

Vectorizing Computations

Vorbereitung

- Treffen Sie dieselben Vorbereitungen wie letzte Woche.
- Sie benötigen wieder den Datensatz 'sucht'.

<http://www.stat.uni-muenchen.de/service/datenarchiv/sucht/sucht.html>

Fragen zum Datensatz

- Wie viele Sucharten halten die Personen der Studie jeweils für suchtgefährdend? Geben Sie dies in Form einer Häufigkeitstabelle an.
- Welcher Anteil der Personen hält die 19 Sucharten jeweils für suchtgefährdend? Berechnen Sie diese Anteile auch getrennt für Männer und Frauen.
- Speichern Sie die Häufigkeitsverteilung (einschließlich fehlender Werte) für jede der 19 Sucharten auf geeignete Weise in einer Liste.
- Selektieren Sie aus dieser Liste jeweils die Anzahl an Personen, die 'ja' angegeben haben und geben Sie diese als Vektor aus.

Funktion zur Berechnung einer Determinante

Die Sarrus-Regel ist ein Schema zur Berechnung der Determinante einer 3×3 -Matrix:

http://de.wikipedia.org/wiki/Regel_von_Sarrus

Schreiben Sie eine Funktion, die als Input eine 3×3 -Matrix verlangt und die Determinante der Matrix zurückgibt

- mit expliziten Schleifen
- mit der 'apply'-family

und Zuhilfenahme nützlicher Funktionen wie '%%', 'sum', 'prod' und 'diag'.

Berechnen Sie die Determinante beispielhaft für die Matrix

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 5 \\ 5 & 4 & 1 \\ 8 & 7 & 0 \end{pmatrix}$$

und vergleichen Sie ihr Ergebnis mit der in R bereits vorhandenen Funktion 'det'.