

Digitaalisen median tekniikat

17.1.2005

Harri Laine

1

Kurssin sisällöstä

- Digitaalinen media on laaja käsite pitäen sisällään erilaisia digitaalisessa muodossa olevia dokumentteja ja niiden käsittelyä
 - tekstiä
 - kuvaa
 - liikkumatonta
 - liikkuvaa
 - ääntä
 - kuvan, äänen ja tekstin yhdistelmiä
- Jakeluvälineitäkin on monia
 - erilaiset taltioidot (levykkeet, cd-rom, dvd, ...)
 - web
 - radio ja tv
- Tällä kurssilla rajaudutaan web-alustaan ja varsin pieneen joukkoon erilaisia dokumenttimuotoja.

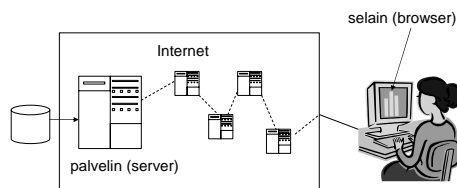
17.1.2005

Harri Laine

2

World Wide Web

- World Wide Web (jatkossa web) on Internetissä toimiva hypertekstidokumenttien välitysjärjestelmä.



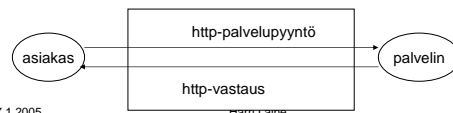
17.1.2005

Harri Laine

3

http

- Internet on maailmanlaajuinen yhteen kytkettyjen tietokoneiden verkko, jossa koneet ovat yhteydessä toisiinsa TCP/IP protokollan avulla.
- Internetiin kytketty tietokone, jossa on käynnissä web-palvelin - ohjelmisto voi toimia web-palvelimena
- Internetiin kytketty tietokone, jossa on web-asiakasohjelmisto (esim. selain) voi toimia web-asiakkaana
- Web-palvelin ja web-asiakas ovat yhteydessä toisiinsa http-protokollan (HyperText Transfer Protocol) avulla



17.1.2005

4

Hyperteksti

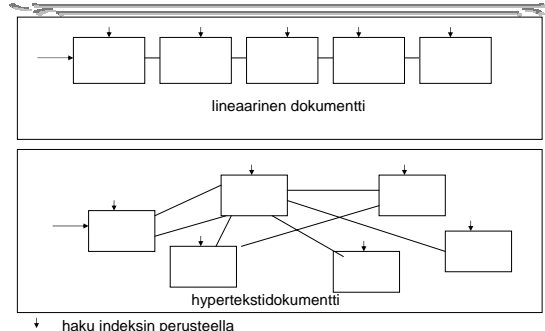
- Hyperteksti on dokumenttirakenne, jossa dokumentti muodostuu toisiinsa liittyvistä solmuista (node). Solmut voivat olla tekstiä, kuvia, mitä tahansa digitaalista materiaalia.
- Termin hyperteksti (hypertext) esitteli ensimmäisenä Ted Nelson (1965). Idean ensimmäisenä esittäjänä pidetään Vannevar Bush'ia (1945)
- Solmujen välisiä yhteyksiä on identifioitu useita tyyppejä esim (Trigg, 1983) :
 - Citation: source, pioneer, credit, leads, eponym
 - Background, FutureWork, Refutation, Support, Methodology, Data, Generalize, Specialize, Abstraction, Example, Formalization, Application,
 - Argument: deduction, induction, analogy, intuition, solution
 - Summarization, Detail, AlternateView, Rewrite, Explanation, Simplification, Complication, Update, Correction, Continuation
- ja näiden lisäksi vielä suurempi määrä kommenttiluonteisia yhteyksiä, esim Critical comment, Supportive comment,...

17.1.2005

Harri Laine

5

Hyperteksti



17.1.2005

Harri Laine

6

Hyperteksti

- Lineaarisessa tekstissä solmuun voidaan tulla edellisestä tai seuraavasta solmusta tai indeksin perusteella
- Hypertekstissä solmuun voi johtaa useita polkuja ja solmusta voidaan edetä useaan solmuun.
- Navigointi = etenemistä hypertekstissä

17.1.2005

Harri Laine

7

Hyperteksti

- Teknisesti hyperteksti voidaan toteuttaa eri tavoin:
 - yhteystiedot limitetään solmun tietojen lomaan
 - siirtyminen uuteen solmuun voidaan sijoittaa luontevaan kohtaan solmun sisältöä
 - yhteyden kaksisuuntainen hyväksikäyttö navigoinnissa tulee hankalaksi
 - solmuun pitäisi tallentaa tieto kaikista solmuista, joista on pääsy kyseiseen solmuun (viittaajalista) => uusien yhteyksien luonti aiheuttaa päivitystä yhteyden kohteisiin (usein rajoitetaan yhteyksien hyväksikäyttö yksisuuntaiseksi)

