

Cengizhan Yücel

Lösung von Ein- und Mehrpersonenspielen
auf der Grafikkarte mit perfekten
Hashfunktionen

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2009 GRIN Verlag
ISBN: 9783656482727

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/231273>

Cengizhan Yücel

**Lösung von Ein- und Mehrpersonenspielen auf der
Grafikkarte mit perfekten Hashfunktionen**

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Diplomarbeit

**Lösung von
Ein- und Mehrpersonenspielen
auf der Grafikkarte
mit perfekten Hashfunktionen**

**Cengizhan Yücel
30. Dezember 2009**

Danksagung

Ich danke hiermit Prof. Dr. Vahrenhold, Priv.-Doz. Dr. Edelkamp, Herrn Dipl.-Inf. Sulewski und Herrn Dipl.-Inf. Kissmann von ganzem Herzen für die ausgezeichnete Betreuung und Motivation während dieser Arbeit. Außerdem bedanke ich mich bei meiner Familie in Halver und in Dortmund für ihre Geduld und im Besonderen bei meiner Zeynep für ihre Liebe.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation und Hintergrund	1
1.2	Aufbau der Arbeit	3
2	Grundlagen	5
2.1	Spiele und Spieltheorie	5
2.2	Theoretische Grundlagen zum Hashing	6
2.2.1	Vorüberlegungen	6
2.2.2	Minimale perfekte Hashfunktionen	7
2.3	GPU-Grundlagen	8
2.3.1	Entwicklung der Grafikkarten	8
2.3.2	Architektur moderner Grafikprozessoren	10
2.3.3	NVIDIA CUDA™	14
2.3.4	ATI Stream™ und OpenCL	17
2.4	Breitensuche mit GPU-Unterstützung	18
3	Das Einpersonenspiel „Englisches Solitär“	23
3.1	Hashfunktion für Spielzustände	24
3.2	Lösen des Spiels	31
3.3	Implementierung und Resultate	33
4	Das Einpersonenspiel „Frösche und Kröten“	39
4.1	Hashfunktion für Spielzustände	40
4.2	Lösen des Spiels	43
4.3	Implementierung und Resultate	46
5	Das Zweipersonenspiel „Mühle“	49
5.1	Hashfunktion für Spielzustände	50
5.2	Lösen des Spiels	59
5.2.1	Bewertung von Spielzuständen	59
5.2.2	Retrograde Analyse für Zug- und Sprungphase	61