

Projekt 5: Wahrscheinlichkeitstheorie

Thema: Markov-Ketten und die Google-Matrix

Harald Hinterleitner

Institut für Stochastik, JKU Linz

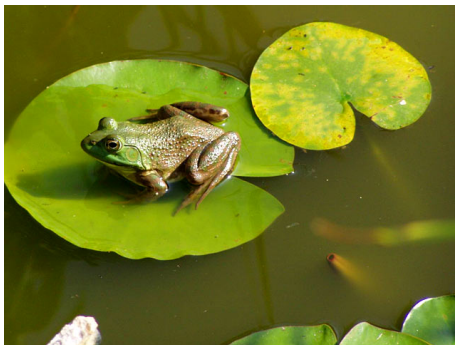
8. Februar 2015



Was sind Markov-Ketten?

Modelle,

- mit denen man zufällige Änderungen eines Systems beschreiben kann, wobei
- die Änderungen nur vom **aktuellen** Zustand abhängen und
- **nicht** von der Vergangenheit.



Was sind Markov-Ketten?

Anwendungen

- Wirtschafts- und Volkswissenschaften
- Bioinformatik
- Qualitätsmanagement und Gesundheitsökonomie
- Versicherungs- und Finanzmathematik
- Spam-Filter
- Internet-Suchmaschine Google

Ausgangssituation

Hersteller für Mobile Apps

- Zustand 1: Apps beliebt, 900€
- Zustand 2: wenige Kunden, -700€
- $1 \rightarrow 2$: $p = 50\%$
- $2 \rightarrow 1$: $p = 40\%$

Fragen

- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Hersteller nach n Wochen im Zustand 1 ist?
- Wie hoch ist der erwartete Gewinn nach n Wochen?
- Was ist die optimale Strategie des Herstellers?

Aufgabenstellung (jeweils ca. 2 Tage)

- 1 Modellierung der Markov-Kette für den App-Hersteller
- 2 Anwendung der Modelle
 - Google-Matrix



- Tennisspiel



- Taxifahrer

