

In dieser Übung sind die Einzelaufgaben *nicht* nach Schwierigkeitsgrad geordnet!

Gegeben sei folgendes XML-Dokument:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root>
  <flights>
    <flight from="Frankfurt" to="Rome" start="2008-09-07 09:30" arrival="2008-09-07 10:30"
      price="70" airlineId="0815"/>
    <flight from="Frankfurt" to="Rome" start="2008-09-07 09:00" arrival="2008-09-07 10:05"
      price="70" airlineId="4711"/>
    <flight from="Frankfurt" to="Helsinki" start="2008-09-07 09:50" arrival="2008-09-07 11:45"
      price="90" airlineId="4711"/>
    <flight from="Basel" to="Prag" start="2008-09-07 10:15" arrival="2008-09-07 11:30"
      price="60" airlineId="0815"/>
    <flight from="Prague" to="Rome" start="2008-09-07 20:15" arrival="2008-09-07 21:30"
      price="160" airlineId="0815"/>
    <flight from="Helsinki" to="Rome" start="2008-09-07 14:15" arrival="2008-09-07 19:30"
      price="200" airlineId="0007"/>
    <flight from="Baden-Baden" to="Frankfurt" start="2008-09-07 08:30"
      arrival="2008-09-07 09:05" price="55" airlineId="0007"/>
  </flights>
  <airlines foo="bar">
    <airline id="0007">
      <name>BrianAir</name>
      <homeAirport>Dublin</homeAirport>
    </airline>
    <airline id="4711">
      <name>Lufthansel</name>
      <homeAirport>Frankfurt</homeAirport>
    </airline>
    <airline id="0815">
      <name>Einfach<!-- comment -->Jet</name>
      <homeAirport>London</homeAirport>
    </airline>
  </airlines>
</root>
```

Lösen Sie folgende Aufgaben mit XPath/XQuery:

Aufgabe 1a)

[2 Punkte]

Was liefert folgender XPath-Ausdruck zurück:

```
//node() [@from]/attribute()[1]
```

Erläutern Sie das Ergebnis!

Aufgabe 1b)

[3 Punkte]

Erläutern Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Xpath/XQuery-Ausdrücken

```
//flight[@to='Rome']
```

und

```
for $i in //flight where $i/@to='Rome' return $i
```

und

```
for $i in //flight where ./@to='Rome' return $i
```

Aufgabe 1c)

[2 Punkte]

Sie möchten von Frankfurt nach Rom(e): Schreiben Sie eine XQuery, die die Direktflüge sortiert nach Ankunftszeit anzeigt.

Aufgabe 1d)

[2+1 Punkte]

Welche Flugverbindungen haben genau einen Stopp?

Wie muss die Abfrage *konzeptuell* verändert werden, um beliebig viele Zwischenstopps zu ermöglichen?

Aufgabe 1e)

[3 Punkte]

Geben Sie Statistiken über die Flugpreise aus: Zählen Sie für die (price-)Intervalle $[i-5, i+5)$ die Anzahl der Flüge, die diesen Preis haben. Beispielausgabe:

```
<price>-5 ... 5 : 0</price>  
<price>5 ... 15 : 0</price>  
<price>15 ... 25 : 0</price>  
<price>25 ... 35 : 0</price>  
<price>35 ... 45 : 0</price>  
<price>45 ... 55 : 0</price>  
<price>55 ... 65 : 1</price>  
<price>65 ... 75 : 2</price>  
<price>75 ... 85 : 0</price>
```

...

Aufgabe 1f)

[2 Punkte]

Worin besteht der konzeptuelle Unterschied zwischen `for` und `let`? Finden Sie jeweils ein Beispiel, in dem das eine oder andere zwingend benutzt werden muss.

Aufgabe 1g)

[3 Punkte]

Erzeugen sie eine XQuery, die die airlineIDs der Flüge auflöst und den airline-namen pro Flug einsetzt. Beispielergebnis:

```
<flight from="Baden-Baden" to="Frankfurt" start="2008-09-07 08:30"  
arrival="2008-09-07 09:05" price="55" airline="Einfach Jet"/>
```

Ob sie die airline als Attribut oder Element modellieren ist Ihnen überlassen – begründen sie jedoch die Entscheidung!

Aufgabe 1h)

[2 Punkte]

Summieren Sie die Flugpreise pro Airline auf.

Aufgabe 1i)

[2 Punkte]

Welche Flüge kommen in der Zeit von 11:00 bis 11:59 Uhr (lokaler) Zeit an?

Hinweis

In dieser Übung sind maximal 22 Punkte zu erreichen. 2 Punkte sind irgendwo als „Bonus“ anzusehen.

... und wer eine Fehlermeldung á lá „Cannot serialize a free-standing attribute node (<some-attribute-name>)“ bekommt, sollte die string(.)-Funktion versuchen!

Allgemeiner Bearbeitungshinweis:

Geben Sie zu ihren Lösungen stets auch eine grobe Lösungsskizze mit an, damit ihre Ergebnisse nachvollziehbar sind!

Geben Sie die Lösung bis zum 21.06.2011, 8:15 Uhr ab, indem Sie sie entweder in Fach 45 einwerfen (links dreimalig als Buch getackert!), oder bevorzugt per E-Mail mit dem Betreff-prefix [is2] an busche@ismll.de schicken. Sie erhalten eine Eingangsbestätigung bei E-Mailabgabe.