

AB RekAlg IV

Effizienzbetrachtung: Binäre und lineare Suche im Vergleich

Lade dir nun auch das Java-Programm Lineare Suche herunter und teste die Such-Methode. Öffne das Java-Programm Binäre Suche erneut und vergleiche die Quelltexte. Fasse in einem Gespräch mit deinem Nachbarn/ deiner Nachbarin zusammen, was du bisher über rekursive und iterative Algorithmen gelernt hast.

1. Fassen Sie in einem Gespräch mit deinem Nachbarn/ deiner Nachbarin wiederholend zusammen, was Sie bisher über rekursive und iterative Algorithmen gelernt haben.
2. Erweitern Sie beide Programme dahingehend, dass Sie eine Variable `zaehler` einbauen, die die Anzahl der Vergleiche (ist die aktuell betrachtete Zahl gleich der Suchzahl?) zählt, die nötig sind, bis das Programm stoppt. Die so ermittelte Zahl soll vor Programmende (also vor dem jeweiligen `return`-Statement) auf der Konsole ausgegeben werden mit dem Befehl `System.out.println(„Die benötigte Anzahl der Vergleiche beträgt: „+zaehler);`
3. Führen Sie, um die Tabelle auszufüllen das Programm mehrmals aus und notieren Sie die Anzahl der benötigten Vergleiche:

Array- Elemente ↓	Lineare Suche			Binäre Suche		
	<i>Gesuchte Zahl steht an Position...</i>			<i>Gesuchte Zahl steht an Position...</i>		
	0	Mitte	Ende	0	Mitte	Ende
5						
20						
100						

4. Stellen Sie zu zweit eine Hypothese auf, wie der Suchaufwand für 1.000 oder 10.000 Array-Elemente wachsen würde.
5. Stellen Sie in maximal zehn Sätzen die beiden Suchalgorithmen gegenüber. Gehen Sie dabei auf Vor- und Nachteile beider Algorithmen ein und nennen Sie jeweils mögliche Einsatzgebiete.