

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

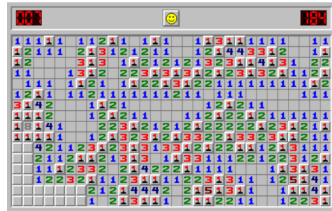
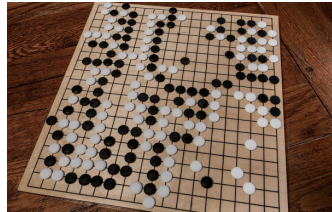
Barbara König, Rebecca Bernemann, Sebastian Gurke, Karla
Messing, Lara Stoltenow, *Florian Wittbold*

8. April 2024

Thema

Spiele in der Informatik

Thema: Spiele in der Informatik



Thema: Spiele in der Informatik

Wir beschäftigen uns in diesem Seminar mit:

- Spieltheorie
- Anwendungen der Spieltheorie
- Spiele in der Softwareverifizierung
- Spiele in der theoretischen Informatik
- Komplexität von Spielen
- Spielende Computerprogramme

Themenliste

- 1 Grundlagen der Spieltheorie und das Nash-Equilibrium ★
- 2 Matrix-Spiele und lineare Programmierung ★
- 3 Der Minimax-Algorithmus und Alpha-Beta-Pruning ★
- 4 Bisimulationsspiele ★★
- 5 Energy Games ★
- 6 Einfache stochastische Spiele ★★
- 7 Paritätsspiele ★★★
- 8 'Cops and Robbers' auf Graphen ★★
- 9 Nebenläufige Erreichbarkeitsspiele ★★
- 10 Routing-Spiele ★★★
- 11 Zero-Knowledge-Protokolle ★★
- 12 Auktionstheorie ★★
- 13 AlphaGo ★★★
- 14 Minesweeper ist NP-vollständig ★★
- 15 Rush Hour ist PSPACE-vollständig ★★
- 16 Tetris ist NP-vollständig ★★★

Einführung in die Spieltheorie

- ① Grundlagen der Spieltheorie und das Nash-Equilibrium ★
- ② Matrix-Spiele und lineare Programmierung ★
- ③ Der Minimax-Algorithmus und Alpha-Beta-Pruning ★

Fixpunkttheorie und Zwei-Spieler-Spiele

- 4 Bisimulationsspiele ★★
- 5 Energy Games ★
- 6 Einfache stochastische Spiele ★★
- 7 Paritätsspiele ★★★

Weitere Spiele

- 8 'Cops and Robbers' auf Graphen ★★
- 9 Nebenläufige Erreichbarkeitsspiele ★★
- 10 Routing-Spiele ★★★

Verwandte Themen

11 Zero-Knowledge-Protokolle ★★

12 Auktionstheorie ★★

13 AlphaGo ★★★

Komplexitätsanalyse von Spielen

- 14 Minesweeper ist NP-vollständig ★★
- 15 Rush Hour ist PSPACE-vollständig ★★
- 16 Tetris ist NP-vollständig ★★★

Themenvergabe

Problem: Jeder hat Präferenzen für bestimmte Themen, doch jedes Thema kann nur von einem bearbeitet werden \Rightarrow Was ist eine *faire* Verteilung der Themen?

Annahme: Gesucht ist eine Lösung, die für die Gruppe in ihrer Gesamtheit am besten ist. Insbesondere bekommen manche evtl. nicht genau das, was sie sich gewünscht haben.

Lösung: Auflösen der Rankings jedes Studierenden mittels linearer Optimierung: Bekommt ein Student seine Erstwahl erhöht es den Gesamtscore um z.B. 7 Punkte, bei Zweitwahl nur 5 Punkte, bei Drittwahl 3 + 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 6. Mai.

Eventuell zusätzlich ein *Blockseminar* in der vorlesungsfreien Zeit.

- Termine werden noch festgelegt

Literatur

- **Bücher** zur Spieltheorie:
 - Peter Morris, Introduction to game theory, Springer, 1994
 - Martin J. Osborne, Introduction to game theory, Oxford University Press, 2004
- (Englischsprachige) Literatur wird zur Verfügung gestellt.
- 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/ws2024_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 Vortragenden erhalten eine Verlängerung bis zum 20. Mai
- 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)
- Sebastian Gurke
(Raum LF 265, sebastian.gurke@uni-due.de)
- Karla Messing
(Raum LF 263, karla.messing@uni-due.de)
- Lara Stoltenow
(Raum LF 261, lara.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?

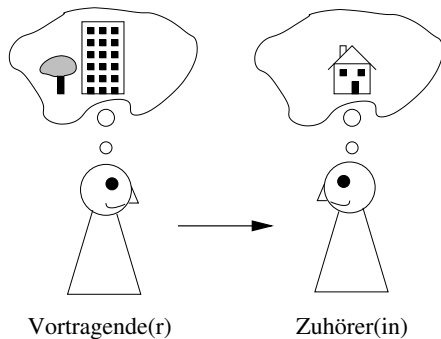
Antwort 1: Um die Zuhörer zu beeindrucken!

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

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.