

Digitaalisen kurssimateriaalin arkistointi- ja dokumentointiohje

1. Johdanto

Mikäli kurssien digitaalisesta kurssimateriaalista halutaan saada mahdollisimman siirrettävää ja eri kriteerien (sisältö, versio, käyttötarkoitus...) mukaan haettavaa sekä muidenkin kuin kurssin vastuuhenkilöiden ymmärtämää, on tarpeen sopia yhteinen käytäntö, miten materiaalit arkistoidaan. Tämä ohje kattaa OSCu-hankkeen piiriin kuuluvien kurssien digitaalisen kurssimateriaalin tallentamisen ja dokumentoinnin.

Digitaalinen kurssimateriaali käsittää kaiken digitaalisessa muodossa olevan kurssiin liittyvän opetus- ja ohjemateriaalin: luennot, harjoitustehtävät malliratkaisuineen, tenttitehtävät arvosteluohjeineen, ohjeita opetustilanteisiin jne. OSCu-hankkeen yhteisesti kehitettävien kurssien tapauksessa kaikki kurssiin kuuluva materiaali tulisi dokumentoida ja tallentaa digitaaliseen muotoon kurssin siirtämisen ja jakamisen helpottamiseksi. Kun kurssimateriaalia on paljon, ei voida mitenkään välttyä suurelta määrältä pieniä tiedostoja. Tämän vuoksi ei riitä, että kurssin luoja (ensimmäinen vastuuhenkilö) löytää "tiedostokasasta" haluamansa tiedostot, vaan myös muiden myöhemmin samaa kurssia pitävien on ymmärrettävä tiedostojen järjestys ja pystyttävä löytämään haluamansa kurssimateriaali nopeasti ja vaivattomasti.

2. Yleiskuvaus

Tässä ohjeessa kuvataan hakemistorakenne, jonka mukaan kurssin materiaali tulisi järjestää alihakemistoihin kurssin hakemiston alle sekä ohjeet, miten kurssia tulisi dokumentoida. Kun tiedostorakenne on kaikilla kursseilla yhtenäinen, kurssi on helppo tallentaa yhteiseen tietopankkiin ja sieltä on helppo ottaa jonkin toisen kurssin tiedot. Myös kurssin WWW-sivujen luomista voidaan automatisoida, kun esim. harjoitusten tehtävänantojen ym. paikat hakemistorakenteessa on yksikäsitteisesti määrätty.

TTY:n ohjelmistotekniikan laitoksen käytäntönä on ollut luoda jokaiselle kurssille käyttäjätunnus, jonka kotihakemistoon kerätään kaikki kurssiin liittyvä materiaali. Kurssin henkilökunnalle annetaan pääsy kurssin materiaaleihin esim. liittämällä heidät kurssin ryhmään, jolle annetaan materiaaleihin riittävät käyttö- ja lukuoikeudet. Tämä on osoittautunut hyväksi käytännöksi, mutta toki kurssin yhteisten tietojen säilytyspaikan voi yliopistoissa järjestää muutenkin, kuinka kukin parhaaksi näkee. Keskeinen idea on kuitenkin se, etteivät materiaalit ole hajautettuna eri ihmisten omille koneille ja omiin hakemistoihin, vaan tallennettuna kursseittain. Tässä dokumentissa määritellään ohjeet tällaiselle keskitetylle kurssin perusmateriaalille. Lisäksi kurssilla voi olla ajankohtaiseen toteutukseen liittyvää muuta materiaalia, ilmoittautumistietoja, suoritusmerkintätietoja, opiskelijoiden palautuksia ym. joita kannattaa sijoittaa samaan kurssin omistuksessa olevaan säilöön. Nämä voidaan säilöä joko arkistoitavan materiaalin hakemistorakenteen ulkopuolelle, tai sen alle asianomaiseen kohtaan. Ellei jotain hakemistorakenteen alle sijoitettua materiaalia ole tarkoitettu arkistoitavaksi, se on selkeästi ilmoitettava kyseisen materiaalihakemiston nimeämiskäytännöllä, kuten kohdassa 4.4 määritellään.

Versionhallintaan ja materiaalipakettien käsittelyyn liittyvät kysymykset ovat vielä avoimia. Niihin pyritään suunnittelemaan ratkaisut vuoden 2003 aikana. Monesta muustakin syystä nämä suunnitellut ohjeet ja rakenteet voivat vielä muuttua. Ne ovat kuitenkin tässä vaiheessa vielä sen verran yleisellä tasolla, että muutoksia on helppo tehdä, ja perusratkaisu tulee joka tapauksessa olemaan tämän tyyppinen.

