

1. Übung zur Vorlesung „XML in Kommunikationssystemen“

Serie 01

Abgabe am Montag, 17. November 2014 - 09:00

Die Universität plant Software-Dienste zusammenzuführen und die Schnittstellen in ihrer Softwarelandschaft zu vereinheitlichen. So soll z.B. die StudiDB mit Anwendungen des Prüfungsamts Daten austauschen können. Hierzu lässt sich XML bzw XML-Schema hervorragend einsetzen.

Aufgabe 1 - XML-Schema

1 Punkte

Entwerfe ein XML-Schema *student-exam.xsd* welches für die Verwaltung und den Datenaustausch von Studenten und Prüfungen in XML-Dateien verwendet werden kann. Das TopLevel-Element soll **exam** heißen. Darunter folgen zwei Kind-Elemente **students** und **test**. **students** soll wiederum eine Liste von bis zu 50 Studenten (Tag: **student**) beinhalten. Ein **student** soll ein eindeutiges Attribut (XML-Schema: ID !) **mat** für sein Matrikelnummer beinhalten. Kind-Elemente von **student** sind **firstname**, **lastname**, **email** und **career**. Es soll vom Schema sichergestellt werden, dass bei **email** eine syntaktisch valide Emailadresse angegeben wird und dass bei **career** nur die Strings "bachelor", "master", "Diploma" und "ph.d." zugelassen sind.

Das Element **test** soll Meta-Daten eines Tests und die Ergebnisse der Studenten beinhalten. Als Meta-Daten in Attributform sind in **test** anzugeben:

- **subject** - Der Name des Prüfungsfachs (bspw.: XML in Communication Systems)
- **date** - Das Prüfungsdatum (nur gültige Datumsangaben sind erlaubt)
- **startingTime** - Prüfungsbeginn (nur gültige Zeitangaben sind erlaubt)
- **duration** - Dauer der Prüfung (Ganzzahl)
- **unit** - Einheit der Dauer der Prüfung (Erlaubt: "hour" und "minute")

Als einzig erlaubtes Kindelement soll **test** das Element **results** beinhalten, welches wiederum eine Liste von maximal 50 **result**-Elementen beinhalten soll. Ein **result** hat als einziges Attribut **mat** eine gültige referenzierte Matrikelnummer eines Studenten. Des Weiteren soll **result** einen Text-Knoten mit der Zensur in numerischer Form beinhalten.

Entwickeln Sie ein Schema (Teil a) und eine XML-Instanz-Datei mit fiktiven Werten (Teil b), die erfolgreich gegen dein Schema validiert werden kann.