

Seminar “Quantitative Modelle der Informatik” (BAI-Seminar & MAI-Seminar) Organisatorisches & Tipps zum Halten eines Vortrags

Barbara König, *Rebecca Bernemann*, Richard Eggert, Sebastian
Gurke, Karla Messing, Lars Stoltenow, Florian Wittbold

10. Oktober 2022

Thema

Thema: Quantitative Modelle der Informatik

Quantitative Modelle in der Informatik werden genutzt, um statt ausschließlich funktionaler Eigenschaften/Akzeptanzverhalten weitere Eigenschaften von Systemen zu erfassen:

- Verwendete Ressourcen/Energie
- Verwendete Zeit
- Wahrscheinlichkeiten

Weiterhin bedarf es eigener Systemmodelle, um die möglichen Geschwindigkeitsvorteile von Quantenrechnern zu modellieren.

Thema: Quantitative Modelle der Informatik

Vielzahl von Modellen, die Verwendung finden:

- Probabilistische Automaten/Markow-Ketten
- Gewichtete Automaten
- Zeitautomaten
- Quantenrechner

Außerdem werden Metriken eingesetzt, um Abstände (beispielsweise Verhaltensabstände) in solchen Systemen zu messen.

Themenliste

- 1 Markow-Ketten ★
- 2 Hidden Markow Models ★★
- 3 Stochastische Petri-Netze ★★
- 4 Bayes'sche Netze ★★
- 5 Probabilistische Bisimulation ★★
- 6 Probabilistisches Model-Checking ★★
- 7 Metrische Transitionssysteme ★
- 8 Verhaltensmetriken für probabilistische Systeme ★★
- 9 Simple Stochastic Games ★
- 10 Probabilistische Automaten ★★
- 11 PRISM, ein probabilistischer Model-Checker ★★

Themenliste

- 13 Grundlagen gewichteter Automaten ★
- 14 Algorithmen für gewichtete Automaten ★★
- 15 Ein probabilistischer Algorithmus für Sprachäquivalenz ★★
- 16 Gewichtete Automaten für die Verarbeitung natürlicher Sprache ★★
- 17 Energy Games ★
- 18 Zeitautomaten ★★★
- 19 UPPAAL, ein Tool für Zeitautomaten ★★
- 20 Grundlagen des Quanten-Computing und Quanten-Signalübertragung ★★★
- 21 Quantenprogrammierung in Quipper ★★★
- 22 Faktorisierung ganzer Zahlen in Polynomzeit mit Quantencomputern ★★★

Themenvergabe

Mail an rebecca.bernemann@uni-due.de bis zum 16.10. mit folgenden Angaben:

- Themenwünsche 1-3
- Bachelor oder Master?
- Semester- und/oder Blockseminar?

Wir schreiben SeminarteilnehmerInnen so schnell wie möglich in den [Moodle-Kurs](#) ein.

Themenvergabe

Problem: Jeder hat seine Präferenzen, manche Themen sind beliebter als andere \Rightarrow Wie verteilt man die Themen fair?

Annahme: Wir suchen eine Lösung, die für alle zusammen am besten ist. D.h. manche bekommen evtl. nicht, was sie sich gewünscht haben.

Lösung: Lineare Optimierung: Bekommt ein Student seine Erstwahl erhöht es den Gesamtscore um z.B. 10 Punkte, bei Zweitwahl nur 8 Punkte, ... + Nebenbedingungen

Allgemeine Hinweise

Termin

Seminartermin:

Montag, 14:00 – 16:00 Uhr, LF 125, **in Präsenz!**

Beginn in der fünften Semesterwoche, d.h., am Montag, den 7. November.

Literatur

- (Englischsprachige) Literatur wird zur Verfügung gestellt.
- Literatur ist im Moodle-Kurs verlinkt.
- Auf Grund der Themenvielfalt in diesem Seminar wird verschiedene Literatur verwendet. Setzen Sie sich daher zur Literaturverteilung mit Ihrem Betreuer in Verbindung.
- Wir werden so schnell wie möglich eine aktualisierte Themenliste mit der endgültigen Betreuer-Zuordnung online stellen.

Link:

https://www.uni-due.de/theoinf/teaching/ws202223_seminar.php

Literatur

- Ansonsten: Eigene **Literaturrecherche**
 - Bibliothek
 - Verfolgen von Referenzen in den Quellen
 - Internet
- **Literaturverzeichnis** in der Ausarbeitung nicht vergessen!

Ausarbeitung

Formale Kriterien

- ca. 5-10 Seiten
- Deutsch oder Englisch
- Ausarbeitung \neq Folien
- Muss normalerweise bis zum Vortragstermin erstellt werden
- Als Datei (PDF, kein Word) in Moodle hochladen

Hinweise für die Ausarbeitung

- Zusammenfassung des Themas in eigenen Worten
- Weniger wichtige Details weglassen
- Wir empfehlen L^AT_EX zur Erstellung der Ausarbeitung

Ablauf des Seminars

Vortrag

- Reine **Vortragszeit**: ca. 45 Minuten
- Mit **Zwischenfragen**: maximal 1 Stunde
- **Sprache**: Deutsch oder Englisch
- **Sehr starke Empfehlung**: jeder Vortrag sollte ein interaktives Element enthalten (Frage-/Antwort-Spiel mit dem Publikum, Rätsel, gemeinsame Erarbeitung einer Lösung)

Diskussion:

ca. 15 Minuten

Wir bitten um rege Teilnahme!