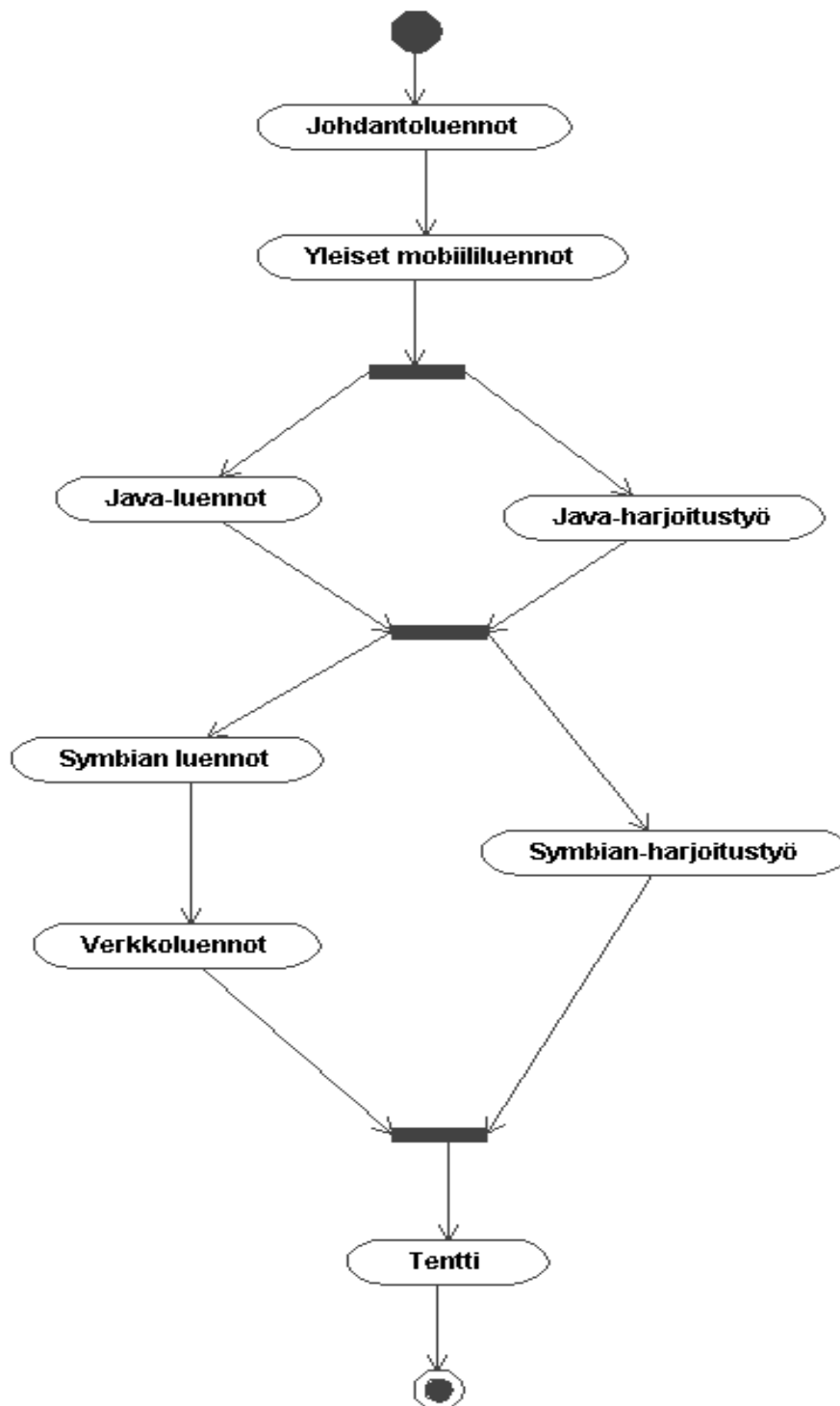
Tässä ohjeessa esitellään myös tämänhetkistä selvittelyä siitä, kuinka LOMin mukaan kuvaamisen voisi tehdä. Jotta tallennettavasta metatiedosta olisi meille oikeasti hyötyä, tarvitsemme kuitenkin hie-
man erilaisia kenttiä. Tässä ohjeessa määritellään tilapäisesti käytettävä kuvaustiedostomuoto, joilta tiedot jälkeensä siirretään LOM-muotoon. Suosittelemme, että tässä vaiheessa lukija ei kiinnitä tur-
han tarkkaan huomiota kuvattuihin metatietoihin, tärkeämpää on kurssin jakaminen loogisiin osa-
kokonaisuuksiin, materiaalien sijoittaminen ohjeiden mukaisiin hakemistoihin ja tiedostoihin sekä
materiaalien käytön ohjetiedostojen luominen. Metatietokuvaukset voidaan luodaan esim. vasta siinä
vaiheessa, kun kurssi ensimmäisen toteutuskertansa jälkeen tallennetaan tietopankkiin. Kun kurssimat-
eriaali on tuotettu ja dokumentoitu tämän ohjeen mukaisesti, metatietokuvaukset pystytään tuottamaan
jälkeenkin päin opettajille kirjoitettujen materiaalikuvauksen ja ohjeiden perusteella.

Kaikki OSCu-kurssien kurssimateriaalit on sovittu tuotettavaksi Gnu Free Documentation -lisenssin
mukaisesti [2]. Maininta lisenssistä lisätään materiaalikokonaisuudet ja niiden käyttöoikeudet määrit-
tävään metatietokuvaukseen sekä jokaisen koostetun materiaali-paketin yhteyteen. Tekijöiden moraalisen
oikeuksien säilymiseksi kurssimateriaalipaketteihin liitetään myös listaus materiaalien
alkuperäisistä tekijöistä sekä myöhemmistä muokkaajista. Tekijätiedot kerätään omaan tiedostoonsa
materiaalikuvauksen yhteyteen kohdan 5.3. mukaisesti.

3. Materiaalin osittaminen osakokonaisuuksiin

3.1. Kokonaisuudet

Ajatuksena OSCu-kurssien tallennuksessa on jakaa kurssit pienempiin osakokonaisuuksiin, jotka
yhdessä muodostavat kurssikokonaisuuden (ks. kuva 1). Tämä helpottaa kurssien käyttämistä muissa
kuin alunperin kurssia kehittäneessä yliopistossa, koska esim. muiden kurssien kanssa päällekkäin
menevä osio voidaan jättää pois. Paras mahdollinen tulos saataisiin jakamalla kokonaisuudet mahdolli-
simman pieniin osiin, esim. luentokertoihin, mutta käytännössä tämä lisää huomattavasti tarvittavan
formaalin dokumentoinnin ja suunnittelun määrää. Käytännössä kurssi kannattaa jakaa mahdollisim-
man järkeviin kokonaisuuksiin sisältöjen mukaan sekä esimerkiksi luento- ja harjoitustöiden jakau-
tusten mukaan.



Kuva 1: Esimerkki kurssin jakamisesta osakokonaisuuksiin ja kokonaisuuksien suhteesta toisiinsa (Mobiilijärjestelmien ohjelmointi, kevät 2003).

3.2. Materiaalin tallennusaikataulu

Kurssimateriaalien tallennus on tehtävä säännöllisesti kurssin aikana kun kokemukset ovat vielä tuoreessa muistissa. Tallennus on suositeltavaa tehdä viikoittain eli heti kurssin luento- ja/tai harjoitusker-

tojen jälkeen. Materiaaleja on hyvä tallennella tiedostoihin heti kun ne ovat tiedossa, jotta tiedostoista tulisi mahdollisimman kattavia. Näin myöskään tallennusmäärä ei kasva kurssin lopussa liian ylivoimaiseksi. Tallennusta kannattaa tehdä myös etukäteen niiden materiaalien kohdalla, jotka ovat jo ennen kurssin alkua tiedossa.

Materiaalipankki toimii kursseilla myös tiedonvälittäjänä kurssihenkilökunnan välillä, joten materiaalien tulisi tämänkin vuoksi olla ajantasaisia ja säännöllisesti henkilökunnan saatavilla. Kun ajankohtaiset kurssimateriaalit sekä kurssipalavereiden muistiot tallennetaan säännöllisesti kurssin edetessä materiaalipankkiin henkilökunnan nähtäviksi, pysyy henkilökunta aina selvillä kurssin etenemisestä. Tallennetuista materiaaleista voi myös tarkistaa, mitä asioita kursilla on aikaisemmin käsitelty.

Sekä kurssia järjestävä yliopisto että sille osallistuvat yliopistot raportoivat kurssin toteutuksesta. Kurssin lopussa kerätään koko kurssia koskeva loppuraportti. Kurssin vastuuyliopisto voi myös halutessaan kerätä kurssin aikana väliraportteja. Jos väliraportteja kerätään, ne kannattaa ajoittaa järkevästi kurssikokonaisuuksien suhteen, esimerkiksi opiskelijoiden harjoitustöiden palautuksen jälkeen tai jonkin suuremman kurssi- tai luentokokonaisuuden loputtua. Sekä kurssimateriaalien että raporttien tallennuksesta vastaa vastuuyliopisto, se huolehtii itse suurimman osan materiaalien luomisesta ja tallennuksesta. Lisäksi vastuuyliopiston velvollisuutena on pyytää muiden yliopistojen toteutusraportit tallennettavaksi. Jokainen kurssille osallistuva yliopisto on itse velvollinen raportoimaan omasta toteutuksestaan vastuuyliopiston ohjeistamalla tavalla.

