

Übungen zu "Modellbildung / Simulation"

Blatt 1

Aufgabe 1

Folgender Versuch ist zu simulieren: Eine "faire" Münze wird n -mal geworfen. Der Wert von n soll frei vorgegeben werden können (über eine Eingabe). Die Häufigkeit von KOPF in der Versuchsserie wird sich mit der Häufigkeit von ZAHL in etwa die Waage halten. Die relative Abweichung der beiden Häufigkeiten ist zu berechnen und auszugeben.

Aufgabe 2

a) Wirft man zwei "faire" Spielwürfel, so kommen die elf möglichen Augensummen auf mehr oder weniger Weisen zustande. Überlegen Sie, welche Augensumme aufgrund der meisten Entstehungsweisen die wahrscheinlichste ist. (Oder gibt es vielleicht mehrere?)

b) Simulieren Sie einen solchen Doppelwurf 1000-mal und überprüfen Sie das Ergebnis Ihrer Überlegung zu a).

Hinweis: Es ist nicht erforderlich, alle anfallenden Wurfresultate zu speichern. Sie müssen lediglich zählen, wie oft die möglichen Augensummen auftreten.

Aufgabe 3

Ein Glücksrad habe drei nummerierte Sektoren, deren Flächen (bzw. Kreisbögen) sich wie $1 : 2 : 3$ verhalten. Infolgedessen ist dies auch das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten, mit denen der Drehzeiger auf den Sektoren Nr. 1, 2, 3 stehen bleibt.

Simulieren Sie diesen Versuch. Die Sektornummer ist auszugeben.

Zusatzaufgabe

Informieren Sie sich noch einmal über das Thema "Arrays" in den Referenzen, die auf der Webseite dieser Veranstaltung zu JavaScript gegeben werden.