

## Aufgabe 1 (DTD für Adressen)

Nachfolgend ist ein Auszug aus einem Adressdokument angegeben. Erstellen Sie eine DTD für Adressdokumente. Das aufgeführte XML-Dokument soll bzgl. der DTD gültig sein, aber natürlich auch für Dokumente mit weiteren analogen Adresseinträgen. Eine Adresse muss entweder ein Postfach oder eine Wohnanschrift enthalten.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<!DOCTYPE adressen SYSTEM "adressen.dtd">
<adressen>
  <adresse>
    <name>Fachhochschule Hannover</name>
    <postfach>920261</postfach>
    <plzort>30441 Hannover</plzort>
  </adresse>
  <adresse>
    <anrede>Herr</anrede>
    <name>Iggy Pop</name>
    <wohnanschrift>New Wave Str. 77</wohnanschrift>
    <plzort>12345 New Wave Stadt</plzort>
  </adresse>
</adressen>
```

```
<!ELEMENT adressen (adresse+)>
<!ELEMENT adresse (anrede?, name, (postfach|wohnanschrift), plzort)>
<!ELEMENT anrede (#PCDATA)>
<!ELEMENT name (#PCDATA)>
<!ELEMENT postfach (#PCDATA)>
<!ELEMENT wohnanschrift (#PCDATA)>
<!ELEMENT plzort (#PCDATA)>
```

## Aufgabe 2 (XML-Dokument für Literaturdaten)

Nachfolgend sehen Sie Literaturdaten im BibTeX 2 Format.

```
@inproceedings{ bruns93,
  author   = {Bruns, Ralf},
  title    = {Direct Chromosome Representation and Advanced Genetic Operators for Production
Scheduling},
  bookTitle = {Proceedings of the Fifth International Conference on Genetic Algorithms},
  year     = {1993},
  editor   = {Forrest, S.},
  pages    = {231-237},
  publisher = {Morgan Kaufmann Publishing},
  address  = {USA} }
@article{ sauer97,
  author   = {Sauer, Jürgen and Bruns, Ralf},
  title    = {Knowledge-Based Scheduling Systems in Industry and Medicine},
  journal  = {IEEE Expert},
  year     = {1997},
  volume   = {12},
  number   = {1},
  pages    = {24-31},
  note     = {Darstellung wissensbasierter Ablaufplanungsverfahren und -systeme sowie deren
Anwendungen für industrielle Maschinenbelegungsplanung und medizinische Bettenbelegungsplanung.} }
```

(a) Erstellen Sie ein XML-Dokument für die Literaturdaten.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes" ?>
```

```

<literatur>
  <inproceedings id="bruns93">
    <author>Bruns, Ralf</author>
    <title>Direct Chromosome Representation and Advanced Genetic Operators for
Production Scheduling</title>
    <bookTitle>Proceedings of the Fifth International Conference on Genetic
Algorithms</bookTitle>
    <year>1993</year>
    <editor>Forrest, S.</editor>
    <pages>231--237</pages>
    <publisher>Morgan Kaufmann Publishing</publisher>
    <address>USA</address>
  </inproceedings>
  <article id="sauer97">
    <author>Sauer, Jürgen</author>
    <author>Bruns, Ralf</author>
    <title>Knowledge-Based Scheduling Systems in Industry and Medicine</title>
    <journal>IEEE Expert</journal>
    <year>1997</year>
    <volume>12</volume>
    <number>1</number>
    <pages>24-31</pages>
    <note>Darstellung wissensbasierter Ablaufplanungsverfahren und -systeme
sowie deren Anwendungen für industrielle Maschinenbelegungsplanung und
medizinische Bettenbelegungsplanung.</note>
  </article>
</literatur>

```

(b) Bei BibTeX können im Feld author oder editor mehrere Autoren bzw. Editoren stehen. Wie kann man dies in XML am besten realisieren?

Am besten durch Verwendung einer DTD, in der inproceedings und article mit author+ versehen ist. Unter XML selbst verwendet man einfach für jeden Eintrag ein eigenes Element, wobei der Name der Elemente für jeden Eintrag identisch ist.

(c) Hinter dem Typbezeichner (inproceedings, article) steht bei BibTeX ein „citation key“ (eine Art Identifikator). Wie kann man so einen Schlüssel in XML bzw. in einer DTD günstig realisieren?

Durch Einführung eines Attributes („id“) für diese Metadaten.

### Aufgabe 3 (DTD für Literaturdaten)

(a) Erstellen Sie eine Literaturdaten DTD für Regularia-Artikel (article) und Konferenzbeiträge (inproceedings) aus Aufgabe 2.

Hierbei gilt für article (wie bei BibTeX), dass die Felder author, title, journal und year *notwendig* und volume, number, pages, month, note und key *optional* sind. Für inproceedings sind die Felder author, title, booktitle und year *notwendig* und die Felder editor, pages, organization, publisher, address, month, note und key *optional*.

Die Reihenfolge der Elemente in einer Literaturreferenz ist bei BibTeX beliebig.

```

<!ELEMENT literatur (inproceedings | article)*>
<!ELEMENT article (author+, title, journal, year, volume?, number?, pages?,
month?, note?, key?)>

```

```

<!ELEMENT inproceedings (author+, title, booktitle, year, editor*, pages?
organization?, publisher?, address?, month?, note?, key?)>
<!ATTLIST inproceedings id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT author (surname, christianname?)>
<!ELEMENT surname (#PCDATA)>
<!ELEMENT christianname (#PCDATA)>
<!ELEMENT title (#PCDATA)>
<!ELEMENT journal (#PCDATA)>
<!ELEMENT year (#PCDATA)>
<!ELEMENT volume (#PCDATA)>
<!ELEMENT number (#PCDATA)>
<!ELEMENT pages (#PCDATA)>
<!ELEMENT month (#PCDATA)>
<!ELEMENT note (#PCDATA)>
<!ELEMENT key (#PCDATA)>
<!ELEMENT booktitle (#PCDATA)>
<!ELEMENT editor (surname, christianname?)>
<!ELEMENT organization (#PCDATA)>
<!ELEMENT publisher (#PCDATA)>
<!ELEMENT address (#PCDATA)>

```

(b) Welche Eigenschaft von BibTeX-Datensätzen lässt sich nicht mit XML-DTDs ausdrücken?

Die beliebige Reihenfolge der Elemente ist nicht möglich.

#### Aufgabe 4 (Namensräume)

Gegeben sei folgendes Fragment eines XML-Dokuments. Geben Sie für jedes Element an, zu welchem Namensraum es gehört.

```

01: <html xmlns="http://www.w3.org/TR/WD-HTML40">
02: <title>Specific Page</title>
03: <body>
04:   <h2>Counting Cash</h2>
05:   <p>Please consider the following equation:
06:     <reln xmlns="http://www.w3.org/TR/REC-MathML/">
07:       <eq/>
08:       <ci>wealth</ci>
09:       <ci>gnp</ci>
10:     </reln>
11:     If you have any ideas of how I could ....
12:   </p>
13: </body>
14: </a/>
15:</html>

```

Zeilen 01 bis 05 und 11-15: <http://www.w3.org/TR/WD-HTML40>

Zeilen 06 bis 10: <http://www.w3.org/TR/REC-MathML/>