



# Webserverprogrammering

WSP fortsat - dag 11

Behandling af XML (StAX)  
Syndikering og RSS med XML  
JAXB - XML  $\Leftrightarrow$  Java-objekter

Projekthjælp



# Nem generering af XML fra Java-objekter



- Javabønner og almindelige objekter (strengene, ArrayList, Date, ...) kan nemt gemmes som XML.

```
ArrayList<String> liste;
```

```
// gem som XML
```

```
XMLEncoder kal = new XMLEncoder(new FileOutputStream("liste.xml"));
```

```
kal.writeObject(liste);
```

```
kal.close();
```

```
// indlæs fra XML-fil på disken
```

```
XMLDecoder kal = new XMLDecoder(new FileInputStream("liste.xml"));
```

```
liste = (ArrayList) kal.readObject();
```

```
kal.close();
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<java version="1.4.2_03" class="java.beans.XMLDecoder">  
  <object class="java.util.ArrayList">  
    <void method="add">  
      <string></string>  
    </void>  
    <void method="add">  
      <string>Undervise</string> []  
    </void>  
    <void method="add">  
      <string></string>  
    </void>  
    <void method="add">
```



# Nem generering af XML fra Java-objekter



- Kun egenskaber gemmes
  - Hvad hvis der kommer flere til?
  - Fjernes nogen?
  - Nogen omdøbes
- (for) ufleksibelt format til vigtige filer
  - Det er godt nok "XML", men det er meget nært knyttet til Java og svært at ændre.



# Bogstavsuppe



- JAXP - Java API for XML Processing  
en samlede betegnelse for
  - SAX
  - DOM
  - XSLT
  - StAX
  - og brug af XPath
- JAXB - Java Architecture for XML Binding  
teknologier til XML  $\Leftrightarrow$  Java-objekter




# ☰ JAXB - Java Architecture for XML Binding



- xjc
  - genererer Javaklasser fra bl.a. DTD, XML Schema, WSDL.

```
xjc -nv -d src -p org.apertium.dtd -dtd  
/data/local/share/apertium/dix.dtd
```

- schemagen
  - genererer et XML Schma fra javaklasser



```

<!ELEMENT pardefs (pardef+)>
<!ELEMENT pardef (e+)>
<!ATTLIST pardef
    n CDATA #REQUIRED
>
<!ATTLIST pardef
    c CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT section (e+)>
<!ATTLIST section
    id ID #REQUIRED
    type (standard|inconditional|postblank|preblank)
#REQUIRED
>
<!ELEMENT e (i | p | par | re)+>
<!ATTLIST e
    r (LR|RL) #IMPLIED
    lm CDATA #IMPLIED
    a CDATA #IMPLIED
    c CDATA #IMPLIED
    i CDATA #IMPLIED
    slr CDATA #IMPLIED
    srl CDATA #IMPLIED
>

```

# JAXB



```

@XmlAccessorType(XmlAccessType.FIELD)
@XmlType(name = "", propOrder = {
    "iOrPOrParOrRe"
})
@XmlRootElement(name = "e")
public class E {

    @XmlAttribute
    @XmlJavaTypeAdapter(CollapsedStringAdapter.class)
    protected String r;
    @XmlAttribute
    @XmlJavaTypeAdapter(NormalizedStringAdapter.class)
    protected String lm;

    ...

    public String getR() {
        return r;
    }

    public void setR(String value) {
        this.r = value;
    }

    protected List<Object> iOrPOrParOrRe;

    public List<Object> getIOrPOrParOrRe() {
        if (iOrPOrParOrRe == null) {
            iOrPOrParOrRe = new ArrayList<Object>();
        }
        return this.iOrPOrParOrRe;
    }
}

```



# XPath



- Demo
- Se [http://javabog.dk:8080/JSP-UTF-8/kode/kapitel\\_11/](http://javabog.dk:8080/JSP-UTF-8/kode/kapitel_11/)

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns="http://purl.org/rss/1.0/"
  xmlns:taxo="http://purl.org/rss/1.0/modules/taxonomy/"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:syn="http://purl.org/rss/1.0/modules/syndication/"
  xmlns:admin="http://webns.net/mvcb/"
>

<channel rdf:about="http://www1.dr.dk/nyheder/">
  <title>DR Nyheder</title>
  <link>http://www1.dr.dk/nyheder/</link>
  <description>Nyheder Danmarks Radio</description>
  <dc:language>da</dc:language>

  <items>
    <rdf:Seq>
      <rdf:li rdf:resource="http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152957">
      <rdf:li rdf:resource="http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152956">
      <rdf:li rdf:resource="http://www.dr.dk/nyheder/indland/article.jhtml?articleID=152955">
      <rdf:li rdf:resource="http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152954">
    </rdf:Seq>
  </items>
</channel>

