

Session ?

KI im Pharmabau

- Prof.(FH) Dr. DI Lars Mehnen



Themensammlung die 5 +1 Schulen der KI

- 1 Konnektionisten (Connectionists)**
- 2 Symboliker (Symbolists)**
- 3 Evolutionisten (Evolutionary AI)**
- 4 Bayesianer (Bayesians)**
- 5 Analogisten (Analogists)**
- 6 Causale Graphen**

1 Konnektionisten (Connectionists)

- **Technologie: Künstliche neuronale Netze, einschließlich Deep Learning und LLMs (Large Language Models).**
- Anwendung: Automatisierung von Schriftverkehr und Verwaltungstätigkeiten mit Behörden (z. B. Genehmigungen, Formulare, Compliance-Berichte).
- LLMs können dabei helfen, Textentwürfe zu erstellen, Antworten zu formulieren und den Prozess der Dokumenteneinreichung zu beschleunigen.

23.10.2024

2 Symboliker (Symbolists):

- **Technologie: Regelbasierte Systeme, Ontologien und Wissensrepräsentation.**
- **Anwendung:** Symbolische KI kann bei der Modellierung komplexer regulatorischer Anforderungen und Compliance-Vorschriften im Pharmabau hilfreich sein. Zusätzlich könnten Symboliker auch die Kommunikationsschnittstellen zwischen der Vielzahl von Hardware- und Software-Systemen koordinieren, die für den Bau und Betrieb pharmazeutischer Anlagen erforderlich sind. Diese Systeme können dabei helfen, eine nahtlose Interoperabilität sicherzustellen.

3 Evolutionisten (Evolutionary AI):

- **Technologie: Evolutionäre Algorithmen und genetische Algorithmen.**
- Anwendung: Optimierung des Designs und der Einrichtung von Labors oder Produktionsstätten.
- Evolutionäre Algorithmen können verwendet werden, um verschiedene Layouts zu simulieren und den besten Ansatz zu finden, der Effizienz, Kosten und Sicherheit maximiert.

4 Bayesianer (Bayesians):

- **Technologie: Probabilistische Modelle und Bayes'sche Netze.**
- Anwendung: Risikomanagement und Entscheidungsunterstützung im Pharmabau.
- Bayesianische Methoden können verwendet werden, um Unsicherheiten bei der Planung und beim Bau von Einrichtungen zu modellieren und den Einfluss von unbekannten Faktoren zu bewerten, wie z. B. die Verfügbarkeit von Ressourcen oder mögliche Verzögerungen.

5 Analogisten (Analogists):

- **Technologie: Case-Based Reasoning (CBR), Simulationen und Analogieerkennung.**
- Anwendung: Nutzung von Simulationen zur Analyse von Szenarien und Vorhersage potenzieller Herausforderungen im Bauprozess.
- Die Erkenntnisse aus früheren Projekten können als Analogien genutzt werden, um ähnliche Probleme zu lösen und die besten Ansätze zu finden. Simulationswerkzeuge können hierbei unterstützen, verschiedene Bauphasen zu durchlaufen und so die Planung und das Risikomanagement zu verbessern.

6 Causale Graphen (Causal Graphs):

- **Technologie: Graphenbasierte Modelle, die kausale Beziehungen darstellen (z. B. Bayes'sche Netzwerke, Directed Acyclic Graphs – DAGs).**
- **Anwendung: Im Pharmabau können kausale Graphen verwendet werden, um Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in verschiedenen Aspekten des Bau- und Betriebsprozesses zu identifizieren und zu analysieren.**

Vielen Dank!

