

2. Übungsblatt

Ausgabe: 20. Oktober 2014 · Besprechung: 27. und 29. Oktober 2014

1 Storage Disks

In der Vorlesung wurden Hard-Disk Drives und Solid-State Drives behandelt.

1. Erklären Sie kurz die Funktionsweise beider Speichermedien!
2. Was sind jeweils die Vor- und Nachteile?
3. Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für ein Datenbankmanagementsystem?
4. Gegeben sei eine Festplatte mit 512 Byte großen Blöcken mit folgenden Geschwindigkeiten: Lesen mit 50 MB/s; Schreiben mit 40 MB/s; Zugriffszeit (Seek): 10 ms; Rotationsgeschwindigkeit: 7200 rpm

Gegeben sei zudem ein NAND-Flash-Medium, das in 128 KB große Blöcke mit je 64 Seiten unterteilt ist, und folgende Geschwindigkeiten aufweist: 25 μ s um einen Lesevorgang zu beginnen; 100 μ s um eine Seite zu lesen; 2 ms zum Löschen eines Blocks; 200 μ s zum Schreiben einer Seite.

Wie lange dauern folgende Operationen:

- (a) Sequentielles Lesen von 1 GB
- (b) Lesen von 1 GB, bei dem alle Daten in 4 KB großen Datenblöcken zufällig verteilt sind
- (c) Schreiben von 10 MB (sequentiell)
- (d) Schreiben von 1 Byte

2 Storing Records on Pages

1. Wie können Records auf einer Seite gespeichert werden? Beschreiben Sie dazu Aufbau und Konzept von Record Identifiers (RIDs)!
2. Wie können wir mithilfe eines Record Identifiers ein Tupel finden?
3. Wie können Felder variabler Länge gespeichert werden?