

Übung zur Vorlesung Datenbanksysteme II

Übungsblatt 2 — Ausgabe am 04.05.2020

Abgabe der Lösungen bis 18.05.2020, 12:00 Uhr, per Mail.

Aufgabe 2.1: XPath Grundlagen

Aus welchen drei Teilen besteht ein Schritt eines XPath-Navigationspfads?

Aufgabe 2.2: XPath Grundlagen

Beschreiben Sie die Knotenmenge, die man mit der Navigationsrichtung **following** erreicht (ggf. unter Zuhilfenahme anderer Navigationsrichtungen).

Wenn man den Baum ebenenweise zeichnet, liegen dann alle Knoten dieser Knotenmenge unterhalb des Kontextknotens?

Aufgabe 2.3: XPath Grundlagen

Der komplette Dokumentsyntaxbaum mit Ausnahme der Attribut- und Namensraumknoten kann als disjunkte Vereinigung von 5 Navigationsrichtungen angegeben werden. Welche?

Aufgabe 2.4: XPath anwenden

Installieren Sie die Open-Source-Software BASEX: <http://basex.org>. Mit dieser Software können Sie XML-Dateien erstellen, visualisieren, durchsuchen und XPath-Ausdrücke sowie XQuery-Anfragen auswerten. Starten Sie nach der Installation BASEXGUI. Wählen Sie im Menü *Database* → „New...“ und wählen Sie als input file die Datei *Fahrzeugverwaltung.xml* vom ersten Übungsblatt.

Formulieren Sie folgende Selektionen in XPath und lassen Sie sich das Ergebnis anzeigen.

- a. Alle Fahrzeuge.
- b. Alle Autos.
- c. Alle Farben der Fahrzeuge.
- d. Alle Hersteller der Autos.

Aufgabe 2.5: XPath anwenden

Starten Sie wieder BASEXGUI. Wählen Sie im Menü *Database* → „New...“ und wählen Sie nun als input file die Datei *beispieldaten_lehrangebot.xml*. Machen Sie sich mit der Struktur dieser XML-Datei vertraut.

Formulieren Sie folgende Selektionen in XPath und lassen Sie sich das Ergebnis anzeigen. Hinweis: Einige Aufgaben sind mit den bisher eingeführten Konzepten von XPath nicht 100% zufriedenstellend oder gar nicht lösbar, erläutern Sie dann die Gründe bzw. warum es keine bessere Lösung gibt.

- a. Die Lehrveranstaltung mit dem Kürzel „MoRob“.
- b. Alle Lehrveranstaltungen, die eine Vorlesung beinhalten.
- c. Alle Lehrveranstaltungen, die eine Vorlesung und eine Übung beinhalten
- d. Alle Lehrveranstaltungen, die wenigstens drei Mal durchgeführt worden sind.

- e. Die Anzahl aller Lehrveranstaltungen.
- f. Die Lehrveranstaltungen, die keine formalen Voraussetzungen haben, also bei denen das Element „VORAUSSETZUNGEN FORMAL“ entweder fehlt oder als Text “keine” enthält.
- g. Die „dozentenId“ aller Dozenten, die verantwortlich für wenigsten 3 Veranstaltungen sind.
- h. Die „dozentenId“ aller Dozenten, die im Semester 2011w eine Veranstaltung mit wenigstens 3 Leistungspunkten durchgeführt haben.