

# Übungsblatt 7

(10 Punkte)

Besprechung ab Dienstag, 13. Juni 2017

## 7.1 Taskhandling (2 Punkte)

Bauen Sie erneut auf der Codebasis des "hello\_world\_opengl" Codebeispiels aus Blatt 5 auf. Diesmal soll jedoch ein Kernel verschiedene Aufgaben ausführen.

- Erzeugen Sie drei Inputs, zwei davon sind für `cl_int` Werte, der dritte soll in einer beliebigen Form einen von 5 Operanden codieren (+, -, \*, /, ^).
- Erzeugen Sie einen Output, in welchem das Ergebnis der Berechnung gespeichert werden soll.
- Programmieren Sie einen Kernel, welcher passend zum codierten Operanden und den zwei dazugehörigen Inputs das Ergebnis dieser Funktionsweise in den Output speichert.
- Füllen Sie die drei Inputs mit zufälligen Werten und codierten Operanden.

## 7.2 Conways Spiel des Lebens (Game of Life) mit OpenCL (8 Punkte)

In Übungsblatt 4 haben wir bereits Conways Spiel des Lebens (Game of Life) kennen gelernt. Erstellen Sie sich nun Ihre eigene Version dieses Spiels, wobei Sie Berechnungen mit Hilfe von OpenCL auslagern sollen. Dabei dürfen Sie natürlich wieder das "hello\_world\_opengl" Codebeispiel aus Blatt 5 als Codebasis nehmen und darauf aufbauen. Zum Verständnis des Spiels können Sie die Spielregelerklärung auf Blatt 4 sowie die Codebasis, welche in Blatt 4 vorgegeben wurde, zu Rate ziehen. Sollte Ihnen dies nicht ausreichen, können Sie sich im Internet weiter informieren.

- Implementieren Sie Ihre Version von Conways Spiel des Lebens.
- Bedenken Sie, dass Sie innerhalb von Kernels Hilfsfunktionen benutzen können.
- Achten Sie bei der Implementierung auf das Speichermodell von OpenCL (host/global/constant/local/private memory).
- Vergleichen Sie die Performanz Ihrer OpenCL Implementierung mit Ihren Ergebnissen der OpenMP Implementierung aus Blatt 4.
- Wenn Sie zufrieden sind mit Ihrer Version melden Sie Ihre beste Zeit Ihrem Tutor.

**Allgemeine Hinweise:** Die Übungstermine und weitere Informationen finden Sie unter <http://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/daes/de/lehre/lehrveranstaltungen/sommersemester-2017/rechnerarchitektur-ss17.html>. Die Übungsblätter werden in den Übungen bearbeitet und besprochen. Eine Abgabe vorher ist also nicht nötig, dennoch sollte man sich im Voraus mit den Übungen vertraut machen. Für die Teilnahme an der Klausur nach BPO 2013 / der Fachprüfung nach DPO 2001 ist der Übungsschein *nicht* erforderlich.