17.1.2005

Harri Laine

8

Hyperteksti

- solmu- ja yhteystiedot voidaan tallentaa erillisinä
 - yhteyksien kaksisuuntainen hyväksikäyttö on helppoa
 - yhteyksien lisääminen ei aiheuta solmujen päivitystarvetta, joten ratkaisu sopii hyvin dynaamisten dokumenttien tallennukseen
 - soveltuu hyvin tietokantapohjaiseen hypertekstin tallennukseen solmu-taulu ja yhteys-tili
 - soveltuu hyvin paikallisen hypertekstiaineiston tallennukseen

17.1.2005

Harri Laine

9

Hyperteksti

- Hypertekstin esittämiseen tarvitaan esitysohjelmisto (esimerkiksi web-selain, ohjelman avustetoiminto, oppimislustaohjelmisto)
 - Ohjelmisto päättää, miten solmu ja siihen liittyvä yhteystieto esitetään
 - Kaikkia yhteyksiä ei esitysohjelmistossa välttämättä käsitellä samalla tavoin
 - jos tekstisolmusta on yhteys kuvaan, saatetaan kuva näyttää osana solmun esitystä
 - jos tekstisolmusta on yhteys toiseen tekstisolmuun voi näyttäminen riippua yhteyden luonteesta (esimerkiksi alaviitehuomautus voidaan näyttää, mutta toinen kappale näkyy vain navigointimahdollisuutena)

17.1.2005

Harri Laine

10

Hyperteksti

- Hypertekstin esitysmuotoja:
 - ohjelmien avustusjärjestelmien ja oppimateriaalin esitysmuodot (omat muodot ovat syrjäytymässä)
 - tietokantapohjainen hyperteksti (tapauskohtaisia ratkaisuja)
 - HTML ja XHTML merkkaukieleihin (perustuva hyperteksti (ylivoimaisesti yleisin))
 - XML-pohjaiset hypertekstit (mikä tahansa XML-pohjainen merkkaukielei + XLINK ??)

17.1.2005

Harri Laine

11

Merkkaukieleet (markup languages)

- Merkkaukieleiden ideana on merkata dokumentissa olevat eri tyyppiset elementit siten, että dokumenttia käsittelevä ohjelma pystyy merkkauksen perusteella tunnistamaan elementin tyyppiin ja siten löytämään elementille oikean käsittelytavan.
- SGML (Standard Generalised Markup Language) on yleinen standardi merkkaukieleiden määrittelyyn.

17.1.2005

Harri Laine

12

Merkkauskielet

- SGML:ssä merkkauksen rakenteeksi määritellään:
 <tyyppi ...> elementin data </tyyppi>
- Tässä <tyyppi> on elementin alkumerkki ja </tyyppi> loppumerkki. Näiden väliin sijoittuu elementin data. Teksti 'tyyppi' yllä on meta-alkio, jonka tilalle tulee laittaa tyyppin tunnus. Alkumerkinnän kolme pistettä tarkoittavat, että alkumerkintään voi sisältyä attribuuttimäärittäjiä.
- Attribuuttimäärittäykset ovat muotoa
 attribuutin_nimi = attribuutin_arvo
- Esimerkiksi:
 <input type="text" name="palkka" value=2000>
 on tyyppin input elementin alkumerkintä, jossa annetaan arvot attribuuteille type, name ja value

17.1.2005

Harri Laine

13

Merkkauskielet

- SGML:n mukaan rakenne voi olla hierarkkinen eli elementin data voi edelleen sisältää merkattuja elementtejä
 - <p>Tässä on <i>elementin dataan sisältyvä</i> merkkaus </p>
- HTML-merkkauskieli on määritelty SGML:llä ja noudattaa SGML:n määrittelemiä puitteita

17.1.2005

Harri Laine

14

Merkkauskielet

- XML (EXtensible Markup Language) on myös merkkauskielten määrittelystandardi
- se pohjautuu SGML:ään, mutta on suppeampi ja asettaa määriteltävälle kielelle tiukempia rajoituksia
- XML-pohjaisessa kielessä
 - päättämättömät merkkaukset eivät ole sallittuja
 - esim. <p> eikä koskaan tule loppumerkkiä
 - tyhjän elementin alku- ja loppumerkki voidaan yhdistää käyttämällä tyhjän elementin merkintää
 - esim
 vastaa rakennetta
</br>
 - merkkaukset ovat aakkoskoosta riippuvia (case sensitive)
 - merkkausten pitää olla aidosti sisäkkäisiä