<item rdf:about="http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152957">
  <title>Voldsomme uroligheder i Mellemøsten</title>
  <link>http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152957</link>
  <description>Der har været uroligheder ved Gaza-s<
</item>

<item rdf:about="http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152956">
  <title>Syv dømt til døden i Rwanda</title>
  <link>http://www.dr.dk/nyheder/udland/article.jhtml?articleID=152956</link>
  <description>I Rwanda er syv personer blevet dømt til døden for at have dræbt et
vidne til folkemordet for 10 år siden.</description>
</item>

<item rdf:about="http://www.dr.dk/nyheder/indland/article.jhtml?articleID=152955">
  <title>Brigadegeneral langer ud efter regeringen</title>
  <link>http://www.dr.dk/nyheder/indland/article.jhtml?articleID=152955</link>
  <description>Regeringen ser ud til at være vendt 180 grader på cirka tre måneder i
spørgsmålet om en reform af forsvaret.</description>
</item>
```

Syndikering med JSTL og XML - Mozilla

Filer Redigér Vis Gå Bogmærker Værktøjer Vindue Hjælp

Tilbage Frem Genindlæs Stop Søg Udskriv

# Nyheder Danmarks Radio

Læs flere nyheder [her](#)

- **Voldsomme uroligheder i Mellemøsten**  
Der har været uroligheder ved Gaza-striben i Israel. [mere info](#)
- **Syv dømt til døden i Rwanda**  
I Rwanda er syv personer blevet dømt til døden for at have dræbt et vidne til folkemordet for 10 år siden. [mere info](#)
- **Brigadegeneral langer ud efter regeringen**  
Regeringen ser ud til at være vendt 180 grader på cirka tre måneder i spørgsmålet om en reform af forsvaret. [mere info](#)
- **Amerikansk husmor-ikon står til 20 års fængsel**  
Martha Stewart er en moderne udgave af Emma Gad. [mere info](#)

USA, Danmark, Europa, Nyheder





# Implementation med JSTL



```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/xml" prefix="x"%>
<html>
<head><title>Syndikering med JSTL og XML</title></head>
<body>

<c:import var="rssKilde" url="http://rss.asdf.dk/dr.rss"/>
<x:parse var="rss" xml="{rssKilde}"/>

<h1>
  <x:out select="$rss//*[name()='channel']//*[name()='description'] [1]"
    escapeXml="false"/>
</h1>

Læs flere nyheder
<a href="<x:out select="$rss//*[name()='channel']//*[name()='link'] [1]" />">
  her
</a>

<ul>
  <x:forEach select="$rss//*[name()='item']">
    <li>
      <x:out select="//*[name()='title']" escapeXml="false"/><br>
      <font size="-1">
        <x:out select="//*[name()='description']" escapeXml="false"/>
        <a href="<x:out select="//*[name()='link']"/>">mere info</a><br><br>
      </font>
    </li>
  </x:forEach>
</ul>

</body>
</html>
```

Syndikering med JSTL og XML - Mozilla

Filer Redigér Vis Gå Bogmærker Værktøjer Vindue Hjælp

Tilbage Frem Genindlæs Stop Søg Udskriv

## Nyheder Danmarks Radio

Læs flere nyheder [her](#)

- **Voldsomme uroligheder i Mellemøsten**  
Der har været uroligheder ved Gaza-striben i Israel. [mere info](#)
- **Syv dømt til døden i Rwanda**  
I Rwanda er syv personer blevet dømt til døden for at have dræbt et vidne til folkemordet for 10 år siden. [mere info](#)
- **Brigadegeneral langer ud efter regeringen**  
Regeringen ser ud til at være vendt 180 grader på cirka tre måneder i spørgsmålet om en reform af forsvaret. [mere info](#)
- **Amerikansk husmor-ikon står til 20 års fængsel**  
Martha Stewart er en moderne udgave af Emma Gad. [mere info](#)



# StAX - Streaming API for XML



- "As fast as SAX, almost as convenient as DOM"
- XML-parsing foregår a la med en iterator (ved at iterere igennem elementerne)

```
public interface XMLStreamReader {
    public int next();           // retur f.eks. START_ELEMENT, eller END_DOCUMENT
    public boolean hasNext();
    public String getText();
    public String getLocalName(); // tagnavn uden præfiks
    public String getNamespaceURI();
    ...
}
```

```
XMLInputFactory factory = XMLInputFactory.newInstance();
XMLStreamReader reader = factory.createXMLStreamReader(new FileReader(file));
...
while (true) {
    int event = parser.next();
    if (event == XMLStreamConstants.END_DOCUMENT) {
        parser.close();
        break;
    }
    if (event == XMLStreamConstants.START_ELEMENT) {
        System.out.println(parser.getLocalName());
    }
}
```



# StAX - Streaming API for XML



- XML-skrivning understøttes også, med lignende API

