

Hausaufgabe 11: „Algorithmen“

Anfang 2000 starteten die Informatiker Jack Dongarra von der University of Tennessee und Francis Sullivan vom IDA Center for Computing Sciences in Bowie, Maryland ein interessantes Vorhaben. Für die Januar-Februar-Ausgabe der Zeitschrift *Computing in Science & Engineering* blickten sie gemeinsam auf die Entwicklung der Algorithmen im 20. Jahrhundert zurück – und widmeten eine ganze Ausgabe des Journals einer Liste der zehn wichtigsten Algorithmen der vergangenen hundert Jahre. Dongarra und Sullivan entschieden sich in für die folgenden Algorithmen:

- (1) Der Metropolis-Algorithmus und Monte-Carlo-Methoden
- (2) Der Simplex-Algorithmus
- (3) Krylov-Unterraum-Verfahren
- (4) Das Householder-Verfahren
- (5) Der Fortran-Compiler
- (6) Die QR-Zerlegung
- (7) Quicksort
- (8) Die schnelle Fourier-Transformation (Fast Fourier Transform, FFT)
- (9) Der Ferguson-Forcade-Algorithmus (und die Algorithmen, die daraus entstanden sind)
- (10) Die schnelle Multipol-Methode

Aufgabe: Wählen Sie einen der gelisteten Algorithmen aus und bearbeiten Sie folgende Fragen/Aspekte:

- Beschreiben Sie *in eigenen Worten* kurz die „Entstehungsgeschichte“ dieses Algorithmus (z.B. wann, von wem, wo formuliert, in welchem Zusammenhang, zur Lösung welches Problems).
- Skizzieren Sie *in eigenen Worten* die Funktionsweise des Algorithmus (auch mathematisch) sowie exemplarisch ein Anwendungsgebiet.

Rahmenbedingungen:

Umfang: Keine explizite Vorgabe

Abgabe: Als PDF-Datei im Whiteboard hochladen.

Abgabefrist: 19.01.2022; 12.00 Uhr

Zu beachten: Ihre Namen müssen auf allen Seiten lesbar sein (z.B. in Kopfzeile integrieren).