

Markup-Sprachen und semi-strukturierte Daten, SS 2008
Übungsblatt 4

Abgabe: bis Do 15.05.2008, 14:00 Uhr

Besprechung am Do/Fr 15./16.05.2008

Aufgabe 4-1 schriftlich bearbeiten
Namensräume

Finden Sie für jedes der im folgenden XML-Dokument vorkommenden Elemente und Attribute den Namensraum zu dem es gehört. *Begründen Sie ihre Antwort.*

```
<?xml version="1.1"?>

<AAA aaa = "222"
  xmlns = "http://www.pms.ifi.lmu.de"
  xmlns:tcs = "http://www.tcs.ifi.lmu.de"
  tcs:aaa = "222">
  <tcs:BBB tcs = "http://www.dbs.ifi.lmu.de">
    <tcs:CCC xmlns:tcs = "http://www.pst.ifi.lmu.de">
      </tcs:CCC>
    </tcs:BBB>
    <tcs:DDD xmlns:tcs = "http://www.PMS.ifi.lmu.de" />
    <pms:EEE xmlns:pms = "http://www.PMS.ifi.lmu.de">
      <FFF xmlns = "http://www.PMS.ifi.lmu.de" />
    </pms:EEE>
    <GGG xmlns = "" />
  </AAA>
```

Aufgabe 4-2 schriftlich bearbeiten
Namensräume in Java

Schreiben Sie ein Java-Programm, das unter Nutzung des DOM Aufgabe 4-1 “automatisiert”. Es soll also ein XML-Dokument einlesen und für alle Element und Attribute (in der Reihenfolge in der sie im Dokument stehen) ihre Namen und den zugehörigen Namensraum ausgeben. Überprüfen Sie die Ergebnisse anhand des Beispiels aus Aufgabe 4-1.

Bei dem Übungsmaterial auf der Web-Seite zur Vorlesung findet sich wieder ein Code-Gerüst für die Aufgabe, das sich um die Erzeugung eines DOM Baumes kümmert. Es ist analog zu Aufgabe 2-2; hinzugekommen ist der (wichtige) Aufruf `factory.setNamespaceAware(true);`.

Aufgabe 4-3 schriftlich bearbeiten
XML-Darstellung relationaler Tabellen

Gegeben ist folgende Tabelle (bzw. deren Schema):

Student(MatrNr, Name, Studienfach)

Entwerfen Sie mindestens zwei mögliche XML-Darstellungen (anhand von DTDs) für solche Tabellen. Erklären Sie die Vor- und Nachteile Ihrer Lösungen.

Aufgabe 4-4 DTD für verschiedene Einträge

Diese Aufgabe bezieht sich auf die in der Übungsstunde besprochene Beispiel-DTD der vorherigen Aufgabe:

Die DTD sei so zu erweitern, daß sie auch alternativ zu Einträgen der Gestalt

Student(MatrNr, Name, Studienfach)

aus der vorherigen Aufgabe auch Einträge folgender Gestalten akzeptiert:

Student(MatrNr, Name, Studienfach, Nebenfach)

oder aber

Student(MatrNr, Vorname, Nachname, Hauptfach, Nebenfach, Semester)

Zusatzfrage (erfordert Grundkenntnisse über das relationale Datenmodell, z.B. aus Datenbanksysteme I): Welche Möglichkeiten gibt es die beschriebenen Daten im relationalen Datenmodell zu modellieren? Welche Schwächen haben diese Lösungen jeweils?

Aufgabe 4-5 Nicht-geordnete Sequenzen in DTD

Der &-Operator (Ampersand) von SGML-DTD erlaubt eine Modellierung von nicht-geordneten Sequenzen. XML-DTD bietet Sequenzen (" , ") und Auswahl (" | "). Wie kann man in XML-DTD den &-Operator modellieren? Betrachten Sie dazu in XML-DTD eine nicht geordnete Sequenz von drei Elementen (*a&b&c*).

Aufgabe 4-6 Beziehung zwischen Attributen und Elementen

Gegeben ist ein Teil eines XML-Dokuments, das Informationen über Forschungsberichte beinhaltet:

```
<papers>
...
<paper id="p1">
  <title> A few Tips for Good XML Design </title>
  <year> 1999 </year>
</paper>
...
<paper idref="p1"/>
</papers>
```

Entwerfen Sie eine passende DTD, bezüglich der der obige Ausschnitt gültig (valid) ist. Beachten Sie dabei die *id* und *idref* Attribute und deren Bedeutung.