

Datenbanken II

Übungsblatt 3 – WiSe 2016/17

7. Erstellen und zeichnen Sie für die folgende Tabelle einen Sekundärindex (ISAM; 2-stufig, d.h. 2 Index-Stufen) auf dem Attribut **Dept.** Pro Indexblock können 10 Einträge gespeichert werden. (Da es ein Sekundärindex ist, wird angenommen, dass ein Index-Eintrag auf ein Tupel verweist).

Name	Dept	CourseNo
Donetta	CS	457
Annabelle	Arch.	45
Roosevelt	CS	27
Allyson	Socio.	470
Debra	Psych.	457
Bobbie	Psych.	27
Bradly	CS	11
Marcell	CS	470
Amanda	Psych.	470
Danelle	Socio.	470
Michael	Arch.	125
Ann	Path.	350
Tom	Gen.	291
Camilla	Pol.	11
Abdul	CS	27
Carrie	CS	27
Ewa	Psych.	125
Conrad	CS	350
Lucille	Socio.	350
Roberto	Arch.	125

8. Ein Block kann 500 Index-Einträge oder 80 Datensätze der Relation R speichern. R enthält 10.000.000 Datensätze.
- Wieviele Blöcke werden für einen (flachen) *dense* Index auf R benötigt.
 - Wieviele Blöcke werden für einen (flachen) *sparse* Index auf R benötigt, der einen Eintrag pro Block der Daten Datei enthält.
9. Eine Relation $R[A, B, \dots]$ mit 1.000.000 Tupel hat einen Primärindex auf A und einen Sekundärindex auf B . Beide Indizes sind flach (keine Baumstruktur). Der Primärindex auf A ist *sparse* (d.h. jeder Index-Eintrag verweist auf einen Datenblock von R), der Sekundärindex ist hingegen *dense* (d.h. jeder Index-Eintrag verweist auf ein Tupel von R). Ein Block speichert 500 Index Einträge oder 50 Datensätze. Die Werte von A sind gleichverteilt im Intervall $[1, 100.000.000]$. Die Werte von Attribut B sind gleichverteilt im Intervall $[1, 1.000]$. Es werden folgende Anfragen auf R gestellt: Q1: $\sigma_{A>60.000.000}(R)$, Q2: $\sigma_{B>600}(R)$.
- Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes zur Beantwortung von Q1 nicht verwendet werden.
 - Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes zur Beantwortung von Q2 nicht verwendet werden.
 - Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes zur Beantwortung von Q1 verwendet werden.
 - Wie viele Blöcke müssen gelesen werden, wenn die Indizes zur Beantwortung von Q2 verwendet werden.