Prof. Dr. Stephan Kleuker
Hochschule Osnabrück
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik
- Software-Entwicklung -

Datenbanken

Wintersemester 2025/26
10. Aufgabenblatt

Die Online-Befragung zur genutzten alternativen Veranstaltungsform und zur Lehrevaluation ist online. Bitte ausfüllen: https://forms.gle/5vbDUoPjuUAtWhMJA. Sie werden eventuell aufgefordert sich bei Google anzumelden, das ist nur notwendig, wenn Sie in der Bearbeitung eine Pause machen wollen und das Teilergebnis zwischenspeichern wollen. Die Befragung endet am 19.12, die Ergebnisse stehen im nachfolgenden Fragen&Antworten-Dokument auf der Webseite der Veranstaltung.

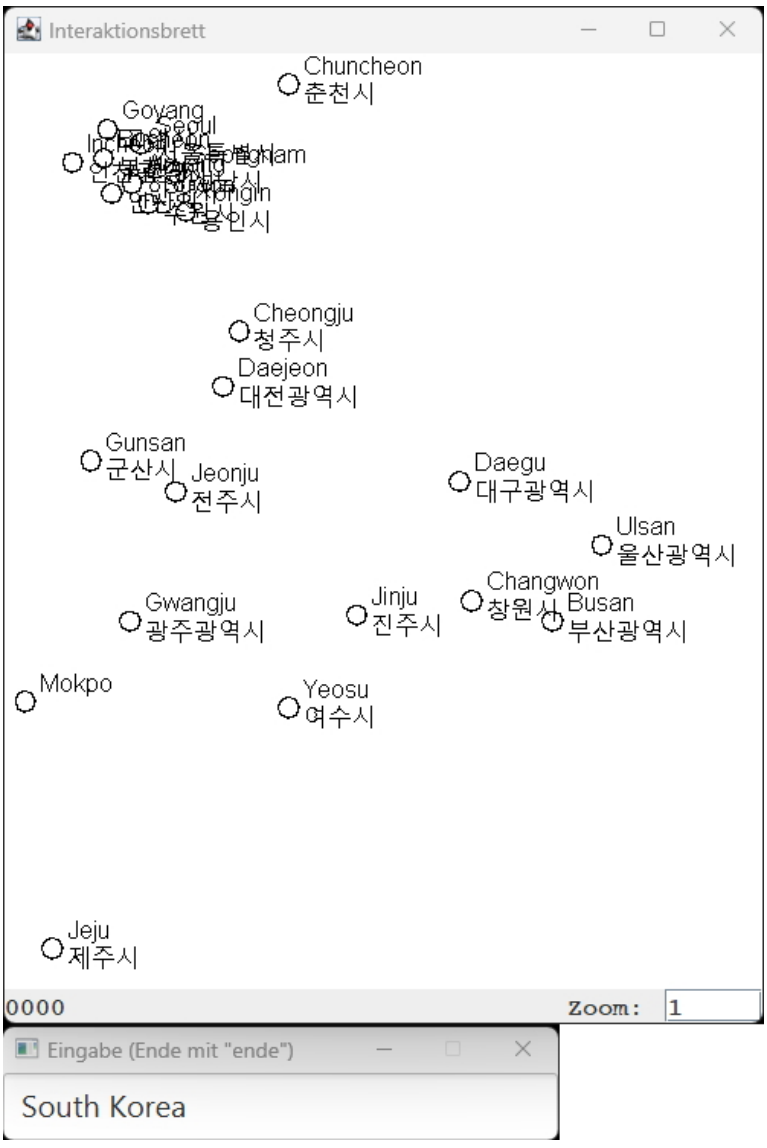
Aufgabe 0.10 (1 Punkt)

Geben Sie das Lösungswort des Quiz aus der Lernnotiz an.

