


| | | | | |
|---|-------------------|--|--------|------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2019/20 |
| | Aufgabenzettel | 7 (Lösungsvorschläge - Präsenzaufgaben) | | |
| | Gesamtpunktzahl | - | | |
| | Ausgabe | Mi. 22.01.2020 | Abgabe | — |


1 Präsenzaufgabe: XPath

Gegeben sei nachfolgende XSD, in der die Struktur einer Personen-Datenbank modelliert wird. Personen besitzen persönliche Kennmerkmale wie Vor- und Nachname, Adresse, Alter und Größe und arbeiten für Firmen. Firmen haben wiederum einen Namen, eine Börsenkennung und einen Firmenleiter. Die Daten der Firma, für die eine Person arbeitet, und die Daten über Firmenleiter werden in den Elementen jeweils über IDREF referenziert.

```

<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.personen.org" xmlns="http://www.personen.org" >
  <xsd:element name="Personen">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Person" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" >
          <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
              <xsd:element name="Vorname" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Nachname" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Adresse">
                <xsd:complexType>
                  <xsd:sequence>
                    <xsd:element name="Straße" type="xsd:string" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
                    <xsd:element name="HNr" type="xsd:integer" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
                    <xsd:element name="PLZ" type="xsd:integer" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
                    <xsd:element name="Ort" type="xsd:string" minOccurs="1" maxOccurs="1" />
                  </xsd:sequence>
                </xsd:complexType>
              </xsd:element>
            <xsd:choice>
              <xsd:element name="Alter" type="xsd:integer" />
              <xsd:element name="Geburtsdatum" type="xsd:date" />
            </xsd:choice>
          </xsd:sequence>
          <xsd:attribute name="oid" type="xsd:ID" />
          <xsd:attribute name="arbeitetFür" type="xsd:IDREF" />
          <xsd:attribute name="Größe" type="xsd:integer" />
        </xsd:complexType>
      </xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name="Firmen">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Firma" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" >
        <xsd:complexType>
          <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Name" type="xsd:string"/>

```

| | | | | |
|---|-------------------|--|--------|------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2019/20 |
| | Aufgabenzettel | 7 (Lösungsvorschläge - Präsenzaufgaben) | | |
| | Gesamtpunktzahl | - | | |
| | Ausgabe | Mi. 22.01.2020 | Abgabe | — |

```

    <xsd:element name="Branche" type="xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="3"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="fid" type="xsd:ID" />
  <xsd:attribute name="Leiter" type="xsd:IDREF" />
</xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:schema>

```

a) Geben Sie für die nachfolgenden XPath-Ausdrücke jeweils eine natürlichsprachliche Anfrage an.

i) `fn:id(/Personen/Person[Adresse/Ort/text()='Hamburg']/@arbeitetFür)/Name`

Lösungsvorschlag:

„Die Namen aller Firmen, für die eine Person arbeitet, die in Hamburg wohnt.“

ii) `fn:count(/Personen/Person[@Größe > 170 AND Alter/text() < 18])`

Lösungsvorschlag:

„Die Anzahl der Personen, die größer als 170 cm und jünger als 18 Jahre sind, wobei keine Personen berücksichtigt werden, bei denen die Altersangabe durch einen Eintrag des Geburtsdatums erfolgt.“

iii) `fn:count(/Firmen/Firma[fn:id(@Leiter)/Nachname/text()='Meier'])`

Lösungsvorschlag:

„Die Anzahl der Firmen, die von einer Person geleitet werden, die mit Nachnamen 'Meier' heißt.“


iv) `//Person[Nachname/text() = //Firma/Name/text()]/@oid`

Lösungsvorschlag:

„Die oids der Personen deren Nachname dem Namen einer Firma entspricht.“

b) Geben Sie zur Ermittlung der nachfolgenden Informationen jeweils einen XPath-Ausdruck an.

i) Alle Postleitzahlen von Hamburg, in denen eine der gelisteten Personen wohnt.

| | | | | |
|---|-------------------|--|--------|------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2019/20 |
| | Aufgabenzettel | 7 (Lösungsvorschläge - Präsenzaufgaben) | | |
| | Gesamtpunktzahl | - | | |
| | Ausgabe | Mi. 22.01.2020 | Abgabe | — |

Lösungsvorschlag:

/Personen/Person/Adresse[Ort/text()='Hamburg']/PLZ

- ii) Die Adressen, in denen eine Person wohnt, die den gleichen Nachnamen hat wie der Leiter der Firma 'Acme'.

Lösungsvorschlag:

/Personen/Person[Nachname/text()=fn:id(//Firma[Name/text()='Acme']/@Leiter)/Nachname/text()]/Adresse

- iii) Die Orte in denen eine Person mit dem Namen 'Klaus Bach' wohnt.

Lösungsvorschlag:

/Personen/Person[Vorname/text()='Klaus' AND Nachname/text()='Bach']/Adresse/Ort

- iv) Die Anzahl Personen, die für eine Firma aus der Textilbranche arbeiten.

Lösungsvorschlag:

fn:count(//Person[fn:id(@arbeitetFür)/Branche/text() = 'Textil'])

- v) Die Firmen für die mehr als 20 Personen arbeiten.

Lösungsvorschlag:

//Firma[fn:count(//Person[@arbeitetFür = @fid])>20]