



Übung zur Vorlesung *Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen im SoSe18*

Alexander van Renen, Maximilian E. Schüle (i3erdb@in.tum.de)
<http://db.in.tum.de/teaching/ss18/impldb/>

Blatt Nr. 09

Hinweise Die Aufgaben können auf <http://xquery.db.in.tum.de/> getestet werden. Die Daten für das Unischema können mit `doc('uni2')` geladen werden. Zur Lösung der Aufgaben können Sie die folgenden XQuery-Funktionen verwenden:

`max(NUM)`, `count(X)`, `tokenize(STR,SEP)`, `sum(NUM)`, `contains(HAY,NEEDLE)`

1. `max(NUMBERS)` - Returns largest number from list
2. `count(LIST)` - Return the number of elements in the list
3. `tokenize(STR,SEP)` - Splits up the string at the separator
4. `sum(NUMBERS)` - Returns sum of all numbers in list
5. `contains(HAY,NEEDLE)` - Checks if the search string (NEEDLE) is contained in the string (HAY)
6. `distinct-values(LIST)` - Returns the distinct values from the list

Hausaufgabe 1

Geben Sie ein Vorlesungsverzeichnis aus, welches nach dem Umfang der Vorlesungen in SWS gruppiert ist ¹.

Die Ausgabe Ihrer Anfrage soll wie folgt aufgebaut sein:

```
<Vorlesungsverzeichnis>
  <Vorlesungen SWS="2">
    <Vorlesung VorlNr="V5216" Titel="Bioethik"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5259" Titel="Der Wiener Kreis"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5022" Titel="Glaube und Wissen"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5049" Titel="Maeeutik"/>
  </Vorlesungen>
  <Vorlesungen SWS="3">
    <Vorlesung VorlNr="V5043" Titel="Erkenntnistheorie"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5052" Titel="Wissenschaftstheorie"/>
  </Vorlesungen>
  <Vorlesungen SWS="4">
    <Vorlesung VorlNr="V4630" Titel="Die 3 Kritiken"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5041" Titel="Ethik"/>
    <Vorlesung VorlNr="V5001" Titel="Grundzuege"/>
    <Vorlesung VorlNr="V4052" Titel="Logik"/>
  </Vorlesungen>
</Vorlesungsverzeichnis>
```

¹ Sie können die Aufgabe unter <http://xquery.db.in.tum.de> mit dem `doc('uni2')` Datensatz testen.

Hausaufgabe 2

Formulieren Sie die zuvor in SQL bearbeiteten Anfragen zur Universitätsdatenbank in XQuery. Erstellen Sie insbesondere XQuery-Anfragen, um folgende Fragestellungen zu beantworten ²:

- a) Suchen Sie die Professoren, die Vorlesungen halten.
- b) Finden Sie die Studenten, die alle Vorlesungen gehört haben.
- c) Finden Sie die Studenten mit der größten Semesterzahl unter Verwendung von Aggregatfunktionen.
- d) Berechnen Sie die Gesamtzahl der Semesterwochenstunden, die die einzelnen Professoren erbringen. Dabei sollen auch die Professoren berücksichtigt werden, die keine Vorlesungen halten.
- e) Finden Sie die Studenten, die alle vierstündigen Vorlesungen gehört haben.
- f) Finden Sie die Namen der Studenten, die in keiner Prüfung eine bessere Note als 3.0 hatten.
- g) Berechnen Sie den Umfang des Prüfungsstoffes jedes Studenten. Es sollen der Name des Studenten und die Summe der Semesterwochenstunden der Prüfungsvorlesungen ausgegeben werden.
- h) Finden Sie Studenten, deren Namen den eines Professors enthalten.
- i) Ermitteln Sie den Bekanntheitsgrad der Professoren unter den Studenten, wobei wir annehmen, dass Studenten die Professoren nur durch Vorlesungen oder Prüfungen kennen lernen.

² Sie können die Aufgabe unter <http://xquery.db.in.tum.de> mit dem doc('uni2') Datensatz testen.