Aufgabe 26 (3 Punkte)

Schreiben Sie ein Java-Programm mit dem alle in Mondial mit Längen- und Breitengrad eingetragenen Städte eines Landes in einer Karte eingezeichnet werden. Sollte es einen lokalen Namen der Stadt geben (cityLocalName), ist dieser ebenfalls mit anzugeben. In dem von der Veranstaltungsseite erhältlichen Projekt dbAufgabeJDBCMondialKarte ist bereits eine Eingabezeile realisiert, in die der Name eines Landes eintragen und Return gedrückt werden kann. Ihre Aufgabe besteht darin, eine Klasse zu schreiben, die das Interface karte.Karte realisiert. Achten Sie darauf,

- dass alle Städte angezeigt werden mit ihrer Position,
- dass das Programm bei nicht existierenden Ländern oder Ländern bei denen die Gradangaben bei allen Städten fehlen, nicht abstürzt,
- dass es eine sinnvolle Ausgabe gibt, wenn nur eine Stadt eingetragen ist.
- dass der Platz zur Ausgabe ausgenutzt wird, also Länder so vollständig den Platz der Anzeige nutzen (auf Breite und Höhe verteilen).



Zum Testen eigenen sich u.a. Andorra und Germany. Die rechte Seite zeigt eine Beispielausgabe für South Korea. Ausgaben dürfen sich überlappen.
Die Karte wird mit Hilfe der Klasse Interaktionsbrett angezeigt, über die man sich auf der Seite http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/querschnittlich/Interaktionsbrett/index.html informieren kann.


Prof. Dr. Stephan Kleuker
Hochschule Osnabrück
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik
- Software-Entwicklung -

Datenbanken

Wintersemester 2025/26
10. Aufgabenblatt

Aufgabe 27 (5 Punkte)

a) Legen Sie eine Tabelle der folgenden Form in einer neuen Datenbank an.

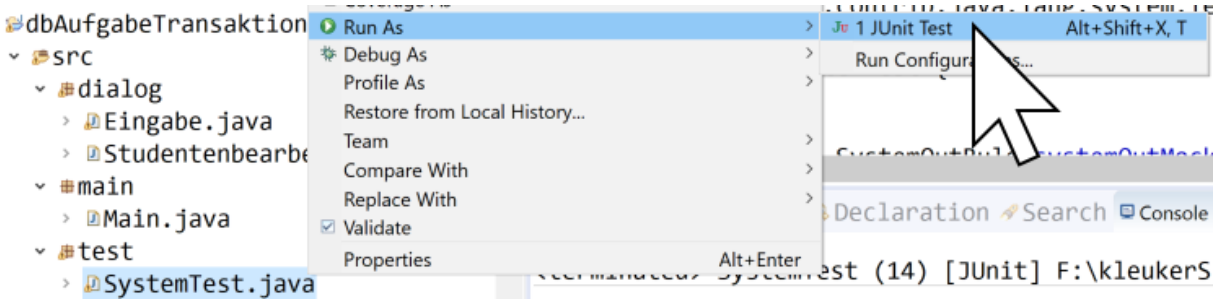
```
CREATE TABLE Studierend(
  Matnr INTEGER,
  Name VARCHAR(16),
  Semester VARCHAR(6),
  CONSTRAINT PK_Student
     PRIMARY KEY(matnr)
);
```

b) Schreiben Sie basierend auf dem Teilprojekt von der Veranstaltungswebseite ein Java-Programm in der Klasse `dialog.Studierendenbearbeitung`, mit dem man
- das Programm beenden
- Studierende ergänzen (scheitert, wenn Matrikelnummer vorhanden)
- alle Studierenden ausgeben
- die Namen der Studierenden ändern
- alle Studierenden löschen

kann. Der folgende Nutzungsdialog soll z. B. möglich sein, Eingaben sind umrandet. Das System soll melden, ob die Änderung durchgeführt wurde oder nicht.

