

# Datenbanken Vertiefung

## Übungsblatt 3 – WiSe 2014/15

1. Eine Relation  $R[A, B, \dots]$  mit 6.000.000 Tupel hat einen Primärindex auf  $A$  und einen Sekundärindex auf  $B$ . Die Indizes sind flach (keine Baumstruktur) und dense. Ein Block speichert 200 Index Einträge oder 50 Datensätze. Die Werte von  $A$  und  $B$  sind gleichverteilt im Intervall  $[1, 100.000.000]$ . Es werden folgende Anfragen auf  $R$  gestellt. Q1:  $\sigma_{A>75M}(R)$ , Q2:  $\sigma_{B>75M}(R)$ .
  - a) Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes zur Beantwortung von Q1 bzw. Q2 verwendet werden?
  - b) Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes nicht verwendet werden?
2. Ein Block kann 500 Index-Einträge oder 80 Datensätze der Relation  $R$  speichern.  $R$  enthält 10.000.000 Datensätze.
  - a) Wieviele Blöcke werden für einen (flachen) *dense* Index auf  $R$  benötigt.
  - b) Wieviele Blöcke werden für einen (flachen) *sparse* Index auf  $R$  benötigt, der einen Eintrag pro Block der Daten Datei enthält.
  - c) Wieviele Megabyte ( $1\text{MB} = 1024^2$  Byte) werden jeweils für einen Index benötigt, wenn ein Block 4048 Bytes groß ist?