4. Tiedosto- ja hakemistorakenne

Hakemiston nimi/ tyyppi	Kuvaus
<i>lectures</i>	Sisältää materiaalit luentojen tai vastaavien opetustilaisuuksien läpiviemiseksi. Tällaista materiaalia ovat luentokalvot, opetukseen liittyvät esimerkit, mahdolliset videoidut luennot jne.
<i>exercises</i>	Sisältää kurssiin liittyvät opiskelijan tehtäväksi tarkoitetut työtehtävät ja harjoitukset. Tähän kuuluvat esim. viikkoharjoitukset, harjoitustyöt, laboratoriotyöt, tutkielmat, referaatit jne. Hakemisto sisältää tehtävien tehtävänannot, malliratkaisut sekä harjoitusassistentteille tarkoitetut ohjeet ym. erityisesti kyseiseen tehtävään liittyvää materiaalia.
<i>exams</i>	Sisältää kurssin läpäisemiseen vaadittavat testit/kokeet, joilla mitataan opiskelijan osaamista. Tällaisia ovat esim. tentit, välikokeet jne. Hakemisto sisältää sekä yksittäisiin koekysymyksiin että tenttikokonaisuuksiin liittyviä tehtävänantoja, ratkaisuja, ohjeita ja tietoja aiemmista toteutuksista.
<i>structure</i>	Sisältää tiedot kurssin rakenteesta ja sen sisältämistä kokonaisuuksista (mukaan lukien metatietomäärittelyt). Ts. luennot, harjoitukset ja kokeet jaetaan sisällön mukaan pienempiin aihekokonaisuuksiin, jotka yhdistetään suuremmiksi opetuskokonaisuuksiksi tässä hakemistossa esitettyjen kuvausten ja määrittelyjen avulla.
<i>implementation</i>	Sisältää dokumentteja kurssin toteutuksesta kurssipäiväkirjojen ja toteutusraporttien muodossa, tietoja opiskelijapalautteesta sekä toteutukseen käytettyjen resurssien kuvaukset.
<i>materials</i>	Sisältää muun kurssikohtaisen materiaalin (mitä ei ole tallennettu <i>exercises</i> -, <i>exams</i> - tai <i>lectures</i> -hakemistoihin), Tällaista materiaalia ovat esimerkiksi koko kurssiin liittyvä materiaali kuten prujut, kirjat yms. mutta myös esim. kurssin WWW-sivut. Kurse-järjestelmää (http://www.cs.tut.fi/~kurse/) käytäessä kannattaa sijoittaa kurssin WWW-sivujen luomiseen tarvittavat tiedot tähän hakemistoon.

Taulukko 1: Kurssin juurihakemiston päähakemistot

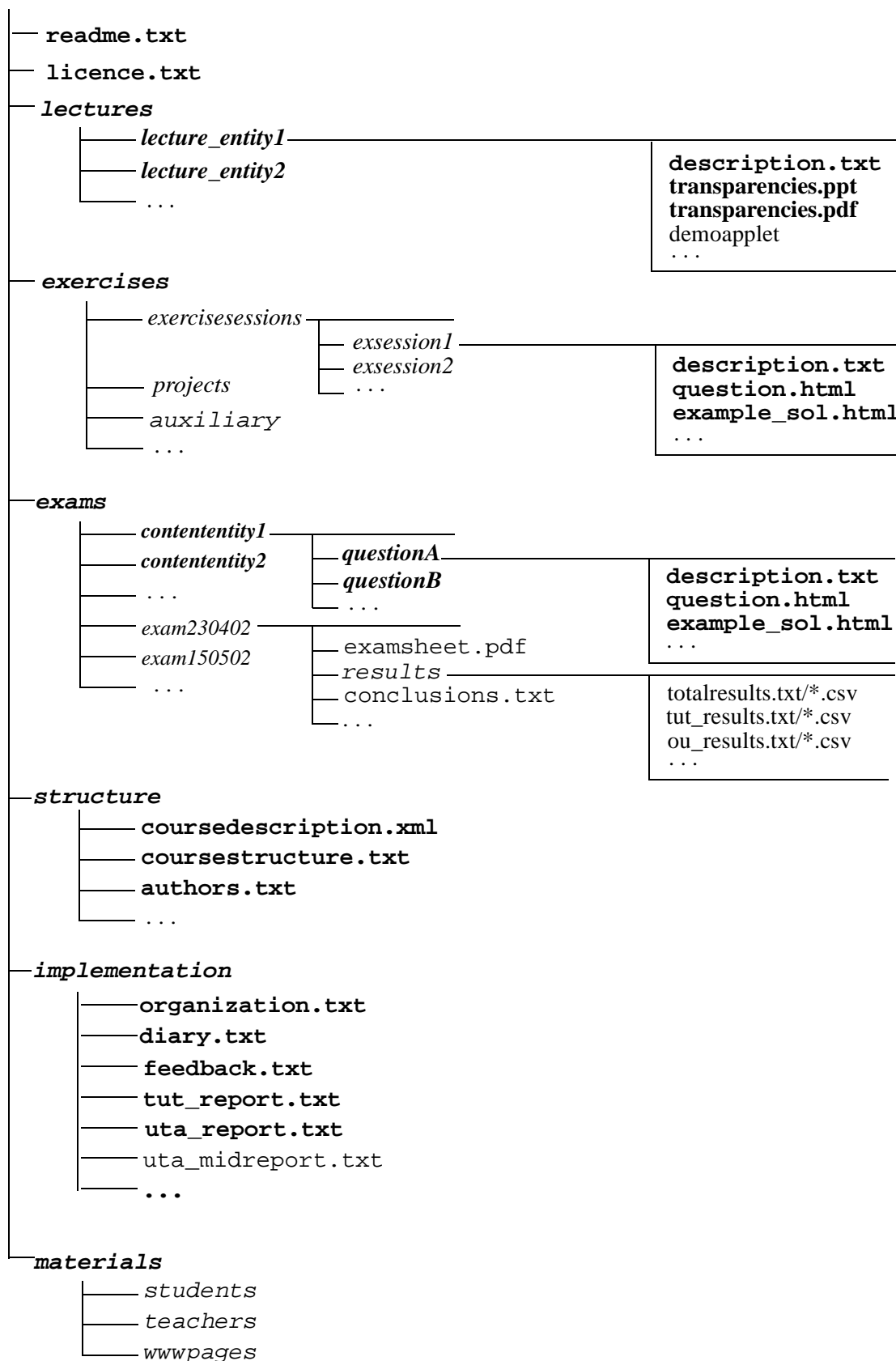
Taulukko 1 esittää kurssin juurihakemiston päähakemistot. Vaikka tiedosto- ja hakemistonimet ovat englanniksi, kurssin opetusmateriaali- ja ohjetiedostojen sisältö voi olla suomeksi. Suositeltavaa kuitenkin on, että mikäli kaikki opetusmateriaali on muulla kuin suomen kielellä, myös kaikki materiaalin oheen liitettävät ohjeet ja raportit kirjoitetaan kyseisellä kielellä.

