

# Blockpraktikum (theoretische Informatik) Game Playing

Markus Holzer und Christian Kern und Michael Tautschnig



Institut für Informatik  
Technische Universität München  
Boltzmannstraße 3  
D-85748 Garching bei München  
Germany

Sommersemester 2006

Folien zur Informationsveranstaltung vom 12. Mai 2006

- 1 Allgemeines
  - Aufgabestellung und Lernziele
- 2 Aufgabenkatalog
  - Spezifikation
  - Anforderungen
  - Zeitplan und Meilensteine
- 3 Erlaubtes und unerlaubtes
- 4 Literatur

## Aufgabe.

- Entwicklung eines computergesteuerten stand-alone Spielers in der Programmiersprache C++ für ein einfaches Brettspiel

## Lernziele.

- Umsetzung einer nicht-trivial Aufgabenstellung
- Planung und Durchführung der Programmieraufgabe
- Einarbeitung in verschiedene Lösungskonzepte
- Entwicklung einer Lösung, die einer geg. Spezifikation genügt, die ausreichend getestet und dokumentiert ist
- Präsentation des individuellen Lösungsansatzes mit anschließendem Test der Leistungsfähigkeit

## Brettspiel

- Brettgröße voraussichtlich  $8 \times 8$
- Zweipersonen-Nullsummenspiel mit vollständiger Information

## Programm

- Programmiersprache C++
- Beschränkungen des Programmes
  - Zeit pro Zug
  - Speicherbedarf
- OS Linux (Lehrstuhlrechner)
- Einzelrechnerlösung
- ...

## Anforderung an Sie und die Lösung

- Selbständiges Einarbeiten in die Thematik und Auswahl einer Lösungsstrategie, welche durch Angabe von geeigneter Literatur zu belegen ist (designrationale Entscheidungen)
- Abschlußklausur (ein paar Fragen zum Thema)
  
- Dokumentierten Quellcode
- ausführliche Dokumentation in  $\text{\LaTeX}$  (max. 10 Seiten in PDF)
- Kurzvortrag (20 min)
  
- Bestehen des Leistungstests (besser als der gestellte Spieler)
- Bestehen im Turnier (Jeder gegen Jeden)

**Bemerkung.** Tests werden auf 1000 oder mehr Spiele ausgelegt—die schlechtesten Gruppen haben Gelegenheit uns von der Leistungsfähigkeit in einem Einzelgespräch zu überzeugen.

# Zeitplan und Meilensteine

12. Mai Informationsveranstaltung mit Gruppeneinteilung

12. Mai– Einarbeitungsphase

- Literatur sichten
- Lösungsvorschläge erarbeiten

16.–25. August Praktikumsbeginn Teil I (Implementierung)

- Vorstellung des Brettspiels
- Bekanntgabe der Schnittstellenspezifikation des plug-in Systems
- regelmäßiges Gruppentreffen um 16:00 bzw. 16:30 Uhr

16.–18. August Kurzgespräche (ca. 5 min) bzgl. des Lösungsansatzes

18. August Praktikumsende Teil I

9. Oktober Abgabe des Programms

12. und 13. Oktober Praktikumsbeginn Teil II (Lösungsvorstellung und Turnier)

- Abgabe der Dokumentation
- Offenlegung des Quellcodes
- Präsentation in einem Kurzvortrag
- Test der Leistungsfähigkeit

12. und 13. Oktober Turnier mit Siegerehrung

- Manöverkritik

13. Oktober Praktikumsende Teil II

Ende Oktober Abholen der Scheine

## Erlaubt und/oder gewünscht.

- Allgemeins Fairplay
- Diskussion möglicher Lösungsansätze in größeren Gruppen (soweit dies der Wettbewerb zuläßt)

## Nicht erlaubt.

- Unentschuldigtes Fehlen (Praktikum Teil I und II)
- Kopieren von (Teil)lösungen anderer Gruppen
- Abgabe identischer Lösungen
- Manipulation des Gegners oder des plug-in Systems
- ...



## Allgemein

- Stuart Russell and Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice-Hall, 2003.

## Lernverfahren [ein paar WWW-Seiten]

- <http://www.cs.ualberta.ca/~sutton/RL-FAQ.html>
- <http://www.cs.ualberta.ca/~sutton/book/the-book.html>
- <http://neuromancer.eecs.umich.edu/cgi-bin/twiki/view>
- <http://rlai.cs.ualberta.ca/RLAI/rlai.html>

## Suchverfahren [ein paar WWW-Seiten]

- <http://chess.verhelst.org/1997/03/10/search/>
- <http://digilander.libero.it/gargamellachess/papers.htm>
- <http://www.ics.uci.edu/~eppstein/180a/w99.html>
- <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=512148.512160>