

Abgabetermin: Fr, 6.3.2015 (24:00)

Name _____ Aufwand in h _____

☐ XMLUEG1 Retschitzegger

☐ XMLUEG2 Lechner

Punkte _____

Kurzzeichen Tutor _____

1. XML-Dokument

(5 Punkte)

Erstellen Sie für einen konkreten Termin und drei daran teilnehmende Personen ein wohlgeformtes XML-Dokument. Speichern Sie dieses XML-Dokument in der Datei b1_termin.xml. Verwenden Sie als Grundlage für die Strukturierung des Termins die in Abbildung 1 dargestellte Bildschirmmaske. Teilnehmende Personen sollen in einem Element TeilnehmerListe zusammengefasst und zumindest durch eine eindeutige Nummer und einen Namen beschrieben werden. Versuchen Sie dabei, die in der Vorlesung angeführten XML-Konzepte soweit sinnvoll zu verwenden. Achten Sie weiters darauf, die Strukturierung der Bildschirmmaske soweit als möglich im XML-Dokument umzusetzen. Schließlich sollen auch Metainformationen über einen Termin in Form des Terminerstellers und des Terminstellungsdatums in das XML-Dokument aufgenommen werden, wobei der Terminersteller eine der am Termin teilnehmenden Personen sein muss.

Termin editieren

Allgemein | Teilnehmer | Serie

Beginn
Datum: 26 . 04 . 1999
Uhrzeit: 13 : 00

Ende
Datum: 26 . 04 . 1999
Uhrzeit: 14 : 30

Dauer in Stunden: 1,50

Beschreibung
Vorlesung Softwareentwicklung II Typ: Lehre
Design Patterns

Ort: HS 23
Hyperlink: http://www.pri.univie.ac.at/~hit/98S/SE.html

Benachrichtigung
keine Beep EMail Fax 1 Tag(e) vorher
keine Beep EMail Fax 15 Minute(n) vorher
keine Beep EMail Fax Minute(n) vorher

☐ verschiebbar
☒ Serientermin

OK Abbrechen

Abbildung 1: Bildschirmmaske Termine

2. Dokumenttyp-Definition (DTD)

(6 Punkte)

Erstellen Sie auf Grundlage des XML-Dokuments in der Datei `b1_termin.xml` eine DTD und speichern Sie diese DTD in der Datei `b2_termin.dtd`. Die DTD sollte für beliebige Termine verwendbar sein und daher folgende Punkte berücksichtigen:

- Termine können festgelegt werden, bevor noch Beginn und Ende und demnach auch die Termindauer feststehen
- Weiters kann für einen Termin zunächst nur das Datum angegeben werden, ohne die genaue Uhrzeit festzulegen
- Auch die teilnehmenden Personen sowie der Ort müssen zunächst nicht bekannt sein, ein Hyperlink muss generell nicht unbedingt angegeben werden
- Verwenden Sie, soweit sinnvoll, Enumerationen, Vorgabewerte und den Datentyp `ID` inklusive entsprechender Referenzierung über `IDREF`

Binden Sie die DTD in das XML-Dokument (eine Kopie `b2_termin.xml`) ein und überprüfen Sie dessen Validität. Falls notwendig, führen Sie entsprechende Änderungen im XML-Dokument durch.

3. Entities

(6 Punkte)

3.1. Parameter Entities

Erstellen Sie ein internes *Parameter Entity*, welches das Inhaltsmodell (*element content*) der Elemente Beginn und Ende (Datum und Uhrzeit) repräsentiert und verwenden Sie es entsprechend. Lagern Sie die Definitionen von Personen inklusive der Teilnehmerliste in eine eigene DTD (externes Parameter Entity) aus und speichern Sie diese in der Datei `b3_teilnehmerListe.ent`. Binden Sie diese entsprechend ein. Überprüfen Sie schließlich die Validität Ihres XML-Dokuments anhand der neu gestalteten DTD (`b3_termin.dtd`).

3.2. General Entities

Zerlegen Sie das XML-Dokument in zwei Dokumente (`b3_termin.xml` und `b3_personen.xml`) und binden Sie die Personendaten in die Termindaten ein. Die Datei mit den Personendaten soll dabei jedoch nicht das Listenelement enthalten (bleibt in der Datei `b3_termin.xml`), sondern nur die drei Personen. Überprüfen Sie schließlich die Validität Ihres neu gestalteten XML-Dokuments anhand der neu gestalteten DTD.

