

Präsentation Gängige Algorithmen

Allgemeines zu Algorithmen

Begriffsdefinition Algorithmus

Eine festgelegte Abfolge an Schritte zur Lösung eines Problems

Rekursive und Iterative Algorithmen

Unterschiede Erklären

Deterministisch

Immer gleiche Zwischenschritte/Zwischenschritt -> vorhersehbar

Immer gleiches Ergebnis bei gleicher Eingabe

Nicht-Deterministisch determiniert

Mögliche zufällige Zwischenergebnisse/Zwischenschritte -> unvorhersehbar

Immer das gleiche Ergebnis bei gleicher Eingabe

Stochastische Algorithmen

Liefert nicht notwendiger Weise ein Ergebnis oder ein richtiges Ergebnis

Wählt zufällige Zwischenergebnisse

Meist einfacher zu verstehen und zu implementieren

Konkrete Algorithmen: Las-Vegas- und Monte-Carlo-Algorithm

Suchalgorithmen allgemein

Erklären Informierte und uninformierte Suche

[https://de.wikipedia.org/wiki/Suchalgorithmus#Heuristische_\(Informierte\)_Suchalgorithmen](https://de.wikipedia.org/wiki/Suchalgorithmus#Heuristische_(Informierte)_Suchalgorithmen)

Stabile und Instabile Sortieralgorithmen

Stabil: Reihenfolge der Elemente mit gleichem Sortierschlüssel wird bewahrt

Beispiel: Personenliste die nach Alphabet sortiert ist, soll nach Geburtsdatum sortiert werden

Sortieren von Listen

Von Bubblesort bis Quicksort

Quadratische Algorithmen

- Bubblesort
- Insertionsort

Logarithmische Algorithmen

- Quicksort
- Mergesort
- Heapsort

Erklären wie diese Algorithmen funktionieren

Unterschiede erklären (zwischen Quadratischen, Logarithmischen, iterativen und Rekursiven)

Visualisierung zeigen

Code Beispiel

Graphen durchsuchen

Breitensuche und Tiefensuche

Was ist ein Baum (im mathematischen/informatischen Sinne)

Eigenschaften eines Baums

Wie funktioniert Breitensuche?

Wie funktioniert Tiefensuche?

Verschachtelte Objekte

Mehrdimensionale Arrays

Methode DeepEquals() (equals() bei einfachen Arrays)

Überprüft ob zwei Arrays die gleiche Struktur und den gleichen Inhalt an den gleichen Stellen haben. Keine Ahnung wie das auf einer technischen Ebene funktioniert.

Weitere Themen die ich interessant fände

Problem eines Handelsreisenden

Kryptografie

- Verschlüsselung von Passwörtern
- (einfache) Ende-zu-Ende Verschlüsselung mit private und public keys