

Aufgaben Malte Odenthal

Aufgabe 1

Wohlgeformtheit

Durch geschicktes verwenden einzelner XML-Merkmale soll eine Wohlgeformtheit gewährleistet werden. Hierzu sollte das Dokument genau ein Wurzelement besitzen, welches eindeutig identifizierbar ist. Hinzu kommt, dass jeder XML-Tag einen Beginn und ein Ende besitzt. Bei der Verwendung von Attributen ist außerdem drauf zu achten, dass ein Attribut nicht mehrmals innerhalb eines Tags auftaucht. Die Eigenschaften der Attribute sollte immer in Anführungszeichen gesetzt sein.

Validität

Um eine korrekte Validierbarkeit zu gewährleisten, sollte der Verfasser darauf achten, dass eine gewisse Grammatik vorhanden ist. So kann sichergestellt werden, dass andere Personen das Dokument verwenden können.

Namespaces

Namespaces werden eingesetzt, um eventuelle Namenskonflikte zu vermeiden, wenn man mit XML-Dokumenten unterschiedlicher Herkunft arbeitet bzw. diese verarbeitet. Jedem Element kann dabei ein "prefix" gegeben werden, klar getrennt mit einem Doppelpunkt.

Aufgabe 2

a)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<registrierung>
  <gruppenleiter>
    <vorname>Max</vorname>
    <nachname>Mustermann</nachname>
    <email>Max@muster.de</email>
    <geburtsdatum>1976-08-01</geburtsdatum>
    <erfahrung>Amateur</erfahrung>
    <schlagzeug>vorhanden</schlagzeug>
    <anmerkung></anmerkung>
  </gruppenleiter>
</registrierung>
<personen>
  <person>
    <vorname>MA</vorname>
    <nachname>OD</nachname>
    <email>bla@gdfd.de</email>
    <geburtsdatum>1975-02-23</geburtsdatum>
    <erfahrung>Amateur</erfahrung>
    <schlagzeug>nicht vorhanden</schlagzeug>
    <anmerkung></anmerkung>
  </person>
  <person>
    <vorname>Kalle</vorname>
    <nachname>Ka</nachname>
    <email>kk@kk.com</email>
    <geburtsdatum>1998-03-10</geburtsdatum>
    <erfahrung>Amateur</erfahrung>
    <schlagzeug>vorhanden</schlagzeug>
```

```

        <anmerkung></anmerkung>
    </person>
</personen>
</registrierung>

```

Diese Lösung zeigt, dass der Gruppenleiter eine gesonderte Funktion hat. Weitere Personen können ohne Probleme hinzugefügt werden, da diese in die Gruppe „personen“ geschachtelt sind. Hier kann es also keine oder mehrere Personen geben, die dieser Gruppe angehören. Da der Gruppenleiter sich nicht von den anderen Personen abhebt –gleiche Eingabefelder- sollte hier nun ein weiteres Attribut eingeführt werden, welches die Rolle der Person innerhalb der Gruppe festhalten könnte.

b)

```

"gruppenleiter": {
  "vorname": "Max",
  "nachname": "Mustermann",
  "email": "Max@muster.de",
  "geburtsdatum": "1976-08-01",
  "erfahrung": "Amateur",
  "schlagzeug": "vorhanden",
  "anmerkung": ""
},
"personen": [
  {
    "vorname": "MA",
    "nachname": "OD",
    "email": "bla@gdfd.de",
    "geburtsdatum": "1975-02-23",
    "erfahrung": "Amateur",
    "schlagzeug": "nicht vorhanden",
    "anmerkung": ""
  },
  {
    "vorname": "Jane",
    "nachname": "Ka",
    "email": "kk@kk.com",
    "geburtsdatum": "1998-03-10",
    "erfahrung": "Amateur",
    "schlagzeug": "vorhanden",
    "anmerkung": ""
  }
]
}

```

Für die Abbildung der Daten auf ein JSON-Dokument, wurde sich an das zuvor erstellte XML-Dokument und seiner Struktur orientiert. Auch hier wird der Gruppenleiter von allen weiteren Personen durch den Kontext, in welchem sie sich das Element befindet, getrennt. Erwähnenswert ist zudem die Entscheidung die Personendatensätze in einem normalen Array aufzulisten. Somit wird die Reihenfolge in welcher die Personen eingetragen wurden beibehalten, was für die weitere Verwertung der Daten evtl. relevant sein könnte.

Aufgabe 3

a)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rezept>
  <rezeptname>Lenchen's Schokoladenkuchen</rezeptname>