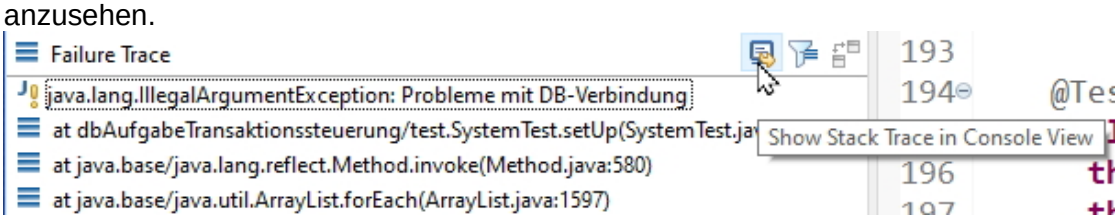
```
Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
2
42: Ute (WiSe19)
43: Uwe (WiSe19)
44: Urs (SoSe20)

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
4

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
2

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
1
Name: Marion
Matrikelnummer: 72
Semester: WiSe19
erfolgreich hinzugefuegt

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
2
72: Marion (WiSe19)

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
3
Matrikelnummer: 73
neuer Name: Hans
nicht geaendert

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
3
Matrikelnummer: 72
neuer Name: Susanne
erfolgreich geaendert

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
2
72: Susanne (WiSe19)

Was wollen Sie?
```

```
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
1
Name: Ernst
Matrikelnummer: 72
Semester: WiSe20
nicht hinzugefuegt

Was wollen Sie?
(0) Programm beenden
(1) neuen Studi hinzufuegen
(2) alle Studis zeigen
(3) Namen eines Studi aendern
(4) alle Studis loeschen
0
```



Da es hier um die Funktionsweise geht, können Sie auf ergonomische Prüfungen von Fehleingaben verzichten und bei einer SQLException diese einfach fangen, das Programm soll aber nicht abstürzen. Erzeugen Sie *genau* die im Beispieldialog gezeigten Ausgaben, z. B. Matrikelnr:␣Name␣(Semester), da es sonst Probleme mit den Tests geben kann.

c) Nutzen Sie zum Testen des Programms die Klasse SystemTest (die unabhängig von den folgenden Teilaufgaben nutzbar sein sollte). Nutzen Sie zunächst die Standardtransaktionseinstellungen von Java (Erinnerung: autoCommit ist true).
Hinweis: Um sich JUnit-Meldungen genauer anzusehen, ist es sinnvoll, einen Klick auf „Show Stack Trace in Console View“ zu machen und sich die Meldung in der Konsole anzusehen.



d) Führen Sie Ihr Programm gleichzeitig mehrfach in verschiedenen Eclipse-Fenstern aus und notieren Sie, was passiert, wenn Sie sich bei der ersten Nutzung und dann bei der zweiten Nutzung sich alle Studierenden zuerst anschauen (Menüpunkt 2) und danach fast gleichzeitig den Namen einer studierenden Person ändern (erster Nutzung beginnt Änderung, zweite Nutzung beginnt Änderung, erste Nutzung schließt Änderung ab, zweite Nutzung schließt Änderung ab)?

e) Ändern Sie Ihr Programm so ab, dass Sie für das Connection-Objekt `con` unmittelbar nach seiner Erzeugung die Methode `this.con.setAutocommit(false)` und erst bei der Beendigung des Programms die Methode `this.con.commit()` aufrufen. Damit finden hier nur zum Experimentieren und für die Praxis sehr ungewöhnlich alle Schritte im Programm in einer einzigen Transaktion statt. Führen Sie die Analyse aus c) für folgende Situationen durch, wenn unmittelbar nach `this.con.setAutocommit(false)` jeweils folgende Zeile ergänzt wird. Beachten Sie, dass vor einem neuen Experiment alle Programme wieder geschlossen sind und das Programm neu aufgerufen wird.

- `this.con.setTransactionIsolation(Connection.TRANSACTION_READ_COMMITTED);`
- `this.con.setTransactionIsolation(Connection.TRANSACTION_REPEATABLE_READ);`
- `this.con.setTransactionIsolation(Connection.TRANSACTION_SERIALIZABLE);`

Dokumentieren Sie jeweils Ihre Beobachtungen. Falls es so aussieht, dass das System nicht reagiert (warum?), warten Sie jeweils eine Minute.