

Effizienz von Such- und Sortieralgorithmen - Literaturarbeit

Persönlicher Impuls

Ich beschäftige mich gerne und regelmäßig mit der Programmierung, und im Kontext von Such- und Sortieralgorithmen können nahezu alle wichtigen Aspekte dieser behandelt werden¹.

Faszinierend ist für mich auch die Analyse, Klassifizierung und Optimierung solcher Algorithmen mithilfe von Erkenntnissen aus der Mathematik und anderen Feldern der Wissenschaft, wie sie auch in der ersten von mir zusammengestellten kleinen Literatursammlung erfolgt.

Mögliche Leitfragen

- Wie kann ein Sortier- bzw. Suchalgorithmus als der Bestmögliche für einen gegebenen Einsatzbereich erkannt werden?
- Inwiefern halten mögliche technische Limitierungen die theoretische Leistung solcher Algorithmen zurück, und wie können diese an gegebene Rahmenbedingungen angepasst werden?
- Wie relevant ist die Wahl der Laufzeitumgebung und der Programmiersprache bezogen auf die Leistung?

Ungefähre Gliederung

Begriffsdefinition Konkrete und klare Definition von essentiellen Begriffen und Konzepten wie "Sortierung" und "Algorithmus". Konkretisierung der Probleme und etwaiger Limitierungen.

Gegenüberstellung und Kategorisierung High-Level Einführung in die Methodik verschiedener Algorithmen und Vergleich dieser. Zusammenfassung dieser in Gruppen (etwa: *Insertion*, *Exchange*, *Selection*, *Merging*, ...), vor allem unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Funktionsweisen.

Optimale Einsatzgebiete Etablierung verschiedener Kriterien welche ein Algorithmus für geläufige Problemstellungen bzw. Aufgabengebiete erfüllen muss um effizient arbeiten zu können.

...

Basisliteratur

- Knuth, D., 1998. *The Art of Computer Programming: Sorting and Searching*. 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Melhorn, K., 1984. *Data Structures and Algorithms 1: Sorting and Searching*. 1st ed. Berlin: Springer-Verlag.

¹Knuth, D., 1998. *The Art of Computer Programming: Sorting and Searching*. 2nd ed. Preface *i*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Mahmoud, H., 2000. *Sorting: A Distribution Theory*. 1st ed. New York: Wiley-Interscience.
- Akl, S., 1985. *Parallel Sorting Algorithms*. 1st ed. Orlando, FL: Academic Press.
- Niemann, T., 2017. *Sorting and Searching Algorithms: A Cookbook*. 1st ed.
- Van der Linden, P., 1994. *Expert C Programming: Deep C Secrets*. 1st ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Professional.

Alle angeführten Werke sind in PDF-Form unter <https://fsoc.space/files/vwa/lit/> zu finden.