

## Digitaalisen median tekniikat

### JSP ja XML

17.2.2005

Harri Laine

1

## JSP hyvin lyhyesti

- JSP on Java-pohjainen skriptikieli
  - JSP:llä laadittu sivu käännetään java-servletiksi (sivun toteutus vastaa servletiluokan doGet ja doPost metodia)
  - kutsuparametrit ovat käytettävissä request parametrin kautta kuten servleteissä
  - sivulle voidaan upottaa Java-koodia:
    - skriptlettejä = kontrolli yms. rakenneosia
    - lausekkeita = sivulle haluttavien arvojen määrittäjiä
    - täydennyksiä = erillisissä tiedostoissa olevia osia
  - java koodia voidaan käyttää suoraan tai tagi-kirjastojen kautta (dokumenttiin upotettu tagi-elementti on kirjastofunktion kutsu)

17.2.2005

Harri Laine

2

## JSP hyvin lyhyesti

```
<jsp:directive.page import="java.sql.*" />
<jsp:scriptlet>
  Class.forName("org.gjt.mm.mysql.Driver");
  Connection connection=
    DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/test", "", "");
  Statement statement = connection.createStatement();
  int changed =
    statement.executeUpdate("update counters set hitCount = hitCount + 1 " +
      "where page like '" + request.getRequestURI() + "'");
  if (changed == 0)
    statement.executeUpdate("insert counters(page) values(" +
      request.getRequestURI() + "'");
  ResultSet rs = statement.executeQuery("select hitCount from counters where
    page like '" + request.getRequestURI() + "'");
  rs.next();
  int hitCount = rs.getInt(1);
  statement.close();
  connection.close();
</jsp:scriptlet>
```

17.2.2005

Harri Laine

3

## JSP hyvin lyhyesti

jatkuu:

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>JDBC scriptlet example</TITLE> </HEAD>
<BODY>
<P>This page has been hit <jsp:expression>hitCount</jsp:expression> times.
The page counter is implemented by a JSP scriptlet calling the JDBC package
directly.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

17.2.2005

Harri Laine

4

## XML

- XML:n periaatteita käsiteltiin lyhyesti XHTML:n yhteydessä
- XML on tarkoitettu rakenteisten dokumenttien määrittelyyn
- Dokumentin esityskieli määritellään joko DTD:llä (Document Type Definition) tai XML schema:lla
- XML-kieliä on määritelty moniin eri tarkoituksiin ja uusia määritellään jatkuvasti

17.2.2005

Harri Laine

5

## XML

- Tunnetuimpia:
  - WML (kännykkäviestintä)
  - MathML (matemaattiset lausekkeet)
  - SVG (vektorigrafiikka)
  - SMIL (multimediaesitykset)
  - CML (kemia)
  - VoiceXML
  - lukuisia muita eri tarkoituksiin määriteltyjä kieliä

17.2.2005

Harri Laine

6

## XML

- (X)HTML:n elementteihin liittyy yleisesti tunnettu oletus siitä, miten elementti esitetään, esim. <table>-elementti esitetään taulukkona
- XML-elementteihin ei yleisesti liity tällaista esitystapaoletusta,
  - esimerkiksi miten esitetään <table>-elementti huonekalukaupan hinnastossa

17.2.2005

Harri Laine

7

## XML

- XML:n esittämiseksi selaimessa on useita vaihtoehtoja:
  - selaimella on oletusarvoinen esitystapa  
esim. <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/tikape20.xml> (IE:llä)
  - käytetään **css-tyylitiedostoa** määrittelemään dokumentin ulkoasu
    - paljon rajoituksia
    - toimivuus eri selaimissa erilaista
    - CSS-1: ei pystytä esittämään lainkaan elementtien attribuuttiarvoja, vain sisältödataa