Beachten Sie, dass im `xmlspy` Dateien, welche externe Entities enthalten, geschlossen werden müssen, bevor eine Validierung durch die einbindende Datei erfolgen kann!

4. XPath

(7 Punkte)

Übersetzen Sie die nachfolgenden textuellen Angaben in entsprechende XPath-Ausdrücke. Beachten Sie dabei, dass Ihre X-Path-Ausdrücke genau den textuellen Angaben entsprechen (*unabhängig* von Ihrem Wissen über die Struktur des XML-Dokuments). Testen Sie diese Ausdrücke auf Basis des XML-Dokuments `b4_personen.xml` (siehe unten) mit XML Spy. Der voreingestellte Kontext für Ihre XPath-Ausdrücke ist die Dokumentwurzel und nicht die Elementwurzel (Element Termin)!

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- ... b4_personen.xml zum Testen von XPath-Ausdrücken ...-->
<Termin>
  <TerminInfos/>
  <TeilnehmerListe>
    <Person id="p1">
      <Vorname>Obi-Wan</Vorname>
      <Nachname>Kenobi</Nachname>
      <Telefon type="private">987-654-323</Telefon>
    </Person>
    <Person id="p2">
      <Vorname>Han</Vorname>
      <Nachname>Solo</Nachname>
      <Telefon type="home">333-444-555</Telefon>
      <Telefon type="private">777-888-999</Telefon>
    </Person>
    <Person id="p3">
      <Vorname>R2</Vorname>
      <Nachname>D2</Nachname>
      <Telefon type="home">321-342-654</Telefon>
    </Person>
    <Person id="p4">
      <Vorname>Luke</Vorname>
      <Nachname>Skywalker</Nachname>
      <Telefon>234-098-231</Telefon>
    </Person>
    <Person id="p5">
      <Nachname>Chewy</Nachname>
    </Person>
  </TeilnehmerListe>
</Termin>
```

Abbildung 1: `b4_personen.xml`

- (a) Wählen Sie die `Person`-Kindelemente von `TeilnehmerListe` aus. Gehen Sie davon aus, dass die Elemente oberhalb der Teilnehmerliste (Vorfahren) beliebig tief geschachtelt sein können.
- (b) Wählen Sie alle *Kindelemente* der Dokumentwurzel (root node) aus.
- (c) Wählen Sie alle *Kindknoten* der Dokumentwurzel aus, unabhängig von Ihrem Typ.
- (d) Wählen Sie alle Enkelelemente der Dokumentwurzel aus.
- (e) Wählen Sie alle `Vorname`-Elemente aus, die Nachkommen der Dokumentwurzel sind.
- (f) Wählen Sie alle Attribute mit Namen `type` des Elements `Telefon` aus.
- (g) Wählen Sie alle Attribute des XML-Dokuments aus.
- (h) Wählen Sie das zweite `Person`-Kindelement von `TeilnehmerListe` aus.
- (i) Wählen Sie das letzte `Person`-Kindelement von `TeilnehmerListe` aus.
- (j) Wählen Sie die zweite Telefonnummer der zweiten Person aus.
- (k) Wählen Sie das `Personen`-Element aus, dessen `Vorname`-Element den Namen "Han" enthält.
- (l) Wählen Sie alle `Person`-Elemente aus, die ein Element `Telefon` mit dem Attribut `type` besitzen, dessen Wert "home" ist.
- (m) Wählen Sie das zweite `Person`-Element aus, wenn dieses ein Element `Telefon` mit dem Attribut `type` besitzt, dessen Wert "home" ist.
- (n) Wählen Sie das zweite `Person`-Element aus, das ein Element `Telefon` mit dem Attribut `type` besitzt, dessen Wert "home" ist.
- (o) Wählen Sie die `Person`-Elemente aus, die sowohl ein Kindelement `Vorname` besitzen, als auch ein Element `Telefon` mit einem Attribut `type` besitzt.

Tutoren

Die Übungen werden von folgendem Tutor betreut:

- G1: Melanie Mayrhofer; S1010307074@students.fh-hagenberg.at
- G2: Daniel Glaser; S1210307059@students.fh-hagenberg.at