Kuva 2 esittää hakemistorakenteen kokonaisuudessaan, tekstityyppien merkitys kuvassa on seuraava:

- Hakemistot ilmaistaan *kursiivilla*
- **Lihavoidulla** tekstityypillä ilmaistaan tiedostot ja hakemistot, jotka ovat pakollisia elementtejä kurssimateriaalihakemistossa. Tiedosto/hakemisto on toteutettava, mikäli hakemistoelementti, jonka alle ko. tiedosto on kaaviossa sijoitettu, on olemassa.

Tiedosto/hakemistonimi, jota ei saa vaihtaa muuksi, ilmaistaan *Courier*-kirjasintyyppillä. Times New Roman -tekstityypillä nimettyjen tiedostojen/hakemistojen nimet voi asettaa mieleisensä opetusaiheen ym. seikkojen mukaan (esim. luentokokonaisuuden nimi voidaan asettaa sen sisällön mukaisesti).

“Kurssin hakemisto”



Kuva 2: Kurssihakemiston rakenne arkistoitavan opetusmateriaalin osalta

4.1. Tiedostoformaatit

Arkistoinnissa pyritään tallentamaan kaikki tiedostot yleisiin ja standardoituihin muotoihin siten, ettei niiden avaamiseksi ja/tai käsittelemiseksi tarvita maksullisia ohjelmia (MS-Word, MS-Excel, PowerPoint, Adobe FrameMaker jne.) Tämän vuoksi useimmissa tiedostoissa on määritelty muoto, johon tiedosto tulee tallentaa (.pdf, .html, .txt, .csv). Monimutkaisemman tiedostomuodon tilalta voidaan aina käyttää myös pelkkiä ascii-tekstitiedostoja, jos tiedoston asiasisältö saadaan siten esitettyä yhtä hyvin ja havainnollisesti.

Esityskalvojen kohdalla periaatteeseen oli tehtävä poikkeus, koska yleisesti käytössä olevaa ilmaisohjelmistoa, jolla saataisiin tehtyä monipuolisia esityksiä, ei ole olemassa. Niinpä luentokalvojen muokattavan version voi tallentaa tekijän itse käyttämän ohjelmiston formaatissa kunhan kalvoista tehdään myös pdf-muotoinen versio. Samalla tavalla myös muita tiedostoja voi vaaditun tiedostoformaatin lisäksi tallentaa ohjelman omassa formaatissa ohjelman omaavien käyttäjien käsittely- ja muokausmahdollisuuksien helpottamiseksi. Esimerkiksi vaikka tenttitulokset on vaadittu tallennettavaksi joko .txt tai .csv-muodossa, opettaja voi halutessaan tallentaa ne lisäksi myös Excel-tilukkona. Pääasia on, että hakemistoon on tallennettu tiedot myös muodossa, jossa niitä voi katsella ja käsitellä ilman maksullisia erityisohjelmia.

4.2. Readme.txt-tiedostot

Hakemistorakenteeseen vaaditaan ylimmälle tasolle tiedosto `readme.txt`, joka esittää graafisesti kuvan 2 tapaan (formaatin tarkkaa noudattamista ei vaadita) kyseisen kurssihakemiston rakenteen siten, kuin se kurssille on toteutettu. Hakemistojen sisältöä voidaan lisäksi kuvata vielä sanallisesti.

Materiaalin toteuttajan niin halutessa voidaan `readme.txt` -tiedostoja lisätä myös muihin hakemistoihin, hakemiston sisällön ja rakenteen tarkempaa kuvausta varten. Näitä ei kuitenkaan vaadita. Huomattavaa on, että varsinainen opetusmateriaalin käyttöön ja sisältöön liittyvä ohjeistus on aina kuitenkin kirjattava opetusmateriaalitiedostoihin (`question.html`, `example_sol.html` jne) sekä kuvaustiedostoihin (`description.txt`).

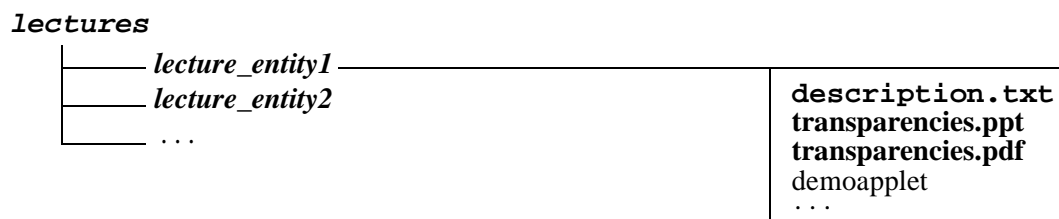
4.3. Materiaalin oikeudet

OSCu-kursseilla tuotettavat materiaalit tuotetaan GNU Free Documentation Licencen ehtojen mukaan. Lisenssi on tallennettava materiaalien päähakemistoon, jonne sen voi hakea esimerkiksi osoitteesta <http://www.gnu.org/licenses/fdl.txt>.

4.4. Auxiliary-hakemistot

Hakemistorakenteen alle voidaan halutessa liittää myös ajankohtaiseen toteutukseen liittyvää aineistoa, jota ei ole tarkoitus arkistoida kurssimateriaalin mukana. Tällaista materiaalia varten on luotava hakemisto nimelle `auxiliary`, jonka alle materiaalia voi vapaasti sijoittaa. `auxiliary`-hakemistoja voidaan luodaan mihin tahansa kohtiin hakemistorakennetta. On huomattava, että niiden sisältö ei välity lainkaan arkistoitavaan kurssiversioon, joten mikäli hakemistoon kerääntyy huomattavasti tärkeää tietoa, se kannattaa siirtää sille kuuluvalla kuvassa 2 määritellyn hakemistorakenteen mukaiselle paikalleen.

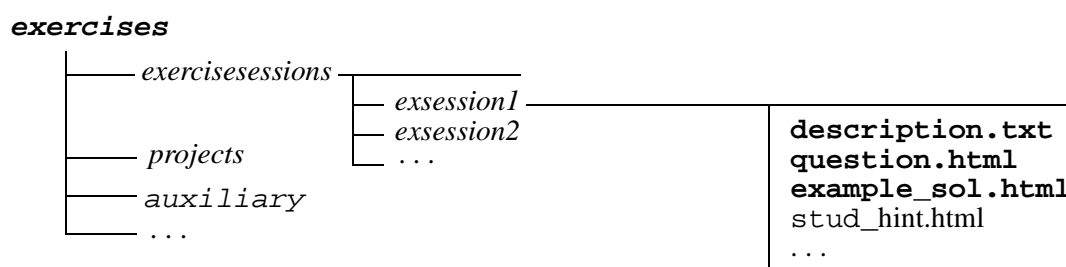
4.5. Luennot (*lectures*)



lectures-hakemisto sisältää kurssin luentojen toteutuksen kuvauksen ja materiaalin. Luennot jaetaan hakemistoihin niin, että yhden loogisen luentokokonaisuuden materiaali sijoitetaan omaan hakemistoonsa. Tämä ei jaa luentoja välttämättä luentokerroittain. Suositeltavaa on kuitenkin ryhmitellä luennot mieluummin pieniin kuin kovin suuriin luentokokonaisuuksiin.

