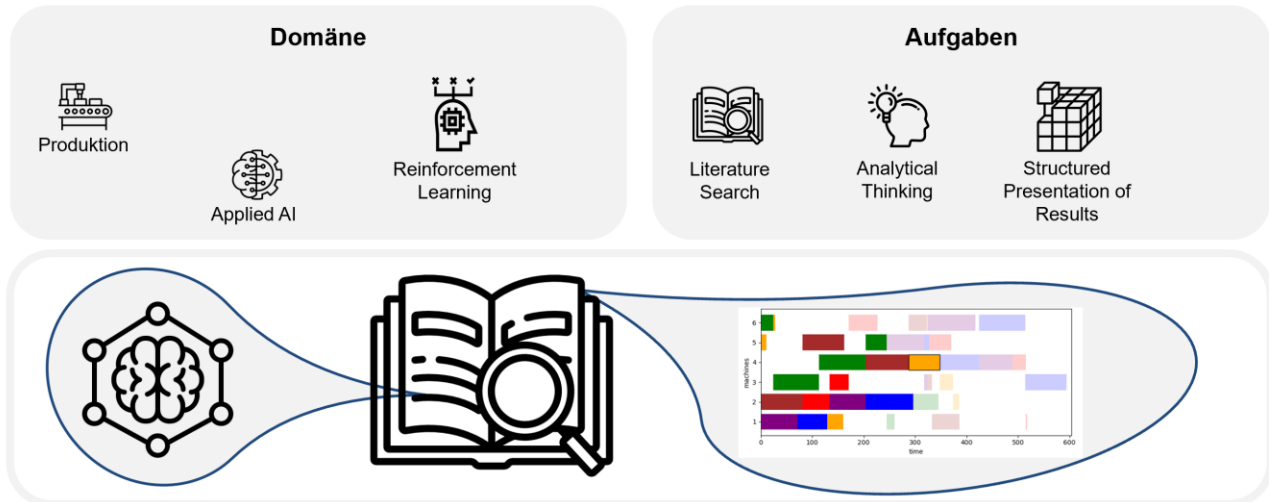


Ausschreibung Bachelorarbeit

Literaturrecherche zum aktuellen Stand des Reinforcement Learnings für die Produktionsplanung



Ausgangslage

Die Anwendung von künstlicher Intelligenz, insbesondere dem Reinforcement Learning (RL), für die Produktionsplanung wird immer mehr beforscht. Dies ist der großen Relevanz, breiten Anwendungsmöglichkeit und guten Ergebnissen geschuldet. Bei der großen Menge an Publikationen, die seit 2-3 Jahren exponentiell wächst, ist es schwierig einen Überblick zu bewahren über Methodiken, Anwendungsgebiete, Erfolge und offene Forschungslücken.

Problemstellung

Am Lehrstuhl wurden bereits einige wichtige Kategorien identifiziert und Fragen beantwortet, die bei der Aufarbeitung des Stands der Technik relevant sind. Diese Kategorien umfassen beispielsweise das sogenannte Action-Design, welches definiert, welchen Handlungsspielraum der RL Agent im Planungsszenario besitzt. Doch es bestehen weitergehende Fragen, die beantwortet werden müssen: Wie gut ist RL momentan wirklich? Welche Designentscheidungen sind am wichtigsten und vielversprechendsten? Wie sehen die verwendeten Architekturen von neuronalen Netzen aus?

Vorgehensweise und Erwartete Ergebnisse

In der Arbeit wird zunächst die Art und Menge an Publikationen definiert, die untersucht werden soll. Anschließend werden die einzelnen Arbeiten untersucht, Alleinstellungsmerkmale und Kategorien definiert und zusammengefasst. Das Resultat besteht in einer Veranschaulichung des Status Quo und der offenen Forschungslücken. Die Arbeit eignet sich hervorragend für den Einstieg in das spannende, relevante und zukunftssträchtige Feld der Produktionsplanung mittels künstlicher Intelligenz.

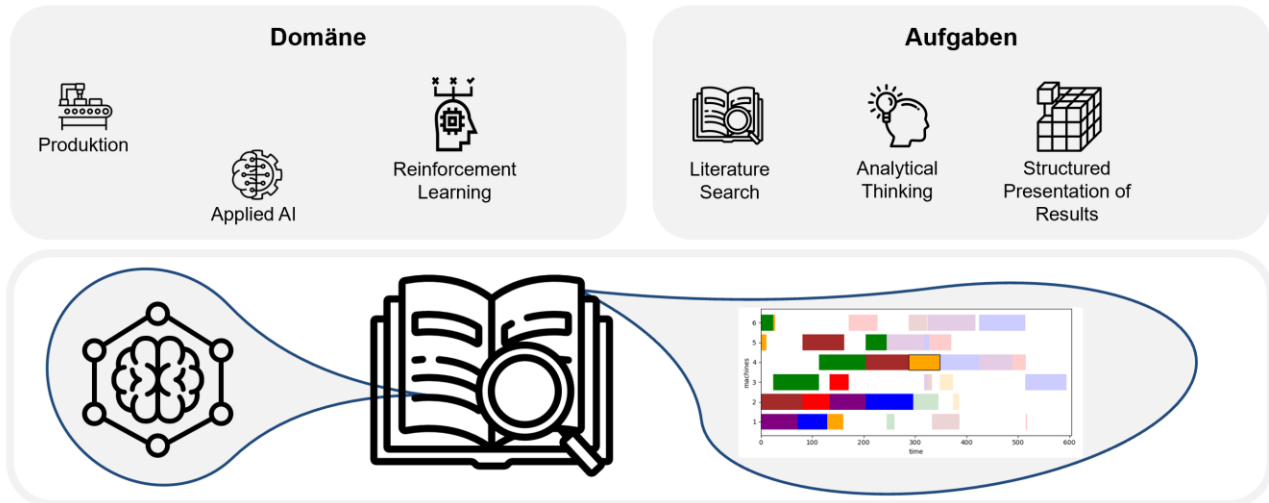
Ansprechpartner

Constantin Waubert de Puiseau

Tel.: +49 202 439 1713 | **E-Mail:** waubert@uni-wuppertal.de

Bachelor Thesis Topic

Literature review of the state of the art of reinforcement learning based production scheduling



Initial Situation

The application of artificial intelligence, especially reinforcement learning (RL), for production planning is increasingly well researched. This is due to its great relevance, wide applicability and good results. With the large amount of publications, which has been growing exponentially in the last 2-3 years, it is challenging to keep an overview of methodologies, application areas, successes and open research gaps.

Problem Definition

At the chair, several important categories have already been identified and questions answered that are relevant when working through the state of the art. These categories include, for example, the so-called action design, which defines the way in which the RL agent can create a plan. But there are other important questions that need to be answered: How good is RL really at the moment? Which design decisions are most important and promising? What are the most promising architectures of neural networks in use?

Methods and Expected Results

The first step of the thesis is the definition of a set of publications to be examined. Then, the individual papers are examined more closely, unique selling points and categories are defined and summarized. The result is an illustration of the status quo and the open research gaps in the application of RL in production scheduling. The thesis can serve as an excellent introduction to the exciting, relevant and promising field of production planning using artificial intelligence, making you an expert in this area!

Contact Person

Constantin Waubert de Puiseau

Tel.: +49 202 439 1713 | E-Mail: waubert@uni-wuppertal.de