



Angewandte Informatik/Kognitive Systeme

Im Bereich Kognitive Systeme befassen wir uns vor allem mit dem Thema **Lernen**. Beim Maschinellen Lernen geht es darum, Programme zu entwickeln, die es ermöglichen, dass der Computer aus beispielhafter Erfahrung neues Wissen oder allgemeinere Fertigkeiten erwirbt.

In der Forschung zum Maschinellen Lernen kann man daran arbeiten, bestehende Lernalgorithmen zu verbessern oder neue Lernalgorithmen zu entwickeln. Man kann auch versuchen, menschliche Lernprozesse in Programmen nachzubilden.

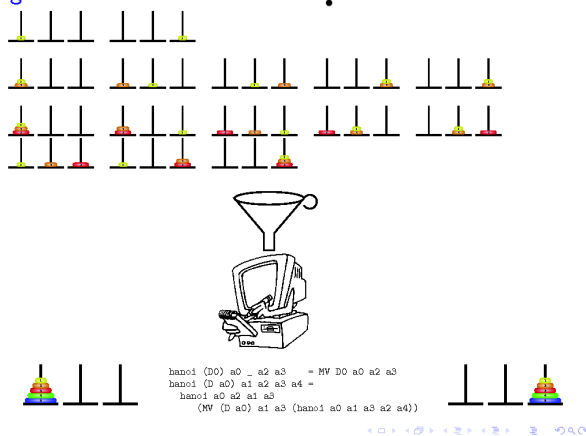
Maschinelles Lernen gibt die Möglichkeit, Wissen und Fertigkeiten, für die man kein explizites Modell angeben kann, dennoch in Computerprogrammen zu nutzen. Anwendungen sind zum Beispiel in der computergestützten Diagnostik, bei der Entdeckung von Mustern in großen Datenmengen (*data mining*) oder bei der Entwicklung nutzeradaptiver Systeme.

Wir stellen exemplarisch zwei Anwendungen aus unserer Gruppe dar.

Induktives Programmieren: Gibt man dem Computer die Schritte, in denen der Turm von Hain mit ein, zwei und drei Scheiben gelöst werden kann, so kann er daraus mit einem Ansatz der induktiven Programmierung, ein allgemeines Programm lernen, mit denen das Turm von Hanoi Problem mit beliebig vielen Scheiben gelöst werden kann. Ähnlich wie der Mensch, kann der Computer hier also aus Problemlöseerfahrung lernen.

Klassifikation von Gesichtsausdrücken: Gibt man dem Computer beispielhafte Gesichter, die Schmerz oder keinen Schmerz zeigen, so kann er daraus mit Hilfe von Ansätzen des Klassifikationslernens, allgemeine Regeln erwerben, die erlauben, bei unbekanntem Gesichtern zu entscheiden, ob die Person gerade Schmerz empfindet oder nicht.

Programm



Programm