Luentokokonaisuuksien hakemistot voi nimetä vapaasti, samoin niiden alle tallennettavat luentokalvo-tiedostot. Luentokalvot on tallennettava sekä pdf-muodossa että muokattavassa muodossa (esim. .ppt, .tex). Jokaista luentokokonaisuutta kohden on kirjoitettava kuvaustiedosto *description.txt*, jonka sisältöä ohjeistetaan lähemmin kohdassa 5.1. Lisäksi hakemistoon voidaan sijoittaa vapaasti muuta kyseisiä luentoja tukevaa materiaalia, esimerkiksi esimerkkisovelluksia, multimediaesityksiä tms.

4.6. Harjoitukset (*exercises*)



exercises-hakemisto jakautuu alihakemistoihin eri harjoitustyyppien perusteella. Eri harjoitustyyppiä ovat esimerkiksi

- viikkoharjoitukset
- harjoitustyöt
- laboratorioharjoitukset

Nämä hakemistot voidaan nimetä itse, kuitenkin siten että harjoitustyyppi ilmenee selvästi käytetystä englanninkielisestä hakemistonimestä. Kussakin tyyppihakemistossa eri harjoitukset jaetaan omiksi alihakemistöikseen, jotka sisältävät kaikki kyseiseen harjoitukseen liittyvät tiedostot. Hakemisto voi olla myös harjoituskertakohtainen, esim. viikkoharjoituksissa joissa käsitellään kerralla useamman pienen harjoitustehtävän muodostama kokonaisuus. Harjoitushakemistot voidaan nimetä itse. Lisäksi ylläoleva kuva esittää esimerkin *auxiliary*-hakemiston liittämisestä arkistoitavan materiaalin yhteyteen. Kyseisessä hakemistossa voidaan säilyttää esim. kurssin aikana tarpeellisia tietoja opiskelijoiden palautustilanteesta, harjoitustöiden tarkistustilanteesta tai bonuspistemäärien kehittymisestä.

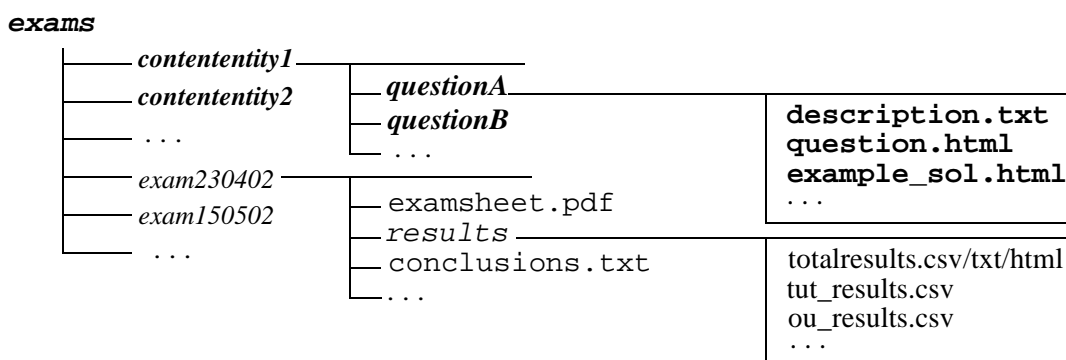
Harjoitushakemistossa on oltava harjoituksesta seuraavat tiedostot:

- Harjoituksen tarkistamiseen ja ohjaamiseen tarvittava ohjeistus tiedostossa *description.html*. Tiedoston sisällöstä löytyy tarkempia määrittelyjä kohdassa 5.1.
- Harjoituksen opiskelijoille tarkoitettu tehtävänanto html-muodossa tiedostossa *question.html*

- Tehtävien tarkastajille tarkoitettu malliratkaisu tilanteeseen parhaiten sopivassa muodossa (tekstimuoto, html-tiedosto, java-kielinen lähdekoodi) nimellä `example_sol.*`, missä pääte määräytyy tiedoston tyypistä. Tämä tiedosto on ehdottomasti liitettävä hakemistoon antamaan opettajalle/assistentille käsitystä mahdollisesta ratkaisutavasta.
- Harjoitushakemistoon voidaan edellisten lisäksi tallettaa muuta kyseisen harjoituksen/harjoituskeran opetuksessa avustavaa materiaalia, esim. käytettyjä työkalusovelluksia käyttöohjeineen, tai esimerkkejä tyypillisistä opiskelijoiden ratkaisuista. Hakemistoon voidaan myös liittää erityisesti opiskelijoille jaettavaksi tarkoitettua kyseisen harjoituksen oheismateriaalia. Jos tiedostot nimetään etuliitteellä `stud_`, ne osataan automaattisesti liittää opiskelijoille kerättävään kurssimateriaalipakettiin (esimerkiksi ylläolevassa kuvassa vihjetiedosto `stud_hint.html`).

4.7. Kokeet (*exams*)

Tähän osioon on tulossa muutoksia, tehtävät ja malliratkaisut on voitava salata jotenkin !!!



exams-hakemistoon talletetaan tietoja, joita voidaan käyttää kurssia suorittavien opiskelijoiden osaamisen mittaamiseen. Hakemistoon tallennetaan tentti- ja välikoekysymyksiä tarkistusohjeineen. Lisäksi hakemistoon voidaan kerätä tietoja toteutetuista tentti- ja välikoekokonaisuuksista.

Koetehtävät ryhmitellään kurssin aihealuekohtaisten hakemistojen alle, jonne luodaan tehtäväkohtaiset hakemistot. Tehtävähakemistoon sijoitetaan itse tehtävänkuvaus (`question.html`), tarkistus- ja pisteytysohjeet (`description.html`) sekä esimerkkiratkaisu (`example_sol.html`), kukin tarkoitukseen nimettyyn, omaan tiedostoonsa. Tenttikysymykset tallennetaan joko teksti- tai html-muodossa, jolloin niihin voi liittyä erillisiä (.png., .gif , .jpeg) kuvatiedostoja. Kuvaustiedosto `description.txt` toteutetaan kohdassa 5.1 määritellyllä tavalla.

Tietoja toteutetuista koekokonaisuuksista tallennetaan luomalla koekohtaisia hakemistoja *exams*-hakemiston alle. Hakemisto sisältää pdf-, txt- tai html-muotoisen tenttikysymyslomakkeen sekä tietoja tentin suorittaneiden pisteistä. Pistetaulukot on tallennettava ascii-muotoiseen tiedostoon (.txt, .csv tai .html) mutta niiden lisäksi hakemistoon voidaan tallentaa myös esim. Excel-taulukoita. Lisäksi hakemistoon voidaan lisätä opettajan tekemiä päätelmiä tentin onnistumisesta, arvosteluperusteista jne. tiedostoon `conclusions.txt`. Tavoitteena on kerätä talteen kokemuksia tenttitehtävien käytöstä siten, että niitä voitaisiin käyttää ja muokata mahdollisimman hyödyllisellä tavalla. Hakemistoihin voidaan halutessa liittää myös esim. esimerkkejä opiskelijoiden tyypillisistä ratkaisuista.