```
public interface XMLStreamWriter {  
  
    public void writeStartElement(String localName)  
    public void writeEndElement()  
    public void writeCharacters(String text)  
  
    ...  
}
```

- StAX er nem og næsten lige så hurtig til SAX
  - Varianter findes der er hurtigere end SAX
- Oprindeligt Java, nu også C-implementationer



# StAX - Streaming API for XML



Feature	StAX	SAX	DOM	TrAX
API Type	Pull, streaming	Push, streaming	In memory tree	XSLT Rule
Ease of Use	High	Medium	High	Medium
XPath Capability	No	No	Yes	Yes
CPU and Memory Efficiency	Good	Good	Varies	Varies
Forward Only	Yes	Yes	No	No
Read XML	Yes	Yes	Yes	Yes
Write XML	Yes	No	Yes	Yes
Create, Read, Update, Delete	No	No	Yes	No

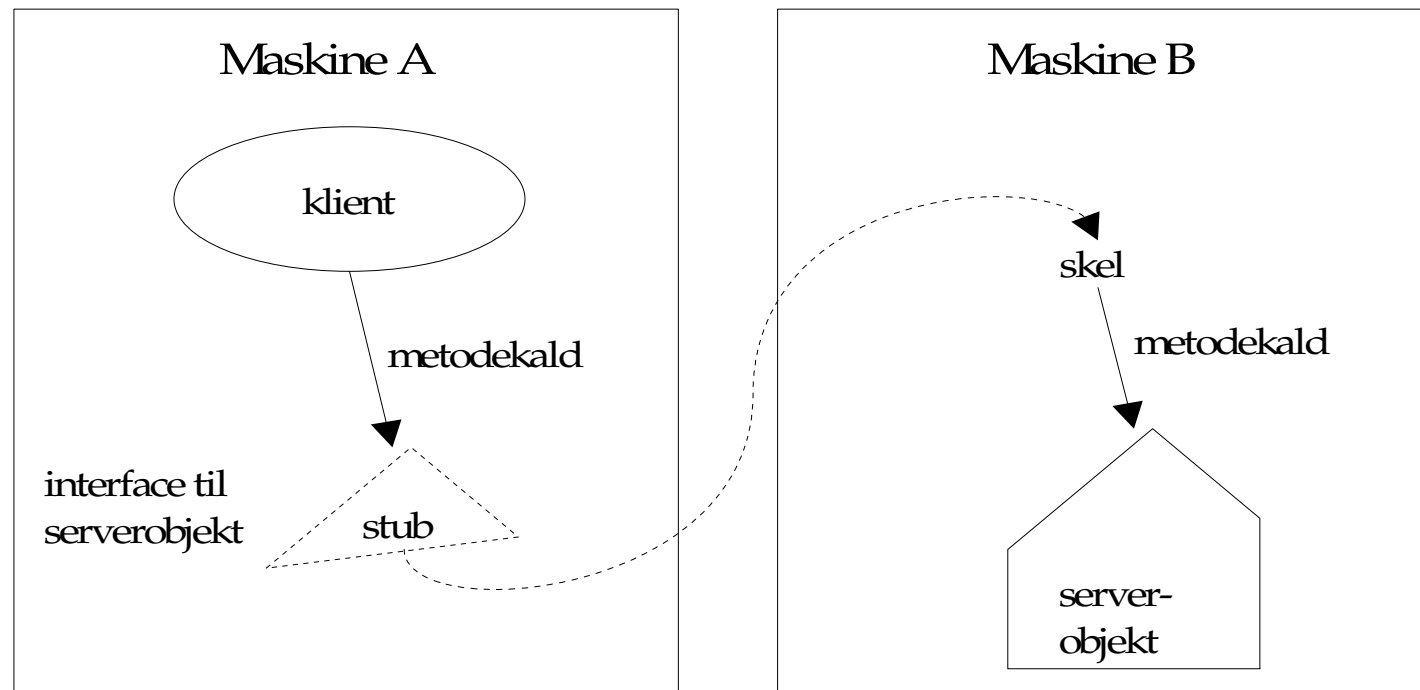
Kilde: <http://java.sun.com/webservices/docs/1.6/tutorial/doc/>



# Webtjenester



- SOAP (Simple Object Access Protocol)
  - Kald til fjernobjekter som om de var lokale objekter
  - Kommunikationen over nettet foregår som XML





# Webtjenester



- WSDL (Web Service Definition Language)
  - XML-dokument, der beskriver webtjeneste i detaljer
  - SOAPRequest, SOAPResponse
  
- UDDI (Universal Description and Discovery Integration)
  - En slags De Gule Sider-telefonbog over webtjenester
    - Hvis man vil udgive sin webservice til offentlig brug
    - brugerne ved, de skal kigge efter dem i UDDI'er
- UDDI blev droppet igen i 2006 af stort set alle