

Gedächtnisprotokoll Einflnf (SoSe 2023)

Komplexitätsklassen

- jeweils ein oder zwei for-Schleifen, komplizierter als in den Altklausuren 2011 und 2012
 - $O(n)$
 - $O(\log_2 n)$
 - $O(n^2)$
 - $O(n^3)$
 - etc.

ADT

- List
- operators, axioms, preconditions
 - last : List -> Item
 - letztes Element einer Liste
 - reverse : List -> List
 - dreht Reihenfolge der Elemente um
 - pushback : List x Item -> List
 - neues Element am Ende einer Liste einfügen
 - xyz : List -> List
 - Axiom gegeben, was macht xyz?

OOP

- abstrakte Elternklasse
- Unterklassen mit unterschiedlichen Methoden
 - Print-Ausgabe bei Methodenaufruf angeben
- Überladen und Überschreiben erklären
- Welche Ausdrücke kompilieren nicht?
- Was macht super(...)?

Sortieralgorithmen

- Visualisierung von mehreren Algorithmen gegeben
 - Selection Sort und Insertion Sort identifizieren
- Insertion Sort
 - Java Code vervollständigen
- Merge Sort
 - Java Code von merge(...) vervollständigen
 - Wie verändert sich der *asymptotische* Aufwand, wenn Merge Sort mit Insertion Sort für kleine Feldgrößen implementiert wird?

- Quicksort
 - Was bedeutet der Rückgabewert von partition?
 - bestes/schlechtestes Pivot-Element für Beispiel-Folge
 - zwei Fehler in Java Code von `_quicksort(...)` korrigieren

Binäre Suche

- zum Algorithmus, siehe Klausur 2012
- Was gibt `find(a, x)` zurück?
- `left`, `right`, `mid` angeben bei Durchlauf von kleinem Beispiel

Korrektheit, iterativer Algorithmus

- ganzzahlige Division
 - Vorbedingung
 - Schleifeninvariante
 - Nachbedingung
- partielle Korrektheit zeigen
- totale Korrektheit erklären

Korrektheit, rekursiver Algorithmus

- ganzzahlige Division
- Korrektheit zeigen durch vollständige Induktion
- Was ist eine partielle Funktion?

Algorithmen

- Was macht dieser Algorithmus? Komplexitätsklasse?
 - Fakultät
 - Fibonacci
 - Quersumme
 - schnelles Potenzieren
 - iterative Variante in Java coden

Wahr/falsch

- sehr ähnlich zur Klausur 2012