4.8. Rakenne (*structure*)

```
structure  
├── coursedescription.xml  
├── coursestructure.txt  
├── authors.txt  
└── ...
```

Structure-hakemisto sisältää tiedot kurssin sisällöstä ja käytännön toteutuksesta. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi tieto kurssimateriaalien tekijöistä, kurssin rakenne ja sen jakautuminen pienempiin osakokonaisuuksiin sekä kurssikokonaisuuksien metatietokuvaukset.

Hakemiston juureen sijoitetaan koko kurssia koskevat metatietokuvaus `coursedescrip-tion.xml`, joka määrittelee millaisista osakokonaisuuksista kurssi koostuu. Hakemistoon sijoitetaan myös `coursestructure.txt` -tiedosto, joka sisältää graafisen kuvauksen kurssin rakenteesta sekä sen osakokonaisuuksien suhteesta toisiinsa (ks. esim. kuva 1). Kurssin osituksesta kerrotaan enemmän luvussa 3.

Lisäksi hakemistoon on toteutettava kurssikokonaisuuden sisältötekijätiedosto (`authors.txt`). Tekijöistä kertovassa tiedostossa `authors.txt` listataan kyseisen kurssin tai sen sisältämien opetus/ohjemateriaalin tuottamiseen osallistuneet henkilöt. Versionhallintatoimintojen jalostuttua mietitään, kuinka materiaalin muokkaajat erotetaan alkuperäisistä tekijöistä, mutta tässä kurssien luontivaiheessa on nyt tärkeintä, että tiedostoon tulevat kirjattua kaikki, joilla on moraalisia tekijänoikeuksia kyseisiin kurssimateriaaleihin.

4.9. Toteutus (*implementation*)

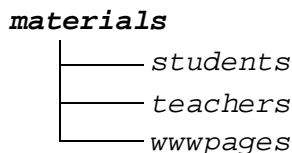
```
implementation  
├── organization.txt  
├── diary.txt  
├── feedback.txt  
├── tut_report.txt  
├── uta_report.txt  
├── uta_midreport.txt  
└── ...
```

Kurssin toteutuksesta kerätään vähintään yksi raportti jokaiselta mukana olevalta yliopistolta kurssin loputtua. Raportista tehdään yliopistokohtainen tiedosto *implementation* -hakemistoon nimelle `<yliopiston lyhenne>_report.txt`, esimerkiksi `tut_report.txt` (Tampereen teknillinen yliopisto) tai `uta_report.txt` (Tampereen yliopisto). Kurssin päättyessä kutakin kurssin toteuttajaosapuolta kohden tulee olla siis vähintään yksi kurssin toteutuksesta kertova loppuraportti. Lisäksi kurssin aikana voidaan kerätä kurssin sen hetkisestä toteutuksesta kertovia väliraportteja, jotka voidaan lisätä *implementation* -hakemistoon esimerkiksi nimillä `tut_midreport.txt` tai `uta_midreport.txt`. Väliraporttien keräämisestä päättää kurssin vastuuyliopisto. Vaatimukset raporttien sisällölle on kuvattu tarkemmin kohdassa 5.4.

Päiväkirjaan (`diary.txt`) merkitään kaikki kurssiin vetämiseen (lentojen pitäminen, harjoitustyön järjestelyt, viikkoharjoitusten pitäminen) liittyvä juokseva informaatio. Päiväkirjan dokumentointia on kuvattu tarkemmin kohdassa 5.2.

Implementation-hakemisto sisältää myös koko kurssia koskevan organisointitietotiedoston (*organization.txt*) sekä yhteenvedon koko kurssin palautteesta (*feedback.txt*). *organization.txt*-tiedostoon tallennetaan kurssin koko organisaation kuvaus eli kurssin toteutukseen osallistuneet tahot sekä heidän roolinsa kurssilla. *feedback.txt* -tiedosto sisältää lyhyen yhteenvedon kurssilta kerätystä opiskelijoiden ja opetushenkilökunnan palautteesta, tyypillisesti esim. kaikilta opiskelijoilta kerätystä loppupalautteesta tehdyn yhteenvedon. Myös kurssin aikana kerättyä välipalautetta kannattaa tallentaa tiedostoon.

4.10. Materiaali (*materials*)



materials-hakemistossa on kaikki kurssiin yleisesti liittyvä materiaali, jota ei voida pistää hakemistojen *exercises*, *exams* tai *lectures* alle. Materiaali on jaettu kolmeen eri ryhmään:

- opiskelijoille suunnattu materiaali
- opettajille suunnattu kurssiin liittyvä yleinen oheismateriaali
- kurssin *www*-sivuston sisältö (ohjeet julkaistavan version tietojen hakuun)

wwwpages-hakemistossa tulee olla tiedot, miten ja mistä kurssin *www*-sivut muodostetaan. Mikäli sivusto on staattinen, voidaan hakemistoon tallentaa myös valmis sivusto. TTY:lla on käytössä Kurse (kurssiseittisivusto)-järjestelmä, joka sopii yhteen esitetyn hakemistojärjestelmän kanssa ja jonka tarvitsemat tiedot sivuston luomiseksi voidaan sijoittaa tämän hakemiston alle. Kurse-järjestelmää suositellaan käytettäväksi muissakin yliopistoissa, jolloin kaikista OSCu-kurssien sivustoista saadaan ulkonäöltään yhtenevät ja kurssihenkilökunnan sivuston ylläpitotyökin helpottuu. Kurse-järjestelmään voi tutustua ja asennuspaketin ladata osoitteesta <http://www.cs.tut.fi/~kurse/>.

Opettajille tarkoitettuun materiaalihakemistoon (hakemisto *materials/teachers*) tallennetaan kurssin käytännön toteuttamiseen tarvittava yleisesti kurssiin liittyvä materiaali. Tällaista materiaalia ovat esimerkiksi erilaiset automaattiset tehtävien palautus- tai tarkastusjärjestelmät tms. tietotekniset sovellukset. Jos materiaali liittyy vain yhteen harjoitukseen/kokeeseen, voidaan se sijoittaa ko. harjoituksen tai kokeen hakemistoon. Mikäli taas sovellus/työkalu ei ole erityisesti kurssikohtainen vaan "yleiskäyttöinen" (esim. Acroread), ei sitä tallenneta kurssin materiaaliksi.

Opiskelijoille tarkoitettuun hakemistoon tallennetaan opiskelijoiden käyttöön tarkoitetut koko kurssia koskevat ohjelmistot ja/tai niiden ohjeistukset (esim. useassa ohjelmointiharjoituksessa opiskelijoille apuvälineeksi tarjottava ohjelmointityylintarkastustyökalu tai ohje sen käyttämiseksi jostain yliopiston laajuisesta yhteisestä paikasta). Hakemistoon sijoitetaan myös esim. opiskelijoille tarkoitettu kurssin laajuinen oppimateriaali (pruju, digitaalisessa muodossa oleva kirja), ellei sitä haluta jaotella opetuskokonaisuuksittain pienempiin osiin.

