

Arbeitsplan

Forschungspraxis

Sebastian Eger

Im Rahmen meiner Forschungspraxis soll die Anwendbarkeit von Q-Learning auf das Labyrinth-Problem untersucht werden. Die Grundidee dahinter ist mehrere Agenten (in unserem Fall Roboter) einen Ihnen unbekannten Labyrinth durchqueren zu lassen. Durch mehrere Wiederholungen soll die benötigte Anzahl an Zügen bzw. die Zeit minimiert werden. Dazu müssen die Roboter lernen, wie sie ohne gegenseitiges Blockieren am schnellsten ans Ziel gelangen.

Um das Lernen von mehreren Quellen zu Lösen wird das Q-Learning durch eine Gewichtung erweitert. Hier besteht die Möglichkeit, die Gewichtung an das Labyrinth-Problem anzupassen, z.B. verstärkt von den Robotern zu lernen, die sich näher am Ziel befinden.

Am Schluss stellt sich die Frage, ob die „gelernten“ Roboter in der Lage sind, ein Labyrinth schneller zu durchqueren als die „Ungelernten“. Wenn dem so sei, welche Gewichtung der Roboter bzw. Parameter des Q-Learning führen zu einem besseren oder schlechteren Ergebnis?

Für das Experiment soll zuerst eine Simulation erstellt werden, die bei Bedarf auf die richtigen Roboter übertragen werden kann.

Ungefäher Zeitplan

1 Woche	Einarbeitung in die Thematik Recherche Bestimmung der Modell Variablen
2-4 Woche	Grundaufbau der Simulation Algorithmus zur Labyrinth Erstellung
5-6 Woche	Implementierung von Q-Learning Implementierung der verschiedenen Gewichtungen
7 Woche	Sammeln der Ergebnisse Durchführungen der Experimente in der Simulation
8-9 Woche	Verfassung des Berichts
Restzeit	Übertragen der Simulation auf die Roboter