

Markov-Prozesse

Mindmap-Freeware

und Grafikbearbeitungs-Freeware

Es gibt drei verschiedene Freewareprogramme zum Zeichnen von Mindmaps: F_1 , F_2 und F_3 . Die stochastische Matrix M beschreibt den monatlichen Wechsel der User:

$$M = \begin{pmatrix} 0,6 & 0 & 0,7 \\ 0,1 & 1 & 0,1 \\ m_{31} & 0 & 0,2 \end{pmatrix}$$

Die Anfangsverteilung der User wird beschrieben durch $\vec{u}_0 = \begin{pmatrix} 4000 \\ 1000 \\ 5000 \end{pmatrix}$.

- a) Bestimme m_{31} .
- b) Zeichne den zugehörigen (Gozinto-)Graphen.
- c) Erläutere die Bedeutung des Elements $m_{13}=0,7$.
- d) Berechne die zu erwartende Verteilung der User nach einem halben Jahr.
- e) Nimm Stellung zu folgender Aussage: „Die Werte in der ersten Zeile geben die Wahrscheinlichkeit an, dass User der entsprechenden Freeware zu F_1 wechseln. Die Summe dieser Werte ist 1,3 – das ist höher als die Summe jeder anderen Zeile. Daher wird die Freeware F_1 langfristig die meisten User haben.“

Außerdem gibt es drei verschiedene Grafikbearbeitungsprogramme: G_1 , G_2 und G_3 . Die stochastische Matrix A beschreibt den monatlichen Wechsel der User:

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0 & 0,4 \\ 0,2 & 0,8 & 0,2 \\ 0,5 & 0,2 & 0,4 \end{pmatrix}$$

Berechne ausgehend von der Anfangsverteilung $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0,25 \\ 0,25 \end{pmatrix}$

- f) ... die Verteilung nach einem Monat
- g) ... die Verteilung nach zwei Monaten
- h) ... die Verteilung nach 10 Monaten
- i) ... die Verteilung nach 20 Monaten
- j) Was fällt dabei auf?

