

# Übung zur Vorlesung Datenbanksysteme II

**Übungsblatt 5** — Ausgabe am 01.06.2020  
Abgabe der Lösungen bis 15.06.2020, 12:00 Uhr, per Mail.

## Aufgabe 5.1: Verbunde mit XSLT

Im folgenden ist ein Datenbestand unterstellt, der Daten über Studenten, Mitarbeiter und Master-Arbeiten gemäß folgendem Muster enthält:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<alles>

  <student matrikelNr="s1" nachname="Müller"
    vorname="Hans" />
  <student matrikelNr="s2" nachname="Schnell"
    vorname="Rita" />

  <mitarbeiter persNr="m1" nachname="Garbo"
    vorname="Greta" />
  <mitarbeiter persNr="m2" nachname="Marx"
    vorname="Karl" />
  <mitarbeiter persNr="m3" nachname="N."
    vorname="N." />

  <schreibt_MA_bei studentRef="s1" persRef="
    m1" />
  <schreibt_MA_bei studentRef="s1" persRef="
    m2" />
  <schreibt_MA_bei studentRef="s2" persRef="
    m2" />
  <schreibt_MA_bei studentRef="nn" persRef="
    nn" />

</alles>
```

Schreiben Sie eine Transformation, die aus diesen Daten eine Ausgabe erzeugt, in der pro Master-Arbeit eine Zeile in der Form

Student ... schreibt bei ... Master-Arbeit.  
enthalten ist. Die Transformation soll Varia-

blen zur Verbundbildung benutzen.

## Aufgabe 5.2: Verbunde in XSLT

Fortsetzung der vorigen Aufgabe: Schreiben Sie eine Transformation, die den Datenbestand auf den Fehler durchsucht, daß jemand angeblich 2 oder mehr Master-Arbeiten gleichzeitig schreibt. Geben Sie pro Student, auf den das zutrifft, einen Text in der Form

Student ... schreibt angeblich 4  
Master-Arbeiten bei P1, P2, P3 und P4.

aus. Darin sind die  $P_i$  die Mitarbeiter jeweils in der Form *Vorname Nachname* anzugeben.

## Aufgabe 5.3: Verbunde in XSLT

Fortsetzung der ersten Aufgabe: Schreiben Sie eine Transformation, die aus dem Datenbestand eine Ausgabe erzeugt, die für jeden Mitarbeiter, der wenigstens eine Master-Arbeit betreut, die Liste der Betreuten (jeweils Vorname und Nachname) angibt, sowie eine einzige Liste aller Mitarbeiter, die keine Master-Arbeit betreuen. Muster:

Mitarbeiter V1 N1 betreut Master-Arbeiten  
V2 N2, V3 N3, V4 N4.

....

Folgende Mitarbeiter betreuen keine Master-Arbeit:  
V5 N5, V6 N6, V7 N7.

**Aufgabe 5.4:** Einsatz von Sekundärindizes

Lösen Sie Aufgabe 5.1 bis 5.3 erneut, dieses Mal aber unter Einsatz von Sekundärindizes. Ändern Sie dazu Ihre Lösungen zu Blatt 5 geeignet ab, indem Sie die "lineare Suche" mit Hilfe einer Variablen ersetzen durch Nutzung der Trefferliste eines passend definierten Sekundärindex. Vergleichen Sie die Lesbarkeit und Verständlichkeit der beiden Lösungen.

**Aufgabe 5.5:** Namensräume in XML

In der folgenden XML-Datei werden neben eigenen Tags (<vortrag>, <titel> usw.) auch einige (X)HTML-Tags verwendet (<img>, <p>). Führen Sie in geeigneter Weise zwei Namensräume ein (einen für die HTML-Elemente, einen für die eigenen Elemente) und qualifizieren Sie die Elemente entsprechend, um die Namensraum-Zuordnung explizit zu machen.

```
<?xml version='1.0'?>
<vortrag>
  <titel> Über den Sinn und Zweck
    von Namensräumen </titel>
  <img src='http://www.irgend.wo/xml.jpg'
    alt='Namensräume' />
  <uebersicht>
    <ol>
      <li> Einführung </li>
      <li> Namensräume</li>
      <li> <referenzen /> </li>
      <li> Schlußbemerkungen </li>
    </ol>
  </uebersicht>
</vortrag>
```

**Aufgabe 5.6:** Namensräume in XML

Was wäre in der vorigen Aufgabe zu ändern, wenn der Namensraum für Ihre eigenen Elemente zum vorgegebenen („default“) Namensraum gemacht werden soll? Erläutern Sie den Unterschied zum namenlosen Namensraum.

**Aufgabe 5.7:** Namensräume in XML

Bestimmen Sie in der folgenden XML-Datei zu jedem Elementtypnamen (elementA usw.) den zugehörigen Namensraum (d.h. dessen URI).

```
<?xml version='1.0'?>
<dokument xmlns:myNS1='NS_a'
  xmlns:myNS2='NS_b'
  xmlns='NS_b'>
  <myNS1:elementA />
  <elementB />
  <elementC xmlns:myNS3='NS_c' />
  <elementD xmlns='NS_d'>
    <elementE xmlns='' />
    <elementF />
  </elementD>
  <myNS1:elementG xmlns:myNS1='NS_e'>
    <elementH />
    <elementI xmlns:myNS1='NS_f' />
    <myNS1:elementJ />
  </myNS1:elementG>
</dokument>
```