

Prof. Dr. Ir. J.-P. Katoen  
Viet Yen Nguyen, Christian Dehnert, Gereon Kremer

## Softwarepraktikum SS 2012

### Implementierung heuristischer Algorithmen für Brettspiele

### – Übungsblatt 4 –

Abgabe/Besprechung der Lösungen am 8.06.2012 im Seminarraum des Lehrstuhls

#### Aufgabe 1

Erweitern Sie Ihre Implementierung um eine (abschaltbare) Zugsortierung, d.h. vielversprechende Äste im Suchbaum sollten zuerst durchsucht werden. Dies wird in vielen Fällen zu einem kleineren Suchraum führen ( $\alpha$  und  $\beta$  nähern sich schneller einander).

#### Aufgabe 2

Untersuchen Sie, inwieweit die Zugsortierung die Sucheeffizienz erhöht. Werten Sie dazu zu mindestens 10 verschiedenen Spielfeldern die Effizienzparameter (s. Übung 3.3) aus und stellen Sie diese tabellarisch sowie graphisch dar.

#### Aufgabe 3

Implementieren Sie die *iterative Tiefensuche*, die, beginnend mit Tiefe 1, diese schrittweise erhöht, bis eine vom Benutzer vorgegebene Tiefe  $d$  erreicht wird.

Implementieren Sie zusätzlich die *zeitbeschränkte* iterative Tiefensuche, die nach einer vorgegebenen Zeit  $t$  die Suche abbricht.

Machen Sie sich zusätzlich Gedanken über den Rückgabewert dieser Funktion.

**Beachten Sie, dass bis zum 08.06.2012 ein fehlerfreies Spiel mit der von Ihnen erstellten KI (über den Server) möglich sein muß. Dazu müssen sowohl Minimax und Alpha-Beta inklusive Zugsortierung als auch die iterative Tiefensuche korrekt funktionieren.**

**Diese Deadline ist wieder fix. Gruppen, deren Clients nicht das geforderte Verhalten aufweisen, müssen wir leider vom Praktikum ausschließen.**