

Im Projekt (50% der Prüfungsleistung) soll ein realistisches Anwendungsszenario mit Techniken des Algorithm Engineering bearbeitet werden. Wichtig ist dabei, dass es sich tatsächlich um ein Anwendungsproblem handelt, das auf ein algorithmisches Problem abgebildet wird. Es sollen große Datenmengen und möglichst realitätsnahe Daten verwendet werden.

Von meiner Seite werden drei verschiedene Projekte vorgeschlagen, die Sie bearbeiten können und dabei individuell vertiefen. Alle drei Probleme werden auf der Seite <http://www.cs.cmu.edu/~pbbs/test/> beschrieben. Die Beschreibungen und der Generator können auch in Opal abgerufen werden.

1. **Minimaler Spannwald** (Minimum Spanning Tree) – Graphproblem.
Mögliche Algorithmen: Prim-Algorithmus, Kruskal-Algorithmus, Chazelle-Algorithmus etc.
2. **Konvexe Hülle** (Convex Hull) – geometrisches Problem.
Mögliche Algorithmen: Graham-Scan, Jarvis-March, Quickhull, Chan-Algorithmus etc.
3. **Duplikate von einer Sequenz entfernen** (Remove Duplicates) – Dictionary-Problem.
Mögliche Datenstrukturen: Varianten von Hash-Tabellen; nicht effizient: Sortieralgorithmen

Falls Sie ein anderes eigenes Projekt durchführen wollen, können Sie auf den folgenden Web-Seiten stöbern: <http://www.cs.sunysb.edu/~algorithm/>
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_algorithms
Wichtig ist hierbei ein konkretes Anwendungsszenario und große realitätsnahe Datenmengen.

Aufgabe 1:

Ende KW44

Im wesentlichen soll bis Ende der KW45 folgendes erreicht werden:

- Sie wählen ein Thema oder schlagen ein alternatives Thema vor.
- Falls Sie ein eigenes Thema wählen, sollten Sie schon konkrete Daten benennen können und diese im nächsten Schritt berücksichtigen.
- Sie programmieren ein erstes Rahmenprogramm, das die Daten einlesen und entsprechende Ausgaben von geeignet gewählten Kennzahlen (Anzahl der Knoten etc.) ausgibt.
- Bestimmen Sie ein Anwendungsszenario und konkrete Anwendungsdaten, die Sie in Ihrer Untersuchung zusätzlich zu den generierten Daten berücksichtigen wollen.

Laden Sie einen kleinen Satz von maximal drei inhaltlichen Vortragsfolien mit und laden selbigen auch in OPAL hoch. Gerade für eigene Projekte muss im Gespräch nach KW44 auf Basis der Folien eine Entscheidung fallen, ob das Thema geeignet ist.
