



Digitaalisen median tekniikat

JSP ja XML

JSP hyvin lyhyesti

- JSP on Java-pohjainen skriptikieli
 - JSP:llä laadittu sivu käännetään java-servletiksi (sivun toteutus vastaa servlettiluokan `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)

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>
```

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>
```

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 tarkoitukseen ja uusia määritellään jatkuvasti

XML

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

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

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

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>
 - kokeilluista 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/taskm.css>
 - Mozilla ja Opera tarjoavat CSS2:n mukaisen attribuuttiarvojen esityksen, joka ei toimi IE6:ssa. Attribuuttiarvoja voidaan esittää ennen elementin dataa tai sen jälkeen

XML

- **XSL** (Extensible Stylesheet Language) on erityisesti XML:n esittämiseen tarkoitettu tyylimäärittely, 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

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

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.xls>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.xls>muuntaa xml tiedoston toimivaksi kyselylomakkeeksi

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

XML

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

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 tyylitiedoston 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

XML

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