

Kirjoita jokaiseen paperiin nimesi, opiskelijanumerosi, koulutusohjelmasi ja vuosikurssisi.

1. Määritä seuraavat käsitteet lyhyesti. (7 p.)

- Merkinnekieli (engl. markup language)
- RDF (Resource Description Framework)
- Entiteetti (engl. entity)
- SOAP (Simple Object Access Protocol)
- Nimiavaruus (engl. namespace)
- XForms
- Metadata

2. Mikä on XSL-FO:n toimintaperiaate? Anna esimerkki sen käytöstä. (3 p.)

3. Mitä ovat DOM ja SAX? (1 p.) Kerro niiden eroista. (2 p.)

4. Mistä syistä XML-muotoiset tiedostot ovat parempia kuin jonkin sovelluksen omat tiedostomuodot? Anna esimerkki. Onko XML-muodosta haittaa? Mitä? Pystytäänkö mahdollisia haittoja minimoimaan? Kuinka? (5 p.)

5. Liitteessä 1 olevan XML Schema -tiedoston pitäisi määrittellä liitteessä 2 oleva XML-tiedosto, mutta Schemassa on kuusi virhettä, sekä syntaktisia että määrittelyllisiä. Etsi Schemasta virheet ja kuvaile lyhyesti, miksi ne ovat virheitä. (6 p.)

6. Muodosta allaolevat XPath-lausekkeet liitteen 2 xml-tiedoston mukaan. (6 p.)

- ```
<xsl:value-of select="[PATH]"/>
```

Laske kaikki mallit (model), joiden hevosvoimat (horsepower) ovat yli 149.  
Kirjoita vastauksesi allaolevassa muodossa vastauspaperiin.  
PATH: [XPath-lauseke]
- ```
<xsl:for-each select="[PATH1]">
<xsl:value-of select="[PATH2]"/>
```

Tulosta kaikki audit muodossa "Audi [mallin (model) nimi]"
Kirjoita vastauksesi allaolevassa muodossa vastauspaperiin.
PATH1: [XPath-lauseke]
PATH2: [XPath-lauseke]
- ```
<xsl:for-each select="[PATH1]">
<xsl:value-of select="[PATH2]"/>
```

Laske kaikkien Mercedes-Benz merkkisten autojen päästötasojen (emission\_level) keskiarvo.  
Kirjoita vastauksesi allaolevassa muodossa vastauspaperiin.  
PATH1: [XPath-lauseke]  
PATH2: [XPath-lauseke]

7. Essee: Web 2.0 painottaa yhteisöllisyyden merkitystä webin kehityksessä ja Semanttinen Web puolestaan koneymmärrettävyyttä. Kerro näiden kehityssuuntien yhteisvaikutuksista ja mahdollisuuksista webin tulevaisuudelle. (6 p.)

stereo säätää volyymin kun känny soi

agentit laktoositonta ruokaa lennolle

tietoturvasuus ja etenkin ~~tietotekni~~ agenttien oikea toiminta tärkeää.

# Liite 1 - Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.seco.tkk.fi/" xmlns:seco="http://www.seco.tkk.fi/"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">

 <!-- car_catalogue is the root element -->
 <xs:element name="car_catalogue">
 <xs:complexType>
 <xs:sequence>
 <xs:element ref="seco:manufacturer" maxOccurs="unbounded"/>
 <xs:element ref="seco:make" maxOccurs="unbounded"/>
 </xs:sequence>
 </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="make">
 <xs:complexType>
 <xs:sequence>
 <xs:element name="name" type="xs:string"/>
 <xs:element ref="seco:model" minOccurs="3" maxOccurs="unbounded"/>
 </xs:sequence>
 <xs:attribute name="manufacturer" type="xs:IDREF" use="required"/>
 </xs:complexType>
</xs:element>

 <xs:element name="model">
 <xs:complexType>
 <xs:choice>
 <xs:element name="name" type="xs:string"/>
 <xs:element name="type" type="seco:carType"/>
 <xs:element name="horse_power" type="seco:powerAndEmissionType"/>
 <xs:element name="emission_level" type="seco:powerAndEmissionType"/>
 <xs:element name="fuel_consumption" type="seco:consumptionType"/>
 <xs:element name="price" type="seco:priceType" maxOccurs="3"/>
 </xs:choice>
 <xs:attribute name="id" type="xs:ID" use="required"/>
 <xs:attribute name="production_started" type="xs:gYear" use="required"/>
 <xs:attribute name="production_ended" type="xs:gYear"/>
 </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:simpleType name="carType">
 <xs:restriction base="xs:string">
 <xs:enumeration value="sedan"/>
 <xs:enumeration value="stationwagon"/>
 <xs:enumeration value="coupe"/>
 <xs:enumeration value="convertible"/>
 <xs:enumeration value="suv"/>
 </xs:restriction>
 </xs:simpleType>

 <xs:simpleType name="consumptionType">
 <xs:restriction base="xs:integer">
 <xs:minInclusive value="0"/>
 <xs:fractionDigits value="1"/>
 </xs:restriction>
 </xs:simpleType>

 <xs:simpleType name="powerAndEmissionType">
 <xs:restriction base="xs:integer">
 <xs:minExclusive value="0"/>
 </xs:restriction>
 </xs:simpleType>

 <xs:complexType name="priceType" mixed="true">
 <xs:attribute name="currency" type="seco:currencyType" use="required" />
 </xs:complexType>

 <xs:simpleType name="currencyType">
 <xs:restriction base="xs:string">
 <xs:enumeration value="euro"/>
 <xs:enumeration value="dollar"/>
 <xs:enumeration value="pound"/>
 <xs:enumeration value="ruble"/>
 </xs:restriction>
 </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

