

# Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

Prof. Dr. W. Burgard, Prof. Dr. B. Nebel,  
Prof. Dr. M. Riedmiller  
J. Aldinger, J. Boedecker, P. Ruchti  
Sommersemester 2014

Universität Freiburg  
Institut für Informatik

## Übungsblatt 1

**Abgabe: Mittwoch, 7. Mai 2014**

### **Aufgabe 1.1** (Möglichkeiten und Grenzen der KI)

Recherchieren Sie in der KI-Literatur bzw. im Internet, inwiefern folgende Probleme heutzutage mittels Computer- bzw. Robotereinsatz gelöst werden können:

- (a) Spielen der Brettspiele Dame und Go.
- (b) Verarbeiten natürlicher Sprache in Echtzeit.
- (c) Autonomie unbemannter Fahr- und Flugzeuge (UGVs und UAVs).
- (d) Tragen schwerer Lasten in unbefestigtem Gelände.
- (e) Automatische Gesichtserkennung.
- (f) Spielen von Ego-Shootern (z.B. Unreal Tournament) wie ein Mensch.

Schreiben Sie Ihre Erkenntnisse in jeweils 2–3 Sätzen auf.

### **Aufgabe 1.2** (Performanz und Nutzen)

- (a) Was ist der Unterschied zwischen einer Performanzmessung und einer Nutzenfunktion?
- (b) Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Performanzmessung und Nutzenfunktion bei einem lernenden Agenten.

### **Aufgabe 1.3** (Rationale Agenten)

- (a) Geben Sie für jeden der folgenden Agenten eine Beschreibung des Performanzmaßes, der Umgebung, der Aktuatoren und der Sensoren (**P**erformance **E**nvironment **A**ctuators **S**ensors) an:
  - (i) Tischkicker
  - (ii) Leichtathlet beim Kugelstoßen
  - (iii) 2048 spielen (<http://gabrielecirulli.github.io/2048>)
- (b) Klassifizieren Sie die in (a) formalisierten Umgebungen der Agenten nach folgenden Kriterien:
  - vollständig beobachtbar oder teilweise beobachtbar
  - deterministisch oder stochastisch
  - statisch oder dynamisch
  - diskret oder kontinuierlich

Die Übungsblätter dürfen und sollten in Gruppen von drei (3) Studenten bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie alle Ihre Namen sowie die Nummer Ihrer Übungsgruppe auf Ihre Lösung.