

DAT107 – Databaser, NoSQL

Øving 1: XML & XML Schema

Oppgave 1

Finn 6 feil i XML dokumentet under:

```
<xml version="1.0" encoding="UTF-8">
<AUTHOR>Donald Triumph</AUTHOR>
<FAQ>
  <INFO>
    <SUBJECT>XML</SUBJECT>
    <VERSION>1.0</VERSION>
    <DATE>20.jun.97<DATE>

    <PART NO="1">
  </INFO>

  <Q NO="1">
    <QTEXT>Hva er XML?</QTEXT>
    <A>Dette lærer vi I DAT107.
  </Q>

  <Q NO="2">
    Et spørsmål til:
    <QTEXT>Hva kan jeg bruke det til?</QTEXT>
    <A>Hva føler du det kan brukes til.</ANSWER>
  </Q>

  </PART>
</FAQ>
```

(Oppgaven fortsetter på neste side)

Oppgave 2

Vi ønsker å benytte XML filer for å overføre informasjon om bøker.

Vi ønsker å overføre følgende data.

- ISBN (13 siffer: Vi forenkler til tall mellom 9 780 000 000 000 – 9 799 999 999 999)
- Tittel (tekst - maksimum 100 tegn)
- Forfattere med fornavn (maksimum 50 tegn) og etternavn (maksimum 50 tegn)
- Format (Tillatte verdier: Pocket, Innbundet, E-bok, Lydbok)
- Utgivelsesår (Tillatte verdier fra 1970 til 2100)
- Forlag (Tekst – maksimum 100 tegn)
- Språk (Norsk, Engelsk)
- Emner (Liste av ord som beskriver boken: f.eks. Java, Programmering)
- Sider (antall sider)

- a) Lag et XML dokument (bøker.xml) med følgende 8 bøker representert ved følgende ISBN nummer fra ARK (<http://www.ark.no>):

**9788269333008, 9788205381056, 9781491915103, 9780321834577,
9781781101452, 9781491954461, 9788215032511, 9789365890426**

Alle data legges i elementer med unntak av ISBN som legges i et attributt til elementet "bok".

- b) Lag et XML Schema (bøker.xsd) for å validere XML dokumenter av typen beskrevet over.

NB! ISBN er bygd opp etter et spesielt mønster der man tidligere brukte 10 siffer, men i dag benytter 13 siffer. De tre første sifrene i et ISBN-13 er 978 eller 979. Vi skal ikke gjøre våre regler noe mere komplisert enn dette.

- c) Bruk XML Schema fra oppgave «b» til å validere XML dokumentet fra oppgave «a».

(Oppgaven fortsetter på neste side)

Oppgave 3

Lag et XML-dokument (oppskrifter.xml) med minimum 3 oppskrifter som er koblet til og benytter følgende XML Schema (oppskrifter.xsd):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
  xmlns="http://oving.hvl.no/databaser"
  targetNamespace="http://oving.hvl.no/databaser"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:dat="http://oving.hvl.no/databaser">
  <xs:element name="oppskrifter" type="oppskrifterType"/>

  <xs:complexType name="oppskrifterType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="oppskrift" type="oppskriftType" minOccurs="1"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="oppskriftType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="navn" type="xs:string"/>
      <xs:element name="vanskelighetsgrad" type="xs:string"/>
      <xs:element name="tid" type="xs:string"/>
      <xs:element name="porsjoner" type="porsjonerType"/>
      <xs:element name="ingredienser" type="ingredienserType"/>
      <xs:element name="metode" type="metodeType">
        <xs:unique name="pnrUnique" >
          <xs:selector xpath="dat:steg"/>
          <xs:field xpath="@id"/>
        </xs:unique>
      </xs:element>
      <xs:element name="kommentar" type="xs:string"/>
      <xs:element name="innhold" type="innholdType"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="ingredienserType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ingrediens" type="ingrediensType"
        maxOccurs="unbounded" minOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="ingrediensType">
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:string">
        <xs:attribute name="navn" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="mengde" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="enhet" type="enhetType" use="required"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>

  <xs:complexType name="metodeType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="steg" type="stegType" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
```

```

<xs:complexType name="stegType">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="xs:string">
      <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="innholdType">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="xs:string">
      <xs:attribute name="kalorier" type="xs:string"/>
      <xs:attribute name="fett" type="xs:string"/>
      <xs:attribute name="karbohydrater" type="xs:string"/>
      <xs:attribute name="proteiner" type="xs:string" />
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="enhetType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="g" />
    <xs:enumeration value="kg" />
    <xs:enumeration value="l" />
    <xs:enumeration value="dl" />
    <xs:enumeration value="ts" />
    <xs:enumeration value="ss" />
    <xs:enumeration value="stk" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="porsjonerType">
  <xs:restriction base="xs:integer">
    <xs:minInclusive value="1" />
    <xs:maxInclusive value="10" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

</xs:schema>

```