

## Übungsblatt 4, für den 20.04.2018

### Ressourcen (in github Repository):

- **week\_03/heat\_stencil**  
Lösung zu Übungsblatt 2

### Aufgaben:

1. Erweitern sie die OpenCL Version des heat\_stencils (eigene oder bereitgestellte Version) um die Berechnung der erreichten MFLOPs für die durchgeführte Simulation
2. Erstellen sie eine Kopie der OpenCL Version und erweitern sie diese unter Verwendung von local memory, um pro Workgroup die Eingabedaten zu cachern (wie in der Vorlesung für Sobel besprochen)
  - a. Vergleichen sie die erreichbare Performance beider Varianten für 3 Problemgrößen.
  - b. Erklären sie den Performance Unterschied zwischen den beiden Varianten
3. Testen sie mindestens 3 verschiedene local (Workgroup) sizes
  - a. Welche Auswirkungen hat die Workgroup Größe auf das Programm?

### Vorgehensweise (Hinweis):

1. Für Aufgabe 1: die Anzahl der Operationen lässt sich aus N und T berechnen
2. Für Aufgabe 2:
  - Legen sie einen local memory Buffer der passenden Größe an
  - Laden sie Input Daten in den Speicher (parallel)
  - Barrier (local mem fence) nicht vergessen
  - Berechnen der Ergebnisse aus den lokalen Daten

### Ziel:

1. Effektivitätssteigerung durch die Verwendung von local memory; tunen von Konfigurations-Parametern (Workgroup Size)

### Abgabe:

- Per email an [herbert.jordan@uibk.ac.at](mailto:herbert.jordan@uibk.ac.at), 1 Abgabe pro **Gruppe**  
Betreff: “[PS703106] [UE04] GR\_XX - NAME1 NAME2 NAME3”  
**keine Binaries** (make clean)  
Vor (!) Übungsbeginn