

PI.SWA.SA.VO Software Architekturen und Web Technologien

2. Termin WS 2007
Schriftliche Einzelprüfung
Fr 07.03.2008

Prüfer: Derntl/Motschnig

Anweisungen:

- **Arbeitszeit: 90 Minuten**, es sind **max. 90 Punkte** zu erreichen (die Anzahl der Punkte, die pro Aufgabe zu erreichen ist, finden Sie jeweils in eckiger Klammer). Kalkulieren Sie also für jeden erreichbaren Punkt ca. eine Minute Arbeitszeit.
- Halten Sie einen **Lichtbildausweis** (Studentenausweis, Führerschein, Pass, etc.) bereit.
- Lösen Sie die Aufgaben direkt auf den Angabeblättern und schreiben Sie **leserlich**.
- Falls Sie zusätzliche Blätter benötigen, fragen Sie die Prüfungsaufsicht.
- Es sind **keine Unterlagen**, Handies, PDA, Laptops, Taschenrechner, Headsets, oder sonstige Hilfsmittel erlaubt!

----- (zum Abtrennen und Mitnehmen) -----

Hinweise:

- Ergebnisse werden bis spätestens Di 25.3. im PISWI verfügbar sein.
- **Einsicht ist am Mi 26.3. von 10-11 Uhr** im Dienstzimmer Derntl, Rathausstrasse 19, 1. Stock, Tür 9
- Dies ist der 2. von insgesamt 4 Terminen aus dem Stoffsemester WS 2007. Zwei weitere Termine folgen im SS 2008.

Aufgabe 1: XML Familie

[30]

1a. Gegeben ist folgendes XML Dokument mit Filminformationen:

```
<?xml version="1.0"?>
<movies>
  <movie id="tt0065214" year="1969">
    <title>The Wild Bunch</title>
    <director>Sam Peckinpah</director>
    <genre>Action</genre>
    <genre>Drama</genre>
    <genre>Western</genre>
  </movie>
  <movie id="tt0083658" year="1982">
    <title>Blade Runner</title>
    <director>Ridley Scott</director>
    <genre>Drama</genre>
    <genre>Sci-Fi</genre>
    <genre>Thriller</genre>
  </movie>
  <movie id="tt0069762" year="1973">
    <title>Badlands</title>
    <director>Terrence Malick</director>
    <genre>Crime</genre>
    <genre>Drama</genre>
    <genre>Romance</genre>
    <genre>Thriller</genre>
  </movie>
  ... weitere Filme ...
</movies>
```

Ihre Aufgabe ist nun, ein oder mehrere XSL Templates zu definieren, mit dem/denen man die obige XML Filmdatenbank in eine HTML Liste mit folgendem Format transformieren kann:

```
<ul>
  <li>Sam Packinpah: <b>The Wild Bunch</b> (1969)</li>
  <li>Ridley Scott: <b>Blade Runner</b> (1982)</li>
  <li>Terrence Malick: <b>Badlands</b> (1973)</li>
  ... weitere Filme ...
</ul>
```

Anmerkungen: Zu jedem Film sollen also der Regisseur (**director**), der Filmtitel (**title**) in Fettschrift und das Jahr (**year**) in Klammer ausgegeben werden. [12]

«MATNR» «NACHNAME» «VORNAME»

1b. Formulieren Sie jeweils einen XPath für folgende Abfragen auf die XML Filmdatenbank:

- i. Die Titel aller Filme vor dem Jahr 2000, deren Regisseur entweder “Enzo Barboni” oder “«VORNAME» «NACHNAME»” war. [2]

- ii. Alle Filme, deren Regisseur mehr als einen Film gedreht hat. [4]

1c. Gegeben ist folgende DTD:

```

<!ELEMENT r (x|y|z)>
<!ELEMENT x ((a|b)+|c*)>
<!ELEMENT y (a?,b)+>
<!ELEMENT z (#PCDATA)>
<!ELEMENT a EMPTY> <!ELEMENT b EMPTY> <!ELEMENT c EMPTY>
  