```

```

<beschreibung></beschreibung>
<fotos>
  <foto>
    <benutzername>Gartenliebe</benutzername>
    <adresse>http://www.url.zum/foto1.jpg</adresse>
  </foto>
  <foto>
    <benutzername>Gartenzwerg123</benutzername>
    <adresse>http://www.url.zum/foto2.jpg</adresse>
  </foto>
  <foto>
    <benutzername>Honigliebe19</benutzername>
    <adresse>http://www.url.zum/foto3.jpg</adresse>
  </foto>
  <foto>
    <benutzer>Gartenhaeuschen78</benutzer>
    <adresse>http://www.url.zum/foto4.jpg</adresse>
  </foto>
</fotos>
<arbeitszeit>60</arbeitszeit>
<kochbackzeit></kochbackzeit>
<ruhezeit></ruhezeit>
<schwierigkeitsgrad>normal</schwierigkeitsgrad>
<brennwert>295</brennwert>
<portionen>16</portionen>
<zutaten>
  <zutat>
    <name>Butter</name>
    <menge einheit="g" wert="200"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Zucker</name>
    <menge einheit="g" wert="200"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Schokolade, Blockschokolade</name>
    <menge einheit="g" wert="200"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Mehl</name>
    <menge einheit="g" wert="120"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Backpulver</name>
    <menge einheit="TL" wert="0.5"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Vanillezucker</name>
    <menge einheit="Pkt." wert="1"></menge>
  </zutat>
  <zutat>
    <name>Eier</name>
    <menge einheit="" wert="4"></menge>
  </zutat>
</zutaten>
<zubereitung>Butter und Schokolade im Wasserbad schmelzen.
Eier...</zubereitung>
<kommentare>
  <kommentar>
    <benutzername>swieselchen90</benutzername>
    <geschrieben_am>2002-02-07T18:49:00.000+01:00</geschrieben_am>
  </kommentar>
</kommentare>

```

```

        <nachricht>Habe...</nachricht>
    </kommentar>
    <kommentar>
        <benutzername>gartenwiesel</benutzername>
        <geschrieben_am>2002-02-10T19:20:45.000+01:00</geschrieben_am>
        <nachricht>Ist...</nachricht>
    </kommentar>
</kommentare>
</rezept>

```

b) Alle Rezepte haben immer einen Namen, eine Beschreibung, eine Zutatenliste mit mindestens einer Zutat, eine Zubereitungsanleitung und eine Liste von Kommentaren. Die einzigen Unterschiede ist hier, dass sich die Rezepte von ihren Inhalten unterscheiden. Jedes Rezept kann andere Zutaten und andere Einheiten. Als weiterer Unterschied ist zu nennen, dass einige Elemente auch mal keinen Wert enthalten, wie z.B. der Brennwert, wenn dieser nicht bekannt ist. Zuletzt kann es zu einem Rezept auch keine Fotos vom fertig gekochten Gericht geben, was ebenfalls auch für die Kommentare gilt.

c) Zu aller erst sollte ein Entscheidungskriterium eingeführt werden, um besser unterscheiden zu können, ob Daten ihr eigenes Element erhalten, oder in eigenständige Attribute ausgelagert werden.

Bezogen auf die Rezeptesammlung, speziell auf die Zutaten, würde man für die Mengenangabe ein Element einführen und die Einheitsangaben als Attribut angeben. Hier haben wir eine Situation wo das Prinzip der Elementen-/Attributenbindung (Principle of element/attribute binding) eingesetzt werden kann. Die Einheitsangabe bezieht sich direkt auf die angegebene Menge. Somit haben wir eine Modifizierung eines Wertes.

Die Zutaten bilden den einen großen Schwerpunkt wo es viele Möglichkeiten zum Ziel gibt. Ich habe mich für die Variante mit Attributen entschieden. Für eine Zutat soll die Menge und die Einheit gespeichert werden. Dies möchte ich in meinen Dokumenten als eigene Attribute des Knotens Menge realisieren.

Schwieriger ist die Entscheidung, wie mit Grafik-URLs umgegangen werden soll. Für Bilder ist es wichtig, dass nicht nur der Link zu dem Bild, sondern auch der Uploader erfasst wird und das Bild ihm auch zugewiesen wird. Um dies zu lösen wird die URI einer Grafik in das "foto"-Element hineingezogen und erhält sein eigenes Element.

string => Rezeptname, Beschreibung, Zubereitungsanweisung, Kommentartext, Benutzername, Zutatenname, Einheit

dateTime => Verfassungszeitpunkt (Kommentare)

positiveInteger => Arbeitszeit, Koch-Back-Zeit, Ruhezeit, Brennwert und Portionen

anyURI => Grafikadressen (Fotos und Avatare)

float => Wert einer Menge

Bezüglich der Angaben über die Arbeitszeit, Koch-Back-Zeit, Ruhezeit und der Brennwert muss zudem beachtet werden, dass sie nicht unbedingt angegeben sein müssen. Auf complex-types müssen zuletzt die Elemente abgebildet werden, die als Container-Elemente bzw. Listen-

Elemente fungieren. Dazu gehört die Fotoliste, die Zutatenliste und die Kommentarliste. Nur für die Schwierigkeitsangabe muss eine Restriktion definiert werden, da nur die drei Angaben "simpel", "normal" und "schwer" erlaubt sein sollen. Es wurde sich dafür entschieden die Grafiken über die Angabe einer URI anzugeben. Somit muss es einen Server geben, der diese Grafiken über die angegebene URI ausliefert.

Aufgabe 5

XML und JSON sind weitaus vorteilhafter, da diese Dokumente weltweit leichter von Maschinen gelesen und interpretiert werden kann. Durch seine Struktur kann eine Umwandlung in andere Formate leicht erfolgen. Auch relevante Daten können schnell wieder gefunden werden.

XML ist gegenüber JSON-Dokumenten besser lesbar, aber auch um ein gutes Stück größer. Dies würde sich bei sehr großen Dokumenten in der Übertragungszeit niederschlagen.