

Blockpraktikum (theoretische Informatik) Game Playing

Florian Echter, Markus Geipel und Markus Holzer



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

Wintersemester 2005/06

Folien zur Informationsveranstaltung vom 4. November 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 voraussichtlich 8×8
- 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 \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.

4. November Informationsveranstaltung mit Gruppeneinteilung

4. November– Einarbeitungsphase

- Literatur sichten
- Lösungsvorschläge erarbeiten

13.–22. Februar Praktikumsbeginn Teil I (Implementierung)

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

13.–22. Februar Kurzgespräche (ca. 5 min) bzgl. des Lösungsansatzes

22. Februar Praktikumsende Teil I

Zeitplan und Meilensteine (Teil II)

3. April Abgabe des Programms
6. und 7. 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
7. April Praktikumsende Teil II
- Ende 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>