17.2.2005

Harri Laine

8

## XML

- CSS-tyylitiedostot XML:n esityksessä
  - esimerkit:
  - tyylitiedosto: <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/task.css>
  - tiedosto <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/tikape20c.xml>
    - kokeiluista selaimista toimii oikein vain Opera 7.2.3:lla (Windows), pitäisi näkyä vaihtoehtojen järjestysnumerotkin
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/tikape20m.xml> ja sen tyylitiedosto [http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/task\\_m.css](http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/task_m.css)
    - Mozilla ja Opera tarjoavat CSS2:n mukaisen attribuuttiarvojen esityksen, joka ei toimi IE6:ssä. Attribuuttiarvoja voidaan esittää ennen elementin dataa tai sen jälkeen

17.2.2005

Harri Laine

9

## XML

- XSL (Extensible Stylesheet Language) on erityisesti XML:n esittämiseen tarkoitettu tyyliäärittely, joka itse asiassa muodostuu kahdesta standardista:
  - XSL-FO (Formatting Objects): miten elementit esitetään – laajempi kuin vain Web-esittäminen
  - XSLT (XSL Transformation): muunnos yhdestä XML-kielestä toiseen, esimerkiksi XHTML:ään
    - jos muunnoksen tulos on XHTML voidaan sen esitystapa määritellä CSS:llä

17.2.2005

Harri Laine

10

## XML

- XSLT muunnosten idea:
  - XSL muunnostiedosto koostuu joukosta **muunnosmalleja** (template)
  - muunnosmallissa määritellään
    - mihin lähtörakenteen osaan muunnosta sovelletaan
    - millainen rakenne syntyy muunnoksen tuloksena
    - miten lähtörakenteeseen sisältyvät tietoelementit sijoittuvat tulosrakenteeseen
  - lähtörakenteen osan ja siihen sisältyvien tietoelementtien määrittelyyn käytetään **XPath** määrittelytekniikkaa

17.2.2005

Harri Laine

11

## XML

- Tarkastellaan esimerkkejä:
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/tikape20x.xml> ja
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/taskstyle.xml>Tässä esimerkissä muunnetaan kertauskysymys-xml xhtml:ksi
- tiedostopari
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/tikape20f.xml> ja
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/k04/taskform.xml>muuntaa xml tiedoston toimivaksi kyselylomakkeeksi

17.2.2005

Harri Laine

12

## XML

- Esimerkeissä on käytetty XPathia määrittelemään kohteet
  - / määrittää dokumentin juuren
  - /**elementti** määrittää polun ensimmäiseen elementti tyyppiseen elementtiin
  - /**elementti**/**alielementti** määrittää polun alielementtiin
  - @ nimen alussa osoittaa attribuutin
    - /**task**/**@author** task-elementin **author** attribuutti

17.2.2005

Harri Laine

13

## XML

- **xsl:value-of** : elementin tai attribuutin arvo
- **xsl:for-each** : käydään läpi kaikki ehdon täyttävät
- **xsl:attribute** : asetetaan arvo attribuutille
- **position()** : paikka kokoelmassa

17.2.2005

Harri Laine

14

## XML

- Kaikkea ei saa aikaan XSL:lläkään, joten tarvitaan erillinen moduuli XML:n esittämiseen tai ohjelma joka hoitaa esittämisen, esim. SVG edellyttää lisämoduulia
- XML-tiedostossa on annettava tyyli-tiedoston nimi => yhteen [URL:iin](#) voi olla kytkeytyneenä vain yksi tulostusmuoto(joukko)
  - voidaan hoitaa esim. erottamalla otsakeosa ja dataosa. Dataosa, jossa on varsinainen xml data liitetään otsakeosaan vaikka SSI:llä => monta otsakeosaa yksi dataosa

17.2.2005

Harri Laine

15

## XML

- XML:n käsittely ohjelmissa voi perustua
  - dokumenttipuun läpikäyntiin
  - suoraan tapahtumapohjaiseen jäsenyykseen
    - tästä esimerkki PHP:n yhteydessä
    - käydään läpi tässä yhteydessä SAX:n toimintaperiaate

17.2.2005

Harri Laine

16