

4. Übung „Künstliche Intelligenz“

Wintersemester 2007/2008

1 Wissensrepräsentation

Setzen Sie die auf Folie 13 in Kapitel 4 vorgestellten Sichtweisen auf die Adäquatheit einer Wissensrepräsentation mit den Kriterien von Davis, Shrobe und Szolovits in Beziehung.

2 Constraintprobleme

1. Beschreiben Sie das Constraint-Satisfaction-Problem als Suchproblem. Wieso ist die Tiefensuche für diese Problemklasse der Suche geeignet?
2. Welche der drei Heuristiken aus dem Skript sind für das 4-Damen-Problem geeignet, welche nicht? Begründen Sie Ihre Antwort.
 - a) In welcher Reihenfolge kann man die geeigneten Heuristiken kombinieren?
 - b) Rechnen Sie das 4-Damen-Problem mit diesen Heuristiken und der Tiefensuche durch!
3. Gegeben seien folgende Constraints: $x > y$ und $y > z$ über der Variablenmenge $V = \{x, y, z\}$ und dem gemeinsamen Wertebereich $W = \{1, 2, 3, 4\}$.
 - a) Veranschaulichen Sie sich die Constraints als Graph und formen Sie den Graphen in einen Suchbaum um. Die Reihenfolge der Variablen sei hierbei x, y, z .
 - b) Was unterscheidet ein Constraintnetz von einem Suchbaum?
 - c) Wie beeinflusst die Reihenfolge der Variablen den Aufbau des Suchbaums?
 - d) Lösen Sie das Problem mit dem Kantenkonsistenz-Algorithmus AC-3 und gegebenenfalls anschließender Tiefensuche!