

6. Übungsblatt

(zum 22. bzw. 23.11.2011)

Aufgabe 20 Genetische Programmierung: SR-Agent

Geben Sie einen Algorithmus an, der einen zufälligen Lisp/Scheme-Ausdruck erzeugt, wie er in der Vorlesung zur Darstellung der Programme für den Stimulus-Response-Agenten der Gitterwelt verwendet wurde!

Verwenden Sie als Operatoren `if`, `and`, `or` und `not` and als Konstanten/Variablen `east`, `north`, `west`, `south` (Aktionen), `s1`, `s2`, `...`, `s8` (Sensoreingaben). Sehen Sie als Parameter die maximale Verschachtelungstiefe des Ausdrucks vor.

Aufgabe 21 Genetische Programmierung: Terminal- und Funktionssymbole

Geben Sie Terminal- und Funktionssymbole \mathcal{T} und \mathcal{F} an, um folgende Probleme sinnvoll durch eine genetische Programmierung zu lösen:

- a) die Klassifikation von Hunden als Terrier, Kleinpudel, Zwergpudel, oder deutsche Schäferhunde,
- b) die Herleitung des dritten Keplerschen Gesetzes: „Die Quadrate der Umlaufzeiten T_1 und T_2 zweier Planeten um die Sonne sind proportional zu den dritten Potenzen der großen Halbachsen a_1 und a_2 ihrer Bahnen um die Sonne.“