
Übungsblatt 1 - Hashorganisation

Aufgabe 1:

Die Bank „Spar & Co.“ legt ihre Buchungsinformationen mit Hilfe einer Hashstruktur ab. Eine Buchungsinformation belegt dabei 200 Bytes, ein Pointer 5 Bytes. Ein Block bietet 1000 Bytes Speicherplatz für Daten an. Insgesamt stehen 1000 Buckets zur Verfügung. Es werden 1 Millionen Buchungen pro Tag durchgeführt.

- Wie viele Blöcke werden für das Bucket Directory benötigt?
- Wie viele Datenblöcke werden bei gleichmäßiger Verteilung gebraucht?
- Was ist dann die mittlere Zugriffszahl für einen Satz, wenn das Bucket Directory sequentiell durchsucht wird?

Aufgabe 2:

Nennen Sie drei Bedingungen, die eine gute Hashfunktion (als Datenzugriffsorganisation) erfüllen sollte.

Aufgabe 3:

An der Johann Wolfgang Goethe-Universität sollen die Studentendaten mit Hilfe einer Hashorganisation verwaltet werden. Der Schlüssel v für einen Datensatz soll die Matrikelnummer sein. Welcher der folgenden Hashfunktionen halten Sie für gut geeignet bzw. nicht geeignet? Begründen Sie Ihre Meinung.

- $h(v) = v$
- $h(v) = \text{signum}(v)$
- $h(v) = v \bmod 127$
- $h(v) = \sqrt{v}$
- $h(v) = \text{die Quersumme von } v$