Zusammenfassungen KI

# Kapitel 1:

Das erste Kapitel ist eine Einführung zur KI. Es beschäftigt sich nicht mit der Mathematik oder den Details oder der Implementation eines Algorithmus. Vielmehr werden die grundlegenden Konzepte erläutert, sowie die Verbindung der KI zu anderen Wissenschaftsdisziplinen. Als eines der wichtigsten Konzepte wird der rationale Agent präsentiert. Der rationale Agent ist definiert durch die Rationalität nicht nur seiner Gedankengänge oder Überlegungen, sondern auch durch die Rationalität seiner Handlungen. Im Kapitel wird beschrieben wie zwei grundsätzlich verschiedene Ansätze zur KI genommen wurden. Einerseits das bestreben nach dem vollkommen rationalen und andererseits der Annäherung zum menschenartigen. Das Kapitel beschreibt auch ausführlich Überschneidungen der KI mit anderen Wissenschaftsdisziplinen. Davon waren mir persönlich die Zusammenhänge mit Wirtschaftswissenschaften im Untersuchen des Agenten sowie das Ganze Gebiet der Regelungstheorie, welches sich mit Dingen und deren Anpassung auf Feedback von aussen befasst, neu. Danach wird noch über die Geschichte der KI erzählt. Die verschiedenen Meilensteine und Rückschläge werden hier kurz thematisiert, jedoch meistens zu oberflächlich damit ich Nutzen daraus ziehen kann.

# Kapitel 2

Das zweite Kapitel beginnt mit einem näheren Blick auf den Agenten. Der Agent wird definiert durch Sensoren und Aktuatoren. Dabei definiert die Wahrnehmung, die Input-Daten aus den Sensoren, oder besser gesagt der Wahrnehmungsverlauf, alle Input-Daten bis zum jetzigen Zeitpunkt, wie die Umwelt durch die Aktuatoren definiert wird. Es könnte also von einer Funktion gesprochen werden, die die Wahrnehmungsfolge auf Aktionen projiziert. Diese kann zu erläuternden Zwecken als Tabelle dargestellt werden, dies macht jedoch ultimativ wenig Sinn, da diese Tabelle strikt genommen unendlich ist. Wichtiger im Bezug auf die KI ist das Agentenprogramm, die Implementation der Agentenfunktion im Agenten. Ein Agent wird als rational definiert, wenn die Ausgabe der Agentenfunktion optimal ist. Im zweiten Teil wird die Rationalität genauer unter die Lupe genommen. Die Definition einer optimalen Ausgabe der Agentenfunktion ist nämlich alles andere als klar. Es wird nun ein Punktesystem entwickelt, welches der Agentenfunktion einen Wert zuordnet je nachdem wie gut eine Aktion den Agenten zu einem vorher definierten Ziel bringen sollte. Wichtig ist dabei das sollte, da der rationale Agent nicht unbedingt gleich einem allwissenden Agenten ist. Im dritten Teil wird die Umgebung etwas genauer klassifiziert. Es werden einige Charakteristiken einer Umgebung behandelt.

|  |  |
| --- | --- |
| Vollständig beobachtbar  In einer vollständig beobachtbaren Umgebung kann der Agent alle relevanten Geschehnisse rundherum warenehmen. | Teilweise beobachtbar  Alle Beispiele von Agenten in der echten Welt gehören in diese Klasse, da es unmöglich ist alle Abläufe in unserem Universum gleichzeitig zu registrieren. |
| Einzelagent  Dies ist eine Welt in der deine Aktionen die Umwelt nur direkt beeinflussen. Du bist der einzige Agent in dieser Umgebung. z.B ein Fabrikroboter. | Multiagent  Eine Umgebung ist eine Multiagentenumgebung falls die Aktionen von Agent A eine Agentenfunktion optimieren wollen, deren Wert jedoch auch von den Aktionen eines Agenten B abhängt. z.B Schach oder Strassenverkehr |
| Deterministisch  In dieser Welt kann der zukünftige Zustand der Umgebung nur aus deinen Aktionen und dem jetzigen Stand der Dinge errechnet werden. (Aktionen anderer Agenten zählen nicht). | Stochastisch  Logischerweise das Gegenteil einer deterministischen Umgebung. Die meisten Umgebungen scheinen für den Agenten stochastisch, da sie nur teilweise beobachtbar sind und somit nicht der volle jetzige Zustand bekannt ist. |
| Episodisch  Eine Umgebung ist episodisch wenn die Aktionen eines Agenten seine zukünftigen Aktionen nicht beeinflussen. | Sequenziell  Logischerweise eine Umgebung in der die eine Aktion des Agenten seine nächste Beeinflussen kann |
| Statisch  In einer statischen Umgebung verändert sich die Ausgabe der Agentenfunktion während der Agent entscheidet was zu tun nicht. z.B Schach | Dynamisch  Das Gegenteil einer sequenziellen Umgebung. z.B Strassenverkehr  Wichtig zu wissen ist, dass es auch semidynamische Umgebungen gibt. In diesen ist zwar die Agentenfunktion konstant nicht aber die Leistungsbewertung |
| Diskret  Eine diskrete Umgebung ist wie der Name vermuten lässt diskret indem es definierte Zustände gibt und der eine ohne Übergang zum nächsten wird. Es gibt definierte kleinste Schritte. Oft durch endliche Anzahl von Zuständen definiert. | Stetig  Eine Umgebung, die sich kontinuierlich weiterentwickelt. Es gibt keinen kleinstmöglichen Schritt zwischen zwei Zuständen. |
| Bekannt  Dies bezieht sich mehr auf den Agenten als auf die Umwelt. Es geht darum ob der Agent mit dem richtigen Input den nächsten Zustand voraussagen könnte (falls deterministisch, falls stochastisch die Wahrscheinlichkeit von Zuständen). | Unbekannt  Bezieht sich auf eine Umgebung in der diese Voraussagemöglichkeit nicht gegeben ist. |

Im vierten Teil des Kapitels werden verschiedene Arten von Agenten beschrieben