

Rekursive Lösung eines Kartenspiels in LOGO

Hans Salviusberg, Universität Bern

Die hier beschriebene Lösung des Puzzles aus dem Bulletin Nr. 3 (Titelblatt) verwendet einen sehr allgemeinen Suchalgorithmus, der unter dem Namen Backtracking bekannt ist. Er funktioniert genau so, wie man sich eine systematische Suche von Hand vorstellen könnte. Die folgenden Anweisungen sind ein bisschen kompliziert, deshalb nehmen Sie am besten gleich Ihr Kartenspiel zur Hand:

1. Links legen Sie immer die Karten hin, die Sie noch nicht probiert haben (also zu Beginn alle) und zwar aufsteigend sortiert, d.h. diejenigen mit der kleinsten Nummer oben und die Nummern immer in der linken oberen Ecke; dies ist der Vorrat. In der Mitte suchen Sie die Lösung, die Sie zeilenweise von links nach rechts und von oben nach unten aufbauen, in der Reihenfolge, in der die Karten auf der Vorlage nummeriert sind. Rechts "in den Papierkorb" legen Sie die Karten, die nicht passen.
2. Sie nehmen die oberste Karte aus dem Vorrat und probieren, ob sie passt. (Die erste passt natürlich immer.) Wenn sie passt, fahren Sie bei 3. weiter. Wenn sie nicht passt, drehen Sie sie um 90° und probieren wieder, bis zu dreimal. Passt die Karte nicht, so legen Sie sie in den Papierkorb und versuchen es mit der nächsten, bis Sie eine passende gefunden haben. Passt überhaupt keine, fahren Sie bei 4. weiter.
3. Vergleichen Sie mit der Ausgangslage zu 2., so haben Sie jetzt eine Karte mehr gelegt. Für den nächsten Platz sind nun wieder alle noch freien Karten im Vorrat, auch diejenigen aus dem Papierkorb. (Aufsteigend sortieren!) Falls noch nicht alle neun Karten gelegt sind, fahren Sie rekursiv bei 2. weiter, sonst sind Sie fertig.
 ("Rekursiv" heisst hier im wesentlichen, dass Sie sich die aktuelle Situation merken, um später einmal genau hier weiterfahren zu können, und dass Sie nun die gleichen Schritte nochmals ausführen, wobei Sie jedesmal ein bisschen näher an die Lösung herankommen. Im allgemeinen Backtracking-Algorithmus muss man sich merken, welche Karten noch im Vorrat und welche schon in Papierkorb sind, und wieviele Male man die eben gelegte Karte bereits gedreht hat. Da aber die Karten immer aufsteigend sortiert sind, ist es klar, dass, wenn Sie beispielsweise die Karte 5 gelegt haben, die Karten 1 bis 4 entweder in der Lösung eingebaut oder aber im Papierkorb sind. Ausserdem wissen Sie auch, wie oft Sie die Karte schon gedreht haben, da Sie zu Beginn die Zahl immer links oben haben.)