Benotung

Die Note setzt sich aus vier Teilen zusammen:

- 1 Erarbeitung und Verständnis des Themas
- 2 Aufbau und Halten des Vortrags
- 3 Ausarbeitung
- 4 Beteiligung beim Seminar

Fristen

- Vereinbaren Sie so schnell wie möglich einen Termin mit dem Betreuer, um die **Literatur festzulegen und das Thema grob abzustecken**.
- Spätestens **3 Wochen vorher** mit einem vorläufigen Konzept beim Betreuer melden!
Dieses Konzept sollte enthalten: Zusammenfassung des Themas, ca. 10 Stichpunkte mit kurzer Erläuterung zu jedem Stichpunkt
- **2 Wochen vorher**: Gliederung beim Betreuer vorlegen.
- **1 Wochen vorher**: Vorläufige Versionen der Folien und der Ausarbeitung abgeben.

Fristen

- Die **Ausarbeitung** muss vor dem Vortragstermin im Moodle hochgeladen werden. Die ersten Vorträge erhalten eine Verlängerung (bis zum 21.11.).
- Das Missachten dieser Fristen hat negative Auswirkungen auf Ihre Benotung und kann zum Nicht-Bestehen führen.

Die Betreuer stehen jederzeit (auch mehr als drei Wochen vor dem Vortrag) für Fragen zur Verfügung. Insbesondere sollte der genaue Themenumfang rechtzeitig geklärt werden.

Kontakt

Kontaktdaten

- Prof. Barbara König
(LF 264, barbara_koenig@uni-due.de)
- Rebecca Bernemann
(Raum LF 263, rebecca.bernemann@uni-due.de)
- Richard Eggert
(Raum LF 265, richard.eggert@uni-due.de)
- Sebastian Gurke
(Raum LF 265, sebastian.gurke@uni-due.de)
- Karla Messing
(Raum LF 263, karla.messing@uni-due.de)
- Lars Stoltenow
(Raum LF 261, lars.stoltenow@uni-due.de)
- Florian Wittbold
(Raum LF 265, florian.wittbold@uni-due.de)

Tipps zum Halten eines Vortrags

Warum halte ich einen Vortrag?

Warum halte ich einen Vortrag?

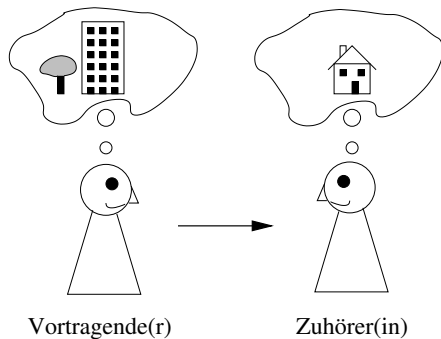
Antwort 1: Um die Zuhörer zu beeindrucken!

Taktik:

- Viele Fremdwörter
- Schnelles Tempo
- Wenig hilfreiche Erklärungen
- Wenige Beispiele
- Voraussetzen von erheblichen Vorkenntnissen

Warum halte ich einen Vortrag?

Antwort 2: Um den Zuhörern eine Idee zu vermitteln



Zielsetzung

Auch wenn das Beeindrucken von Zuhörern manchmal wichtig sein kann: wir wollen hier **Ideen vermitteln!**

Daher:

- **Stoff** so aufbereiten (und evtl. einschränken), dass er gut vermittelbar ist
- Vortrag gut **strukturieren**
- **Zentrale Ideen** hervorheben
- **Redundanz**
- Das Publikum **nicht überschätzen**
- Geeignete **graphische Darstellungen** finden
- Gute **Beispiele** suchen

Umgang mit dem Publikum

- Zuhörer ansehen, **Blickkontakt** aufnehmen
- **Aktivierung** der Zuhörer durch Fragen, kleine Aufgaben, etc.

Und ein **Appell** ans Publikum:

Stellen Fragen, wenn Sie etwas nicht verstanden haben und wenn Sie etwas interessiert!

Medien

Zur Verfügung stehen:

Beamer Overhead-Projektor Tafel

Folien:

- mit großer Schrift, Bildern, Farbe, etc.
- nicht zu viel auf eine Folie quetschen
- nicht zu viele Folien vorbereiten
- Überblicksfolien (Inhaltsverzeichnis, etc.) erstellen
- Richtwert: ca. 25 Folien für 45 Minuten

Randbemerkung: Diese Folien wurden mit latex-beamer erstellt (ein Template ist im Moodle-Kurs zu finden).

Medien

Medienwechsel:

auch die Tafel nutzen, beispielsweise um schwierige Sachverhalte zu erklären

Vorsicht:

Aufmerksamkeit der Zuhörer richtet sich gerne auf die Projektionsfläche, vorbei am Sprecher.

Daher . . .

Üben des Vortrags

- **Vortrag** vorher üben, evtl. vor Probepublikum
- **Zeit messen** (Dauer: ca. 45 Minuten)
- Vortrag **nicht auswendiglernen!**
- **Schlussworte** ausdenken
 - Kurze Zusammenfassung des Vortrags
 - Abschließende Bewertung
 - "Danke. Gibt es Fragen?"

Nur keine Panik! Ein bisschen Lampenfieber gehört aber dazu.