## Liite 2 - XML

```
<car_catalogue xmlns="http://www.seco.tkk.fi/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:schemaLocation="car_catalogue.xsd">
 <manufacturer id="manu1">
 <name>Volkswagen Group</name>
 <quantity_of_makes>2</quantity_of_makes>
 </manufacturer>
 <manufacturer id="manu2">
 <name>Daimler Group</name>
 <quantity_of_makes>1</quantity_of_makes>
 </manufacturer>
 <manufacturer id="manu3">
 <name>Ford Motor Company</name>
 <quantity_of_makes>1</quantity_of_makes>
 </manufacturer>
 <make id="audi" manufacturer="manu1">
 <name>Audi</name>
 <model id="audi_a4" production_started="2000">
 <name>A4</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>140</horse_power>
 <emission_level>29</emission_level>
 <fuel_consumption>7.1</fuel_consumption>
 <price currency="euro">35000</price>
 <price currency="pound">27000</price>
 </model>
 <model id="audi_a6" production_started="2000">
 <name>A6</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>180</horse_power>
 <emission_level>35</emission_level>
 <fuel_consumption>8.2</fuel_consumption>
 <price currency="euro">60000</price>
 <price currency="pound">47000</price>
 </model>
 <model id="audi_quattro" production_ended="1991" production_started="1980">
 <name>Quattro</name>
 <type>coupe</type>
 <horse_power>197</horse_power>
 <emission_level>60</emission_level>
 <fuel_consumption>9.8</fuel_consumption>
 <price currency="euro">10100</price>
 </model>
 <model id="audi_80" production_ended="1996" production_started="1966">
 <name>80</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>54</horse_power>
 <emission_level>52</emission_level>
 <fuel_consumption>7.8</fuel_consumption>
 <price currency="euro">9200</price>
 </model>
 <model id="audi_r8c" production_ended="2000" production_started="1999">
 <name>R8C</name>
 <type>coupe</type>
 <horse_power>600</horse_power>
 <emission_level>79</emission_level>
 <fuel_consumption>15.8</fuel_consumption>
 <price currency="euro">142000</price>
 </model>
 </make>
 <make id="mb" manufacturer="manu2">
 <name>Mercedez-Benz</name>
 <model id="mb_c200" production_started="1994">
 <name>C200</name>
 <type>stationwagon</type>
 <horse_power>142</horse_power>
 <emission_level>27</emission_level>
 <fuel_consumption>7.2</fuel_consumption>
 <price currency="euro">27000</price>
 <price currency="dollar">30000</price>
 <price currency="pound">23000</price>
 </model>
 <model id="mb_e270" production_started="2004">
 <name>E270</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>201</horse_power>
 <emission_level>36</emission_level>
 <fuel_consumption>8.6</fuel_consumption>
 <price currency="euro">62000</price>
 </model>
 <model id="mb_s500" production_started="2002">
```



```

<name>S500</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>340</horse_power>
 <emission_level>53</emission_level>
 <fuel_consumption>9.0</fuel_consumption>
 <price currency="euro">120000</price>
</model>
<model id="mb_s155" production_started="1998">
 <name>SL55</name>
 <type>convertible</type>
 <horse_power>500</horse_power>
 <emission_level>67</emission_level>
 <fuel_consumption>9.7</fuel_consumption>
 <price currency="euro">150000</price>
</model>
</make>
<make id="volvo" manufacturer="manu3">
 <name>Volvo</name>
 <model id="volvo_s40" production_started="1997">
 <name>S40</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>155</horse_power>
 <emission_level>26</emission_level>
 <fuel_consumption>6.7</fuel_consumption>
 <price currency="euro">33000</price>
 <price currency="pound">27000</price>
 </model>
 <!--This model is no longer in production-->
 <model id="volvo_850" production_ended="1995" production_started="1990">
 <name>850</name>
 <type>stationwagon</type>
 <horse_power>134</horse_power>
 <emission_level>56</emission_level>
 <fuel_consumption>9.0</fuel_consumption>
 <price currency="euro">40000</price>
 </model>
 <model id="volvo_xc90" production_started="2003">
 <name>XC90</name>
 <type>suv</type>
 <horse_power>250</horse_power>
 <emission_level>55</emission_level>
 <fuel_consumption>9.2</fuel_consumption>
 <price currency="euro">90000</price>
 <price currency="pound">77000</price>
 </model>
</make>
<make id="vw" manufacturer="manu1">
 <name>Volkswagen</name>
 <model id="vw_golf" production_started="1976">
 <name>Golf</name>
 <type>coupe</type>
 <horse_power>102</horse_power>
 <emission_level>22</emission_level>
 <fuel_consumption>5.7</fuel_consumption>
 <price currency="euro">23000</price>
 <price currency="pound">17000</price>
 </model>
 <model id="vw_passat" production_started="1992">
 <name>Passat</name>
 <type>sedan</type>
 <horse_power>168</horse_power>
 <emission_level>29</emission_level>
 <fuel_consumption>7.6</fuel_consumption>
 <price currency="euro">38000</price>
 </model>
 <model id="vw_touareg" production_started="2006">
 <name>Touareg</name>
 <type>suv</type>
 <horse_power>256</horse_power>
 <emission_level>49</emission_level>
 <fuel_consumption>8.2</fuel_consumption>
 <price currency="euro">65000</price>
 <price currency="dollar">65000</price>
 <price currency="pound">60000</price>
 </model>
</make>
</car_catalogue>

```