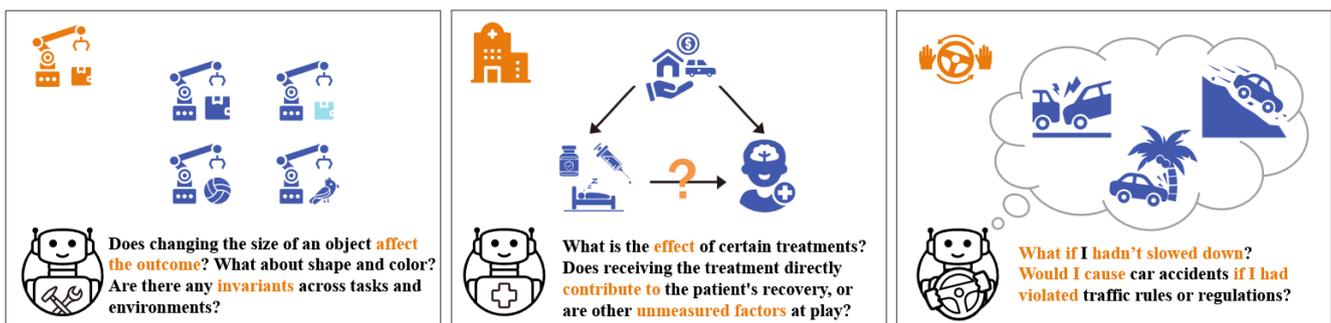
Tel.: +49 202 439 1855

E-Mail: zoghian@uni-wuppertal.de

Areas of application for causal reinforcement learning: potential and challenges

Bachelor Thesis Topic

Causal Reinforcement Learning (CRL) combines Reinforcement Learning (RL) with causal models to develop more robust and generalizable decision-making strategies. While traditional RL methods rely on empirical observations, CRL enables an explicit modeling of cause-effect relationships.



Credits: Z. Deng, J. Jiang, G. Long, and C. Zhang, "Causal Reinforcement Learning: A Survey," arXiv preprint arXiv:2307.01452

Problem Definition:

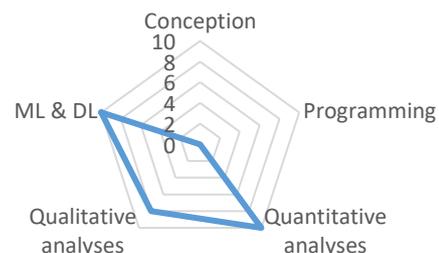
Despite growing research on CRL, a systematic analysis of its practical applications is lacking. In particular, it remains unclear in which domains CRL provides significant benefits and what challenges arise in its implementation. A structured investigation of potential application areas is therefore necessary.

Methods and Expected Results:

This study examines the application areas of CRL through a literature-based analysis. Relevant research will be reviewed to identify domains where CRL can contribute to efficiency improvements and decision optimization. The objective is to categorize application areas and assess key practical challenges and open research questions

If you are interested, please send an email with your resume and current transcript of records.

Thesis focus



Contact Person:

Peyman Mohammed Zoghian

Tel.: +49 202 439 1855

E-Mail: zoghian@uni-wuppertal.de