Kaikki käytettävä lisämateriaali on myös dokumentoitava niiltä osin kuin se on järkevää. Työkalun mahdollinen "yleinen" dokumentaatio tulee tallentaa samaan hakemistoon, kuin ko. työkalu. Se, miten työkalua käytetään kurssin yhteydessä, tulee dokumentoida ko. luennon/harjoituksen/tentin *description.txt*-kuvaustiedostossa.

5. Kurssin dokumentointi

5.1. Harjoitusten, luentojen ja kokeiden ohjeet (`description.txt`)

Pääsääntöisesti kaikkien opetusmateriaalien (esim. harjoitus- ja tenttitehtävien, luentokertojen) yhteyteen lisätään tekstimuotoinen kuvaustiedosto, joka sisältää mahdollisimman hyvän ohjeistuksen ko. materiaalin käyttöön. Hakemistoon tallennettava esimerkkiratkaisu ei korvaa tarkistus- ja ohjausohjeistuksia. Kuvaustiedosto sisältää soveltuvin osin seuraavat tiedot, pakolliset kohdat on **lihavoitu**:

- **Materiaalin kattamat asiakokonaisuudet, avainsanat**
- **Materiaalille asetetut oppimistavoitteet**
- **Materiaalin esitietovaatimukset kyseisellä kurssilla.** Joko viitataan toiseen kokonaisuuteen, tai ilmaistaan mitkä osiot tässä samassa kurssikokonaisuudessa vaaditaan esitiedoiksi, mikäli esitietovaatimuksia on. Muussa tapauksessa ilmoitetaan ettei esitietovaatimuksia kurssin sisällä ole.
- **Arvosteltavan tehtävän arvosteluperusteet ja -ohjeet arvostelulle**
- **Osiolle suunniteltu opetustapa** (henkilökohtainen harjoitus, ryhmätyöskentely, opettajavetoinen esitys, yhteinen keskustelu, valvottu tenttitilanne ilman oheismateriaalia, kotitehtävä tms.)
- **Materiaalin oppimiseen/suorittamiseen tarvittava aika (tunteina).** Mainittava eroteltuna sekä ohjatussa tilanteessa (harjoitukset, luennot) varattu aika, että omatoimiseen työskentelyyn (kerääminen/valmistelu kotona, harjoitustyön tekeminen) tarvittava arvioitu aika.
- Opetusohjeita assistentille/opettajalle (ohjeita opetustilanteen vetämiseen, hyväiksi havaittuja havainnollistamiskeinoja jne.)
- Harjoitustyön/tehtävän FAQ (yleisimmin kysytyt kysymykset)
- Muita assistentille ja opettajalle mahdollisesti arvokkaita neuvoja käytännön opetustilanteeseen (esim. arvio opetustilaisuuden kestosta, luentomuistiinpanot tärkeimmistä luentokalvojen ulkopuolisista asioista, jotka kannattaa ottaa esiin, hyviä esimerkkitapauksia ja vertauksia, keinoja aktivoida opiskelijoita ko. luennon/harjoituksen aikana...).

5.2. Päiväkirja (`diary.txt`)

Tekstimuotoiseen päiväkirjaan kirjataan vähintään viikottain kurssikokonaisuuksien pitämiseen liittyviä asioita. Nämä asiat kattavat käytännön kokemukset kurssin pitämisestä viikottain. Kokemukset kootaan mm. kaikkien kurssia pitävien tahojen yhteisissä viikkopalavereissa, joiden pöytäkirjat kirjataan päiväkirjaan. Päiväkirjan pitämisestä huolehtii kurssin vastuuyliopisto. Ellei kurssilla pidetä viikoittaisia palavereja, vastuuyliopisto huolehtii päiväkirjan pitämisestä ja siihen olennaisten koko kurssia koskevien tapahtumien ylöskirjauksesta muilla tavoin tietoja keräten, kuitenkin vähintään viikoittain tapahtumia kirjaten.

5.3. Tekijätiedosto (`authors.txt`)

Tekstimuotoiseen tiedostoon merkitään kaikki kyseisen kurssikokonaisuuden materiaalien tekemiseen osallistuneet henkilöt, joilla on tekijänoikeuksia kyseisiin materiaaleihin ja jotka ovat suostuneet siihen, että materiaalia välitetään eteenpäin GNU FDL:n [2] mukaisilla ehdoilla. Kurssikokonaisuus ei saa sisältää materiaalia, jota ei voida luovuttaa eteenpäin käytettäväksi kyseisillä ehdoilla. Kurssin vastuuyliopisto vastaa tallennettavan materiaalin tekijänoikeusnäkökohtien varmistamisesta (opettajien suostumisesta materiaalin tallennukseen OSCu-hankkeen periaatteiden mukaisesti).

5.4. Toteutusraportit (`<univ>_report.txt`)

Yliopistokohtaiset toteutusraporttiedostot sisältävät tekstimuotoiset raportit kurssin käytännön toteutuksesta ja sen onnistumisesta. Kaikki tahot, jotka ovat olleet kurssin järjestelyissä mukana, tekevät erityisesti omista kokemuksistaan raportin. Raportti tehdään kurssin loputtua, mutta vastuuyliopisto voi halutessaan ohjeistaa kurssille osallistuvia yliopistoja tekemään lisäksi väliraportteja kurssin aikana. Raportit tallennetaan kohdan 4.8 mukaisesti. Raporttipohjat väli- ja loppuraportteille löytyvät tämän dokumentin liitteistä 1 ja 2.

5.5. Metatietomäärittelyt (`coursedescription.xml`)

Metatietokuvaukset tulevat todennäköisesti olemaan tekstimuotoisia xml-tiedostoja. Kuvausten tarkkaa formaattia ei ole vielä lopullisesti kiinnitetty, koska asiasta on vielä meneillään useita pilotti-projekteja, joiden kokemuksia pyritään hyödyntämään OSCun ohjeistuksessa. Tieken [4] asettama Digitaalisten tietovarantojen työryhmä on luvannut suosituksen Suomessa käytettävien metatietomäärittelyjen vähimmäisvaatimuksista vuoden 2002 aikana, suositusta ei kuitenkaan ole vielä vuoden 2003 alussakaan saatu. Suosituksen valmistuttua kiinnitetään myös OSCussa käytettävä metatietokuvaustapa. Kuvauksen perustana tiedetään jo olevan LOM standardi (Learning Object Metadata, IEEE, P1484.12) [3]. Ainakin seuraavat tiedot tulisi metatietokuvauksista löytyä (jokaista kurssin kokonaisuutta ja itse kurssia kohden):

- Kokonaisuuden nimi, numero, versio yms. tiedot
- Yleiskuvaus
- Sisältöön liittyvät asiasanat
- Paljonko lähiopetustunteja/itsenäistä työtä
- Opetusmuodot
- Sisällön vaikeus, tiiviys, esitietovaatimukset
- Toteuttaja(laitos ja henkilöt)
- Materiaalin sijainti ja osioiden keskinäiset suhteet (tiedostojen/hakemistojen osoite tai URL määreellä HasPart tai IsPartOf merkittynä)

Metatietokuvausten varsinaista määrittelyä odottaessa kuvaustiedostot tehdään normaaleina tekstitiedostoina, joihin kirjataan yllä mainitut asiat. Kuvaustiedosto kirjataan tässä vaiheessa nimelle `course-description.txt`.

