

XML-Praxis

XML – Übungen

Jörn Clausen

`joern@TechFak.Uni-Bielefeld.DE`

eine CD-Sammlung mit XML

- Aufgabe: Beschreibe eine Sammlung von CDs mit Hilfe von XML
- erfaßt werden sollen (zunächst):
 - Titel der CD
 - Künstler
 - Liste der *Musikstücke* (Titel)

eine CD-Sammlung mit XML

- Aufgabe: Beschreibe eine Sammlung von CDs mit Hilfe von XML
- erfaßt werden sollen (zunächst):
 - Titel der CD
 - Künstler
 - Liste der *Musikstücke* (Titel)
- Wie werden die Daten beschrieben? (Elemente, Attribute)

eine CD-Sammlung mit XML

- Aufgabe: Beschreibe eine Sammlung von CDs mit Hilfe von XML
- erfaßt werden sollen (zunächst):
 - Titel der CD
 - Künstler
 - Liste der Musikstücke (Titel)
- Wie werden die Daten beschrieben? (Elemente, Attribute)
- Welche Elemente/Attribute werden benötigt?

eine CD-Sammlung mit XML

- Aufgabe: Beschreibe eine Sammlung von CDs mit Hilfe von XML
- erfaßt werden sollen (zunächst):
 - Titel der CD
 - Künstler
 - Liste der Musikstücke (Titel)
- Wie werden die Daten beschrieben? (Elemente, Attribute)
- Welche Elemente/Attribute werden benötigt?
- Wie werden die Elemente angeordnet?
- Welchen Elementen werden welche Attribute zugeordnet?

eine CD-Sammlung mit XML, cont.

- „Roh-Daten“ in `cd-collection.txt`
- erzeuge Datei `cd-collection.xml`
- Dateiendung `.xml` wichtig für Emacs

eine CD-Sammlung mit XML, cont.

- „Roh-Daten“ in `cd-collection.txt`
- erzeuge Datei `cd-collection.xml`
- Dateiendung `.xml` wichtig für Emacs
- testen der XML-Datei mit

```
$ xmllint cd-collection.xml
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
```


Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>  
<collection>
```

```
</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>

  </cd>

</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>  
<collection>  
  <cd>  
    <artist>The Beatles</artist>  
  
  </cd>  
  
</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>

  </cd>

</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>

    <song>Help!</song>

  </cd>
</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>

    <song>Help!</song>
    <song>The Night Before</song>

  </cd>

</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>

    <song>Help!</song>
    <song>The Night Before</song>
    ...

  </cd>

</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>
    <songlist>
      <song>Help!</song>
      <song>The Night Before</song>
      ...
    </songlist>
  </cd>
</collection>
```


Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>
    <songlist>
      <song>Help!</song>
      <song>The Night Before</song>
      ...
    </songlist>
  </cd>
  <cd> ... </cd>
</collection>
```

Lösungsvorschlag

```
<?xml version="1.0"?>
<collection>
  <cd>
    <artist>The Beatles</artist>
    <title>Help!</title>
    <songlist>
      <song>Help!</song>
      <song>The Night Before</song>
      ...
    </songlist>
  </cd>
  <cd> ... </cd>
</collection>
```

- in [cd-collection1.xml](#) zu finden

eine DTD zur CD-Sammlung

- Aufgabe: Beschreibe die XML-Grammatik formal durch eine DTD
- zur Erinnerung:

```
<!ELEMENT elem (kind1, kind2+)>
<!ELEMENT kind1 (#PCDATA)>
<!ELEMENT kind2 (#PCDATA | kind3)>
<!ELEMENT kind3 (#PCDATA)>
```

eine DTD zur CD-Sammlung

- Aufgabe: Beschreibe die XML-Grammatik formal durch eine DTD
- zur Erinnerung:

```
<!ELEMENT elem (kind1, kind2+)>  
<!ELEMENT kind1 (#PCDATA)>  
<!ELEMENT kind2 (#PCDATA | kind3)>  
<!ELEMENT kind3 (#PCDATA)>
```

- testen mit

```
$ xmllint --dtdvalid cd-collection.dtd cd-collection1.xml
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (      )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>  
<!ELEMENT      cd              (          )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>  
<!ELEMENT      cd              (artist      )>
```


Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>  
<!ELEMENT      cd              (artist, title      )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>  
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (          )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>  
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>  
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
<!ELEMENT      songlist        (      )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd               (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
<!ELEMENT      songlist        (song )>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd               (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
<!ELEMENT      songlist        (song* )>
```


Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
<!ELEMENT      songlist        (song* )>
<!ELEMENT      song            (#PCDATA)>
```

Lösungsvorschlag

```
<!ELEMENT      collection      (cd+)>
<!ELEMENT      cd              (artist, title, songlist)>
<!ELEMENT      artist          (#PCDATA)>
<!ELEMENT      title           (#PCDATA)>
<!ELEMENT      songlist        (song* )>
<!ELEMENT      song            (#PCDATA)>
```

- in **cd-collection1.dtd** zu finden

Editieren mit der DTD

- cd-collection1.xml erweitern:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE collection SYSTEM "cd-collection1.dtd">
```

- Cursor zwischen <collection> und erstes <cd>
- CTRL-C CTRL-E drücken

Editieren mit der DTD

- cd-collection1.xml erweitern:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE collection SYSTEM "cd-collection1.dtd">
```

- Cursor zwischen <collection> und erstes <cd>
- CTRL-C CTRL-E drücken
- RETURN drücken

Editieren mit der DTD

- cd-collection1.xml erweitern:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE collection SYSTEM "cd-collection1.dtd">
```

- Cursor zwischen <collection> und erstes <cd>
- CTRL-C CTRL-E drücken
- RETURN drücken
- cd-Element mit Kind-Elementen wird eingefügt

Erweiterung der DTD

- Erscheinungsjahr der CD soll erfaßt werden

Erweiterung der DTD

- Erscheinungsjahr der CD soll erfaßt werden
- zum Beispiel als Attribut

```
<cd year="1965">  
  <artist>The Beatles</artist>  
  <title>Help!</title>
```

Erweiterung der DTD

- Erscheinungsjahr der CD soll erfaßt werden
- zum Beispiel als Attribut

```
<cd year="1965">  
  <artist>The Beatles</artist>  
  <title>Help!</title>
```

- in der DTD

```
<!ATTLIST cd  
          year CDATA #IMPLIED>
```


Erweiterung der DTD

- Erscheinungsjahr der CD soll erfaßt werden
- zum Beispiel als Attribut

```
<cd year="1965">  
  <artist>The Beatles</artist>  
  <title>Help!</title>
```

- in der DTD

```
<!ATTLIST cd  
          year CDATA #IMPLIED>
```

- im Emacs: CTRL-C +

Erweiterung der DTD

- Erscheinungsjahr der CD soll erfaßt werden
- zum Beispiel als Attribut

```
<cd year="1965">  
  <artist>The Beatles</artist>  
  <title>Help!</title>
```

- in der DTD

```
<!ATTLIST cd  
          year CDATA #IMPLIED>
```

- im Emacs: CTRL-C +
- vollständige Beispiele: [cd-collection.xml](#), [cd-collection.dtd](#)