

Blockpraktikum (theoretische Informatik)

Effizientes Programmieren

Markus Holzer und Christian Kern und Michael Tautschnig



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

Wintersemester 2007/08

Folien zur Informationsveranstaltung vom 23. Oktober 2007

- 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)
- Eingangs- oder 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 500 oder mehr Spiele ausgelegt—die schlechtesten Gruppen haben Gelegenheit uns von der Leistungsfähigkeit in einem Einzelgespräch zu überzeugen.

23. Oktober Informationsveranstaltung mit Gruppeneinteilung

23. Oktober– Einarbeitungsphase

- Literatur sichten und auswerten

11.–21. Februar Praktikumsbeginn Teil I (Implementierung)

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

11.–21. Februar Abgabe von Teillösungen nach vorgeg. Zeitplan
(z.B. Evaluierungsfunktion, Suchalgorithmus,
Reinforcement Learning)

11.–21. Februar Kurzgespräche (ca. 5 min)

21. Februar Praktikumsende Teil I

Anfang April Abgabe des Programms

Anfang April Praktikumsbeginn Teil II (Lösungsvorstellung und Turnier)

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

Anfang April Turnier mit Siegerehrung

- Manöverkritik

Anfang April Praktikumsende Teil II

Irgendwann 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>