

Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (CS 205)

Prof. Dr. M. Helmert
Dr. M. Wehrle
Frühjahrssemester 2014

Universität Basel
Fachbereich Informatik

Übungsblatt 1

Abgabe: 7. März 2014

Aufgabe 1.1 (3 Punkte)

Charakterisieren Sie die folgenden Definitionen von Künstlicher Intelligenz bezüglich der vier in der Vorlesung vorgestellten Kategorien. Begründen Sie Ihre Antwort.

- (a) “A collection of algorithms that are computationally tractable, adequate approximations of intractably specified problems.” (Partridge, 1991)
- (b) “The enterprise of constructing a physical symbol system that can reliably pass the Turing Test.” (Ginsberg, 1993)
- (c) “The field of computer science that studies how machines can be made to act intelligently.” (Jackson, 1986)

Aufgabe 1.2 (2+2 Punkte)

Charakterisieren Sie die folgenden Umgebungen mittels der Attribute *statisch / dynamisch*, *deterministisch / nicht-deterministisch* / *stochastisch*, *vollständig / partiell* / *nicht beobachtbar*, *diskret / stetig*, und *ein Agent / mehrere Agenten*. Begründen Sie Ihre Antwort.

- (a) Poker
- (b) Fussball-Roboter

Aufgabe 1.3 (1.5+1.5+2 Punkte)

Betrachten Sie die folgende Staubsauger-Domäne. Es existieren zwei Felder (*rechts* und *links*), die entweder schmutzig oder sauber sind. Der Staubsauger-Agent kann von rechts nach links und von links nach rechts fahren. Mit einem Schmutzsensoren kann der Zustand des aktuellen Felds detektiert werden. Betrachten Sie die folgenden beiden stochastischen Erweiterungen dieser Domäne.

- (a) Beim Saugen auf sauberem Boden wird in einigen Fällen Schmutz auf dem Boden deponiert.
- (b) Der Schmutzsensoren ist fehlerhaft: Mit einer Wahrscheinlichkeit $p \in (0, 1]$ wird ein möglicherweise schmutziges Feld fälschlicherweise als sauber erkannt.

Diskutieren Sie mögliche Agenten für das Szenario, in dem nur (a) gilt, in dem nur (b) gilt und in dem sowohl (a) als auch (b) gelten. Gibt es Agenten, die garantieren, dass die Felder nach endlicher Zeit sauber sind? Wenn ja, wie sieht ein solcher Agent aus? Wenn nein, warum nicht?

Die Übungsblätter dürfen in Gruppen von zwei Studierenden bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie beide Namen auf Ihre Lösung.