

Fachpraktikum 1590
„Erweiterbare Datenbanksysteme“

Vorbereitende Aufgaben zu den
Benutzungsschnittstellen

Wintersemester 2017/18

Betreuer: Ralf Hartmut Güting, Thomas Behr, Fabio Valdés,
Holger Hennings

Lehrgebiet für Datenbanksysteme für neue Anwendungen, FernUniversität in Hagen
58084 Hagen

Einführung

Liebe Studierende,

dieses Dokument enthält eine Reihe von Aufgaben, die zur Einarbeitung in das SECONDO-System dienen. Diese Aufgaben beinhalten den Umgang mit den verschiedenen Benutzungsschnittstellen von SECONDO. Sie lernen dabei sowohl die konsolenbasierten Schnittstellen, als auch die graphische Benutzungsschnittstelle von SECONDO in ihren Grundzügen kennen.

Die Aufgaben 1 bis 3 sollen Sie schon vor der 1.Präsenzphase lösen. Sie benötigen hierzu eine lauffähige SECONDO Installation, wie sie Sie im Internet auf der Praktikumsseite verlinkt finden

Die wichtigste Unterlage, die zur Bewältigung dieser Aufgaben notwendig ist, ist das *Secondo User Manual*.

Bitte notieren Sie Ihre Eingaben und Ihre Ergebnisse und bringen Sie die Notizen zur 1.Präsenzphase mit. Diese werden dann von uns kontrolliert.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg beim Lösen der Aufgaben.

Ihre Praktikumsbetreuung

Aufgabe 1: (Die Konsole `SecondoTTYBDB`)

Starten Sie `SECONDO` in der Konsolenversion für einen einzelnen Benutzer.

- Lassen Sie sich die vorhandenen Datenbanken anzeigen. Ist die Datenbank `OPT` vorhanden? Wenn nicht, erzeugen Sie diese aus der Datei `opt`. (Die Dateien `opt` und `berlintest` befinden sich im Verzeichnis `secondo/bin`.)
- Öffnen Sie die Datenbank `OPT`. Welche Daten sind dort abgelegt?
- Beantworten Sie durch Abfragen folgende Fragen:
 - Wieviele Datensätze umfasst die Relation `orte`?
 - Wie groß ist die Gesamtbevölkerung der abgespeicherten Orte?
 - Welcher Ort hat die meisten Einwohner?
 - Welche Orte gehören zum Kennzeichen „ME“ und wie groß ist die Gesamtbevölkerung dieser Orte?
 - Wieviele Postleitzahlen gehören zu Orten mit weniger als 100.000 Einwohnern?
- Erstellen Sie eine neue Datenbank `TEST`, die eine Relation mit folgendem Inhalt enthält:

Name	Matrikelnummer	Kurs
Meier	123	1590
Mueller	344	1590
Meier	123	1810
Schulze	516	1623
Becker	954	1810

- Ermitteln Sie für jeden Teilnehmer die belegten Kurse und für jeden Kurs die Teilnehmer.

Aufgabe 2: (Der Optimierer `SecondoPL`)

Falls noch nicht geschehen, schließen Sie `SecondoTTYBDB`. Starten Sie die Konsole des Optimierers.

Beantworten Sie folgende Fragen zur Datenbank `OPT`. Achten Sie dabei auf die Ausgaben des Optimierers bei der Berechnung des Zugriffsplans (der ausführbaren Anfrage):

- Wieviele Einwohner hat „Hagen“?
- Welche Städte haben mehr als 1 Million Einwohner?
- Welche Ortsnamen enthalten „burg“ oder „bach“?
- Finden Sie die 20 Kennzeichen heraus, denen die meisten Orte zugeordnet sind. Wieviele Orte sind es jeweils pro Kennzeichen und wie groß ist jeweils die Gesamtbevölkerung pro Kennzeichen?

Verwenden Sie hierzu ausschließlich Anfragen in SQL-ähnlicher Notation.

Aufgabe 3: (Die graphische Benutzerschnittstelle `sGui`)

Schließen Sie `SecondoPL`. Starten Sie die graphische Benutzerschnittstelle und den Optimierer-Server von `SECONDO`. (Vergessen Sie nicht, vorher den `SecondoMonitor` und den `SecondoListener` zu starten!)

- Lassen Sie sich die vorhandenen Algebren, Typ-Konstruktoren und Operatoren anzeigen. Vergleichen Sie dabei die Anzeige zu den Konstruktoren und Operatoren mit den im Bereich Algebraerstellung des Programmer's Guide vorgestellten Spezifikationsangaben.
- Lassen Sie sich die vorhandenen Datenbanken anzeigen. Wenn die Datenbank `BERLINTEST` nicht vorhanden ist, erstellen Sie diese aus der Quelldatei `berlintest`.
- Lassen Sie sich die Straßen von Berlin anzeigen.
- Laden Sie für die folgenden Anfragen die Darstellungs-Kategorien `BerlinU.cat` in den `Hoese-Viewer`.
- Ermitteln Sie dann die Straßen, deren Namen „allee“ enthalten und heben Sie sie im `Hoese-Viewer` hervor. Klicken Sie auf einzelne Straßen und beachten Sie die Anzeigenänderung im linken Teilfenster. Wählen Sie im linken Teilfenster einzelne Datensätze aus und beobachten Sie die Anzeige im rechten Teilfenster.
- Lassen Sie sich die U-Bahn Strecke der „U6“ anzeigen (Relation `UBahn`). Lassen Sie sich zusätzlich die Hinfahrten der Züge der Linie 6 anzeigen (Relation `Trains`, `up = true` entspricht der Hinfahrt). Probieren Sie dabei verschiedene Geschwindigkeitseinstellungen aus.
- Blenden Sie die hervorgehobenen „allee“-Straßen aus der Ansicht so aus, dass sie jederzeit mit einem Klick wieder anzeigen lassen können, ohne die Abfrage zu wiederholen.

Betrachten Sie die oben angegebenen Abfragen jeweils in verschiedenen Viewern, um sich mit den unterschiedlichen Möglichkeiten der graphischen Oberfläche vertraut zu machen. Benutzen Sie für Anfragen (auch) den Optimierer.