Prof. Dr. Stefan Brass
Institut für Informatik
MLU Halle-Wittenberg

07. Januar 2017

# XML und Datenbanken
# — 9. Übungsblatt: XQuery und XPath —

Teil a) muss nicht abgegeben werden. Sie sollten sich allerdings zu Hause mit diesen Fragen beschäftigen, um den Stoff der Vorlesung zu wiederholen.

Teil b) ist eine Hausaufgabe. Bitte schicken Sie eine Lösung per EMail an den Dozenten (mit "`xml16`" in der Betreff-Zeile, bis 14.01.2017). Schicken Sie bitte keine leeren EMails nur mit Anhang, diese landen im Spam-Ordner. Nennen Sie die Datei(en) bitte "Nachname_Vorname", ggf. mit weiterem Suffix.

a) Wie würden Sie in einer mündlichen Prüfung auf folgende Fragen zu XQuery antworten?

- Was ist die wichtigste Einschränkung von XPath gegenüber XQuery (d.h. was kann man in XQuery machen, was in XPath nicht geht)?
- Was sind FLWOR-Ausdrücke?
- Vergleichen Sie FLWOR-Ausdrücke mit SQL. Was sind die Entsprechungen von SELECT und FROM (WHERE ist ja offensichtlich)?
- Wie sehen direkte Konstruktoren aus? An welchen Stellen darf man auszuwertende Ausdrücke einfügen? Wie werden diese markiert?
- Sei der direkte Konstruktor `<E>{Q}</E>` gegeben. Die Auswertung der Anfrage `Q` liefere eine Sequenz `S`. Wie sieht das Ergebnis aus, wenn `S` eine Sequenz von atomaren Werten ist? Was passiert, wenn `S` am Anfang Attribut-Knoten enthält?
- Was ist "Boundary Whitespace" in einem direkten Konstruktor? Warum ist dieser Begriff wichtig?
- Nennen Sie ein System, mit dem Sie XQuery-Anfragen auswerten können (also eine XML-Datenbank).
- Was ist die aktuelle Version von XQuery?



## Hausaufgabe

b) Verwenden Sie die gleiche Beispiel-Datei wie im letzten Übungsblatt:

[http://www.informatik.uni-halle.de/~brass/xml16/cd.xml]

Schreiben Sie die folgenden Anfragen in XQuery, und probieren Sie diese auch mit einem System aus! Da XPath eine Teilmenge von XQuery ist, können Sie natürlich auch das verwenden, sofern XPath für die Aufgabe ausreicht. Es sei nochmals auf die BaseX XML Datenbank verwiesen:

[http://basex.org/home/]

In jedem Fall ist es wichtig, dass Sie tatsächlich praktische Erfahrungen mit XQuery gewinnen. Eventuelle Schwierigkeiten und andere interessante Beobachtungen bringen Sie bitte aktiv in der Übung mit ein.

Formulieren Sie die folgenden Anfragen in XQuery bzw. XPath:

- Erzeugen Sie ein Dokument, das alle Komponisten enthält, aber nur die Attribute `vorname`, `name`, `geboren`. Die in der Eingabedatei geschachtelten Stück-Elemente sollen in der Ausgabe auch nicht auftauchen. Die Ausgabe soll also so aussehen:

```
<HA9>
    <komponist vorname='Georg Friedrich' nachname='Händel'
               geboren='1685' />
    <komponist vorname='Serge' nachname='Prokofiev'
               geboren='1891' />
    ...
</HA9>
```

  Die Reihenfolge und die Aufteilung auf Zeilen sind dabei egal.

- Gesucht ist eine Liste aller Komponisten, die vor 1700 geboren wurden. Die Ausgabe soll so aussehen:

```
<VOR1700>
    <Komponist><Vorname>Georg Friedrich</Vorname>
               <Nachname>Händel</Nachname></Komponist>
    ...
</VOR1700>
```

- Was ist der historisch früheste Komponist in der Datenbank, also der mit dem minimalen Geburtsjahr. Selektieren Sie das entsprechenden `komponist`-Element (mit allen Attributen und geschachtelten Elementen).