

## Gedächtnisprotokoll Artificial Intelligence I

### 1) LISP

- a) Was macht dieses Programm? Erklären Sie und führen Sie die Funktion auf die gegebene Liste aus.

Das Programm multipliziert ein Element der Liste mit seinen Nachfolger.

- b) Schreiben Sie ein Programm, das jedes Element aus einer Liste L1 entfernt, welches auch in einer anderen Liste L2 vorkommt.

### 2) Graphensuche

- a) Nummerieren Sie die Knoten der gegebenen Bäume einmal mit Breitensuche, Tiefensuche und iterativer Tiefensuche durch.
- b) Zeichnen Sie einen Baum, bei dem die iterative Tiefensuche genau 10 Knoten besucht.

### 3) Informierte Suchverfahren

- a) Wenden Sie A\* auf den folgenden Graphen an. Geben Sie jeweils an, welcher Knoten expandiert wird und für (neu) berechnete Knoten deren f-Wert. Welchen Pfad findet A\*?
- b) Wenden Sie auf denselben Graphen Greedy best first search an. Notieren sie die expandierten Knoten und den gefundenen Pfad.

### 4) CSPs

- a) Gegeben ist ein Graph mit Knoten A-I und den Werten r,g,b. Zwei Zuweisungen sind bereits gegeben. Wenden Sie AC-3 auf diesen Graphen an. (AC-3 resultiert hier nicht für alle Knoten in einer eindeutigen Zuweisung).
- b) Übertragen Sie die Ergebnisse von AC-3 aus der vorigen Aufgabe in folgende Tabelle und führen Sie Backtracking mit Forward Checking aus.

### 5) Minimax, Alpha-Beta Pruning

- a) Geben Sie für alle Knoten des Baums die Minimax-Werte an und kennzeichnen Sie den Pfad, den Min/Max jeweils auswählt.
- b) Führen Sie Alpha-Beta-Pruning aus und füllen Sie hierbei die gegebenen Tabellen aus (Gegeben ist ein Baum, wobei an jedem Knoten eine Tabelle mit Parent, Child1, Child2, v, alpha und beta Werten auszufüllen ist).

### 6) Prolog

- a) Was macht dieses Prädikat? Wenden Sie es auf die gegebene Liste an.

Gegeben ist ein Prädikat, welches jeweils den Nachfolger eines Elements von diesem subtrahiert.

- b) Schreiben Sie ein Prädikat, das xyz macht.