

Künstliche Intelligenz - Blatt 10

Alla Barabash

Björn Zeutzhim

Lukas Härtel

Mathias Riedle

Aufgabe 10.1

Sei $AF = (Arg, R)$ wie im Übungsblatt gegeben: die Extension $\{A_2, A_4, A_6\}$ ist konfliktfrei und zulässig, zudem ist sie die einzige vollständige, grundierte, präferierte und stabile Extension.

- a) $E = \{A_1, A_3, A_6\}$ ist nicht Konfliktfrei, da $A_6 \mapsto A_1$ Element von R ist, damit auch nicht zulässig. Sie ist, wie oben erwähnt nicht vollständig, grundiert oder stabil.
- b) Wie oben erwähnt.
- c) $E = \{A_1, A_3, A_4, A_6\}$ ist nicht Konfliktfrei, da sowohl $A_3 \mapsto A_4$ als auch $A_6 \mapsto A_1$ Elemente von R sind, damit auch nicht zulässig.

Aufgabe 10.2

Sei $AF = (Arg, R)$ wie im Übungsblatt gegeben.

- a) Vollständige Extensionen von AF :

- $\{A_1\}$
- $\{A_1, A_5\}$
- $\{A_1, A_4, A_6\}$

- b) Stabile Extensionen von AF :

- $\{A_1, A_5\}$
- $\{A_1, A_4, A_6\}$

Aufgabe 10.3

- a) Ein Agent, vollständig beobachtbar, diskret, episodisch
- Sortierapparat: die Umgebung ist vollständig im zu sortierenden Gegenstand. Es gibt eine diskrete Anzahl an Kriterien und damit Aktionen, z.B. Farben. Die Sortierung wirkt sich nicht auf andere Sortierungen aus, also episodisch. Das Szenario ist nicht deterministisch, da nach einer Sortierung die nächste Aktion nicht fest steht.
 - Drehkreuz in U-Bahn, Welt wird vollständig durch den Kartenleser beobachtet. Die Aktionen sind durchlassen oder nicht durchlassen, damit diskret. Die Aktion wirkt sich nicht auf folgende Passagiere aus.
- b) Ein Agent, kontinuierlich, partiell beobachtbar, dynamisch
- Cruise-control: Gas-geben und Bremsen ist für eine ruhige Fahrt kontinuierlich (langsame vs. plötzliche Beschleunigung). Es kann aber nicht beobachtet, ob der Wagen einen Berg hinauf/hinunter fährt. Wagen vor dem eigenen können die Welt dynamisch verändern und Bremsung erfordern.
 - Luftabwehrrakete: Zielansteuerung ist kontinuierlich um das Projektil nicht durch abrupte Manöver zu zerstören, die Zielerfassung hat eine feste Auflösung, die das Ziel mit abnehmender Entfernung genauer wahrnimmt, also partiell beobachtbar. Das Ziel kann ausweichen oder das Projektil täuschen.
- c) Mehrere Agenten, dynamisch, deterministisch, kontinuierlich
- Elektrisch geregelter Allradantrieb: Pro Rad ein Agent, ein festes, aber kontinuierliches Kontingent an Kraft wird auf die Räder verteilt. Wenn ein freistehendes Rad bremst, wird diese Kraft für andere Räder frei. Der Agent nimmt die über Sensoren wahr, ob das Rad sich ohne Widerstand dreht, um es bei Bedarf zu stoppen.
 - Individuell ansteuerbare Klimaanlage: eine zentrale Einheit wird durch einen Agenten gesteuert, der die Leistung von anderen Agenten mitgeteilt bekommt. Diese nehmen die aktuelle Temperatur wahr und leiten Wärme oder Kälte ein. Je nach Raumgröße kann die Wärmeentwicklung vorberechnet werden.
- d) Mehrere Agenten, indeterministisch, diskret
- Spiel mit KI-Gegner in Bomberman: Spieler agiert nichtdeterministisch, aber diskret, da man nur auf Feldern stehen kann. Es spielen mehrere Agenten als Wettbewerber mit.
 - High Frequency Trading: jeder HFT Akteur handelt diskrete Beträge eines Wertpapiers. Die Werte ändern sich aber auch durch Einflüsse aus der echten Welt und durch Handel auf Börsenparkett, etc.