

**Präsenzaufgaben 9**

**28./29.05.2018**

Die Aufgabe ist in Gruppen von drei Studierenden zu bearbeiten und am Ende der Übungseinheit abzugeben. Schreiben Sie bitte die Namen aller Gruppenmitglieder (Nachname, Vorname) leserlich in den dafür vorgesehenen Bereich.

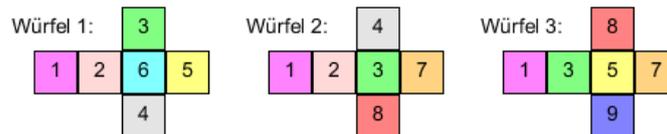
**Namen:**

**Handaufgabe:**

Gegeben seien  $N$  Würfel. Die Seiten eines jeden Würfels seien gefärbt, wobei sich alle Seiten in ihrer Farbe unterscheiden. Würfel haben ein Gewicht. Insgesamt kann es mehr als 6 Farben geben. Die Würfel haben also nicht alle die gleichen Farben. Die Höhe aller Würfel ist gleich.

Die Aufgabe besteht nun darin einen möglichst hohen Turm zu bauen, so dass

- niemals ein schwerer auf einem leichteren Würfel liegt und
- die aufeinanderliegenden Seiten jeweils die gleiche Farbe haben.



a) Skizzieren Sie die zugehörigen Baumstruktur bis zum Level 2. Benutzen Sie dazu Würfel 1 und Würfel 2.

b) Das Durchlaufen der Baumstruktur ist sehr zeitaufwändig. Entwickeln Sie einen effizienteren Algorithmus, der auf einer Farbentabelle beruht und zu einer gegebenen Würfelmenge den höchstmöglichen Turm berechnet. Zeigen Sie den Algorithmus anschließend anhand der abgebildeten 3 Würfel.