

Übungsblatt 5, für den 20.11.2025

Aufgaben:

1. Implementieren der sequenziellen Reduction mit dem Operator „+“ auf Datentypen „int“ und „float“, sowie je eines Testszenarios.
2. Implementieren und Testen des Parallel Reduction Verfahrens innerhalb einer Workgroup.
3. Erweiterung auf beliebige Vektorgrößen (z.B. Multi-Stage Reduction).
4. Benchmark: „float“-arrays der Längen 1024, 1024², 1024² x 512
Befüllt mit „1.0f“

Vorgehensweise (Hinweis):

- Siehe VO zum Thema Reduction.
- „Testen“ bedeutet, dass auch das Ergebnis überprüft wird!
- Die Zeitmessung sollte vom Start des ersten Kernels der Teil der Reduction ist bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, an dem das Reduction-Ergebnis am GPU komplett verfügbar ist (d.h. Ende des letzten involvierten Kernels).
- Online-recherche ist absolut kein Problem, aber jede spezialisierte Optimierung muss im Detail erklärt werden können.
- Die Gruppe mit der **schnellsten Lösung für 1024²x512 Elemente erhält einen Bonuspunkt.**
Alle Optimierungen sind für diesen Zweck grundsätzlich erlaubt, solange die Semantik des Programms korrekt erhalten bleibt.
Das bedeutet natürlich, dass wirklich eine Reduction der Elemente durchgeführt wird, unabhängig von den Eingabedaten!

Abgabe:

- Per Email an peter.thoman@uibk.ac.at
Betreff: “[gpu-computing-2025] [UE5] NACHNAME1, NACHNAME2, NACHNAME3”
Vor (!) VU-Beginn
1 Abgabe pro Gruppe – Gruppenmitglieder in der Email auflisten

Format:

Archiv (.tar, .tar.gz, .zip, ...) mit einem Folder.
Folder enthält source + makefile.
Letzteres muss out of the box auf `ifi-cluster.uibk.ac.at` funktionieren.
Messdaten, schriftliche Antworten etc. als .txt, .md, .pdf und/oder .csv.