17.1.2005

Harri Laine

15

Merkkauskielet

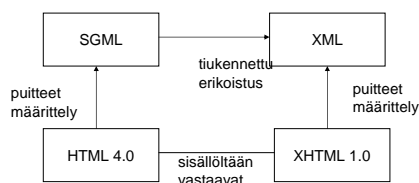
- XHTML on määritelty XML:llä ja noudattaa XML:n määrittelemiä puitteita
- Sisällöllisesti HTML 4.0 vastaa XHTML 1.0:aa, mutta syntaksieroja on johtuen XML:n tiukemmista rakennevaatimuksista
- Tuleva hypertekstin merkkauskielten kehitys lienee XHTML:n kehittämistä

17.1.2005

Harri Laine

16

Merkkauskielet



17.1.2005

Harri Laine

17

Merkkauskielet

- Mitään dokumentteja ei kirjoiteta varsinaisesti XML:llä, vaan jollakin XML-pohjaisella kielellä esimerkiksi
 - harrin_iki_oma_salaisen_tekstin_esitys kieli (hioste)
- Käytetty kieli on määriteltävä dokumentin alussa

17.1.2005

Harri Laine

18

(X)HTML ja hypertexti

- (X)HTML:n merkkauksista suurin osa merkitsee dokumentin sisäisiä rakenteellisia elementtejä,
 - Niillä määritellään hypertextisolmun sisäistä rakennetta
- Hypertexti muodostuu solmuista ja niiden välisistä yhteyksistä.
- Tulkitaan jokainen erillinen tiedosto tai palvelu solmuksi ja tarkastellaan yhteyksien toteutusta (X)HTML:ssä

17.1.2005

Harri Laine

19

(X)HTML ja hypertexti

- <http://www.w3.org/TR/REC-html40/struct/links.html>
- (X)HTML:ssä dokumentin (solmun) ulkopuolisia kohteita voidaan liittää dokumenttiin yksisuuntaisilla liitännöillä.
- Varsinaisia liitännäkeinoja ovat
 - link –elementti - selain voi käyttää näitä hyväkseen
 - esimerkiksi tyylitiedostot ja ulkoiset skriptit kytetään link-elementeillä
 - a –elementti (anchor) – näkyvät osana dokumenttia
- Ulkopuolisia kohteita kytkevät myös
 - img –elementti (kuvat)
 - object –elementti (muut upotetut ulkoiset kohteet esim appletit, äänitiedostot, videot, ...)
 - form –elementti (lomakkeet)

17.1.2005

Harri Laine

20

(X)HTML ja hypertexti

- Ankkurilinkit upotetaan dokumentin sisältöosaan
 - tarjoavat näkyvän linkin toiseen solmuun
 - href-attribuutti ilmoittaa URI- (Universal Resource Identifier) tyyppisellä arvolla liitettävän kohteen
 - name- tai id-attribuutilla ankkurille annetaan yksikäsitteinen tunnus
 - title-attribuutilla voidaan antaa vihje liitetyn kohteen sisällöstä
 - target-attribuutin arvolla ohjataan sitä, missä ikkunassa tai kehikössä liitetty kohde halutaan esitettäväksi
 - type- attribuutilla voidaan antaa vihje, minkä tyyppinen kohde on liitetty
 - elementin sisältönä annetaan kuva tai teksti, joka toimii näkyvänä linkkinä

17.1.2005

Harri Laine

21

(X)HTML ja hypertexti

- Esimerkki:
`Esimerkki 1`
 - määrittelee ankkurilinkin es1, joka viittaa dokumenttihakemiston yläpuolisen hakemiston tiedostoon es1.html ja edellyttää dokumentin näytettäväksi uudessa ikkunassa

``

 - määrittelee linkin jolla avataan nykyikkunaan iso_kuva.gif. Linkkinä näkyy pikku_kuva.gif ja vihjetekstinä attribuutin title arvo

17.1.2005

Harri Laine

22

(X)HTML ja hypertexti

- a-linkeillä voidaan navigoida myös dokumentin sisäisesti
`Linkki esimerkkiin 1`
- aiheuttaa dokumentin kohdistuksen linkkiin es1.
- a-linkkejä ei voi laittaa sisäkkäin
`Tämä on linkki`
ei ole sallittu

17.1.2005

Harri Laine

23