

Übung zur Vorlesung *Einführung in die Informatik 2 für Ingenieure (MSE)*

Alexander van Renen (renen@in.tum.de)

<http://db.in.tum.de/teaching/ss20/ei2/>

Blatt Nr. 1

Dies ist ein optionales Zusatzblatt mit extra Aufgaben um etwas Inspiration zu geben falls Sie noch mit Java üben möchten oder einfach nur etwas spaßige Unterhaltung suchen. Wenn, dann soll nur eine der beiden Aufgaben bearbeitet werden.

Türme von Hanoi

In dieser Aufgabe implementieren wir das bekannte Knobelspiel „Die Türme von Hanoi“¹. Dabei können wir auch den Stack aus Aufgabe 1 des Übungsblattes verwenden um die drei Türme zu modellieren.

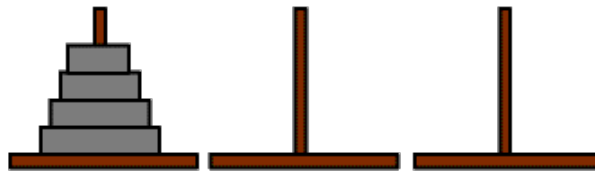


Abbildung 1: Die Türme von Hanoi mit vier Scheiben

Überlegen Sie sich einen rekursiven Algorithmus um alle Scheiben von Position 1 auf Position 3 zu verschieben. Dabei darf immer nur die oberste Scheibe eines Turms auf einen anderen Turm gelegt werden, wenn dessen oberste Scheibe größer ist (oder an der Zielposition gar keine Scheiben sind).

Tipp: Damit die unterste Scheibe zur Position 3 bewegt werden kann, muss der darüber liegende Turm erstmal auf Position 2 verschoben werden. Dann kann man die größte Scheibe verschieben und dann den kleineren Turm von Position 2 auf die große Scheibe verschieben. Überlegen Sie sich wie dieses Prinzip auch für das Verschieben der kleineren Türme zum Tragen kommt.

¹Für eine ausführliche Beschreibung siehe Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Türme_von_Hanoi. Das ganze kann auch auf unzähligen Seiten ausprobiert werden, z.B.: <http://vornlocher.de/tower.html>