

# Blockpraktikum (theoretische Informatik) Game Playing

Felix Fischer und Markus Holzer



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

Wintersemester 2004/05

Folien zur Informationsveranstaltung vom 18. Februar 2005

- 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  $8 \times 8$
- 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
- Dokumentierten Quellcode
- Dokumentation (max. 5 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 2 schlechtesten Gruppen haben Gelegenheit uns von der Leistungsfähigkeit in einem Einzelgespräch zu überzeugen.

18. Januar Informationsveranstaltung mit Gruppeneinteilung

18. Januar– Einarbeitungsphase

- Literatur sichten
- Lösungsvorschläge erarbeiten

14. Februar Praktikumsbeginn Teil I (Implementierung)

- Vorstellung des Brettspiels
- Bekanntgabe der Schnittstellenspezifikation des plug-in Systems

15, 16 und 17. Februar Kurzgespräche (ca. 5 min) bzgl. des Lösungsansatzes

23. Februar Praktikumsende Teil I

# Zeitplan und Meilensteine (Teil II)

21. März      Download eines Beispielgegners
6. April      Praktikumsbeginn Teil II (Lösungsvorstellung und Turnier)
- Abgabe der Dokumentation
  - Offenlegung des Quellcodes
  - Präsentation in einem Kurzvortrag
  - Test der Leistungsfähigkeit
7. April      Turnier mit Siegerehrung
- Manöverkritik
8. April      Praktikumsende Teil II (Reservetag)
11. April     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>