```

In der folgenden Tabelle steht jede Zeile für ein eigenes XML Dokument. Kreuzen Sie in jeder Zeile an, ob das XML *gültig* oder *ungültig* für die gegebene DTD ist! [12]

| | gültig | ungültig |
|----------------------------------|--------|----------|
| <r><x></r> | | |
| <r><y></r> | | |
| <r><z></r> | | |
| <r><x></x></r> | | |
| <r><x><a></x></r> | | |
| <r><x><a><c></x></r> | | |
| <r><x><c><c><c></x></r> | | |
| <r><x><y></x></r> | | |
| <r><y><a></y></r> | | |
| <r><z>Hello, my <dear/></z></r> | | |
| <r><x></x></r> | | |
| <r><y><a></y></r> | | |
| <r><y></y></r> | | |
| <r><z><a></z></r> | | |
| <r><z>Hallo</z></r> | | |
| <r><y>last but not least</y></r> | | |

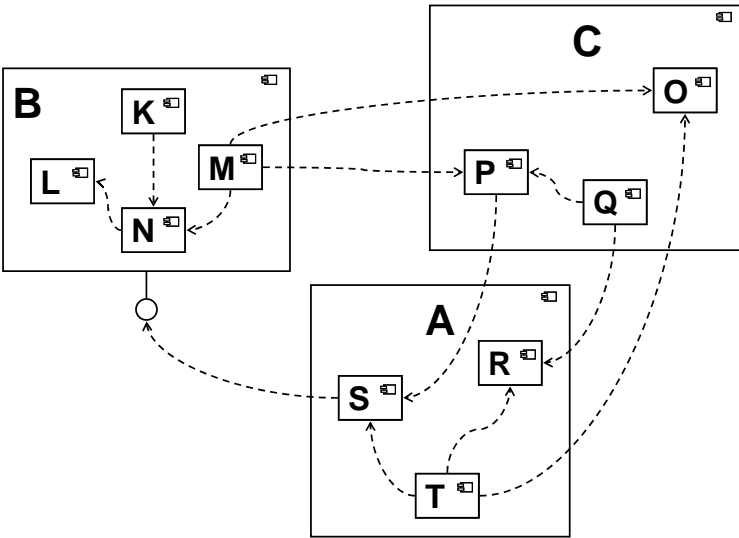
Aufgabe 2: Software-Architektur

[30]

- 2a. Was sind die Charakteristika und Unterschiede bei einer *holistischen* und einer *reduktionistischen* Herangehensweise bei der Betrachtung/Erstellung der Architektur eines Systems? Erläutern Sie anhand eines selbstgewählten Beispiels. [8]

- 2b.** Was versteht man unter nichtfunktionalen Anforderungen (NFR)? Welche Arten von NFR gibt es? Schlagen Sie drei NFR für ein online Reservierungssystem vor, und geben Sie auch an, wie man die Erfüllung des jeweiligen NFR messen könnte. [10]

2c. Was würden Sie am folgenden Software-Architekturmodell ändern, um für die Subsysteme A, B und C die Einhaltung der Prinzipien der losen Kopplung, der hohen Kohäsion, und des Information Hiding zu gewährleisten? [12]



Aufgabe 3: Webanwendungen

[30]

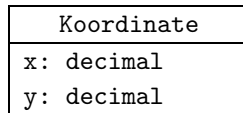
- 3a. Was versteht man unter einer Middleware Architektur? Nennen Sie zwei Arten von Middleware und erklären und skizzieren Sie, wie diese funktionieren. [10]

| |
|------------------------------|
| «MATNR» «NACHNAME» «VORNAME» |
|------------------------------|

3b. Das “GPS” Webservice bietet folgende beiden Operationen an:

```
getPosition(objekt_id : string) : Koordinate  
update() : boolean
```

Der Typ `Koordinate` sei durch folgende UML Klasse repräsentiert:



Schreiben Sie folgende WSDL Ausschnitte für dieses Webservice (XML Namespaces können Sie dabei ignorieren): Types, Messages und PortType! [12]

- 3c.** Erläutern Sie das AJAX Konzept. Denken Sie sich ein Einsatzbeispiel aus, wo die Verwendung von AJAX Sinn machen würde. [8]