

Digitaalisen median tekniikat

XML

3.10.2007 Harri Laine 1

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

3.10.2007 Harri Laine 2

XML

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

3.10.2007 Harri Laine 3

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

3.10.2007 Harri Laine 4

XML

- XML:n esittämiseksi selaimessa on useita vaihtoehtoja:
  - selaimella on oletusarvoinen esitystapa  
esim. <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/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

3.10.2007 Harri Laine 5

XML

- CSS-tyylitiedostot XML:n esityksessä
  - esimerkit:
  - tyylitiedosto:  
<http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/task.css>
  - tiedosto  
<http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/tikape20c.xml>
  - Firefox ja Opera tarjoavat CSS2:n mukaisen attribuuttiarvojen esityksen, joka ei toimi IE:ssä. Attribuuttiarvoja voidaan esittää ennen elementin dataa tai sen jälkeen

3.10.2007 Harri Laine 6

## 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 määrittellä CSS:llä

3.10.2007

Harri Laine

7

## 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

3.10.2007

Harri Laine

8

## XML

- Tarkastellaan esimerkkejä:
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/tikape20x.xml> ja
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/taskstyle.xml>Tässä esimerkissä muunnetaan kertauskysymys-xml xhtml:ksi
- tiedostopari
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/tikape20f.xml> ja
  - <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/dime/s07/taskform.xml>muuntaa xml tiedoston toimivaksi kyselylomakkeeksi

3.10.2007

Harri Laine

9

## XML

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

3.10.2007

Harri Laine

10

## XML

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

3.10.2007

Harri Laine

11

## 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

3.10.2007

Harri Laine

12

## XML



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