6. Edelliseen versioon verrattuna tehdyt muutokset

- Luovuttiin kokonaan kurssien jakamisesta varsinaisiin lohkoihin. Opettaja voi nyt jakaa kurssinsa haluamansa suuruisiin osakokonaisuuksiin, joiden suhde toisiinsa tulee kuitenkin selkeästi määritellä.
- Kurssin raportointia kevennettiin niin, että kurssin lopussa kerätään kurssin toteutuksesta kertova loppuraportti ja kurssin osakokonaisuuksia koskevat väliraportit ovat vapaaehtoisia.
- Materiaalien tallennus on suunniteltu tehtäväksi viikoittain ja materiaalihakemistot avattaviksi kurssien henkilökunnan nähtäville. Näin kurssien materiaalipankit toimivat myös tiedonvälittäjinä ja koordinoinnin apuvälineinä kurssien aikana.
- Materiaalien tallennukseen ja dokumentointiin osallistuvia henkilöitä kannattaa kehoittaa tutustumaan aina ennen tallennuksen aloittamista jo dokumentoituihin OSCu-kursseihin ja ottamaan konkreettista malli niistä.
- Poistettiin edellisen version liite 3 eli IEEE Learning Object Metadata -määrittelyn kentät.
- Materiaalintallennusohjetta pyrittiin yleensäkin muokkaamaan yksinkertaisemmaksi ja helpommaksi ymmärtää. Myös tallennukseen liittyvää työmäärää pyrittiin vähentämään ja samalla karsimaan sellaisia kohtia, jotka vuoden 2002 ja kevään 2003 kokemusten perusteella aiheuttivat liikaa ylimääräistä työtä tai valmisteluja.

7. Avoimia kohtia

Yleisesti:

- Versionhallinta (Onnistuuko ihan esim. CVS:n avulla vai tarvitaanko monimutkaisempi Document Management System? Saisiko nykyisen kurssin kehityksen jotenkin järkevämmiin yhdistettyä arkistointiin?) Yritetään löytää kevään 2003 aikana diplomityöntekijä pohtimaan asiaa.
- Tenttikysymysten ja vastausten tallennus — oltava jokin salaismekanismi, jotta ainoastaan kurssin vastuuopettaja kussakin yliopistossa pääsee näkemään tenttikysymykset.
- Ohjeesta on poistettu siinä alunperin ollut opettaja/opiskelijapakettien määrittely. Palataan siihen kun versiointi- ja tallennusjärjestelmää kehitetään. Tällä hetkellä kurssit tallennetaan opetushenk-

ilökunnan käyttöön, joka itse päättää mitä materiaaleja katsoo tarpeelliseksi antaa opiskelijoiden saataville.

Metatietokuvauksiin liittyen:

- Se suositeltu suomenkielinen metatietokuvausmalli puuttuu vieläkin.
- Yhteisen avainsanalistan luominen. Pohjana ACM, jota täydennetään tarkentavilla termeillä? Avainsanat suomeksi vai englanniksi?
- Metatietomäärittelyt, mitkä tagit ja millä arvovaihtoehdoilla loppujen lopuksi otetaan mukaan? Erotettava selkeästi omat lisäykset alkuperäisestä LOMista/Ditivan ehdotuksesta. Koska se Ditivan ehdotus oikein tulee?
- Työkalu metatietokuvausten tekemiseen, tyylitiedostot XML-kuvausten katseluun?

Viitteet:

- [1] Association for Computing Machinery (ACM). "Computing Classification System", <http://www.acm.org/class/>, 7.8.2002.
- [2] Gnu project. "Free Documentation Licence", <http://www.gnu.org/licences/fdl.html>, 7.8.2002
- [3] IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) IEEE P1484.12. "Draft Standard for Learning Object Metadata, version 6.4", http://ltsc.ieee.org/doc/wg12/LOM_WD6_4.pdf, 8.4.2002.
- [4] TIEKE, Finnish Information Society Development Centre. <http://www.tieke.fi/english.nsf>, 29.4.2002.

Liite 1: OSCU-kurssien toteutuksen osaraporttipohja

OSARAPORTTI OSCU-KURSSIN TOTEUTUKSESTA YLIOPISTOSSA

Kurssin nimi ja osio, jota raportti koskee:

Yliopisto ja sen rooli (vastuuyliopisto/etäyliopisto):

Opetusjärjestelyt

Opetuksen järjestelyihin kulunut työmäärä (arvioidut tuntimäärät):

- opetuksen suunnittelu, kurssimateriaalin toteutus
- yleinen organisointi ja järjestelyt, tiedotus, suoritusten hallinta ja hyväksyminen
- opetustilanteet, opiskelijoiden ohjaus
- koordinointi, yhteydenpito yliopistojen välillä
- kurssin dokumentointi (materiaalin arkistointi, raportointi)

Erityisiä esiin nousseita opetusta koskevia näkökohtia, henkilökunnan sekä opiskelijoiden havainnoimana ja raportoimana. Esim. tyypilliset tekniset ongelmat, opiskelijoiden aktiivisuus luennolla, performanssiesityshehdotuksia luentoyhteisön mielenkiinnon ylläpitämiseksi... :

Henkilökunnan kokemukset

Jaksoon liittyen esiintulleita henkilökunnan tärkeimpiä kokemuksia ja palautetta. Mitä kannattaisi muuttaa ja mitä ei ehdottomasti saisi muuttaa?

Palautetta paikallisesti suoritettaville tehtäville (ohjaus, arvostelu) vastuuyliopistolta saaduista ohjeista henkilökunnan näkökulmasta.

Opiskelijat

Arvio opiskelijoiden määrästä jakson alussa:

Arvio opiskelijoiden määrästä jakson lopussa:

Henkilökunnan havaitsemia opiskelijoiden erityisongelmia tai muita opiskelijoiden työskentelyyn selvästi vaikuttaneita kurssin opetukseen (sisältöön, tehtäviin, esitystapaan...) liittyviä näkökohtia ja havaintoja:

Erityisiä opiskelijoilta jaksoon liittyen tulleita kommentteja tai palautetta:

Muita kommentteja

Liite 2: OSCU-kurssien toteutuksen loppuraporttipohja

LOPPURAPORTTI OSCU-KURSSIN TOTEUTUKSESTA YLIOPISTOSSA

Kurssin nimi:

Yliopisto ja sen rooli (vastuuyliopisto/etäyliopisto):

Käytetyt resurssit:

Opetuksen järjestelyihin kulunut työmäärä (arvioidut tuntimäärät):

- opetuksen suunnittelu, kurssimateriaalin toteutus
- yleinen organisointi ja järjestelyt, tiedotus, suoritusten hallinta ja hyväksyminen
- opetustilanteet, opiskelijoiden ohjaus
- koordinointi, yhteydenpito yliopistojen välillä
- kurssin dokumentointi (materiaalin arkistointi, raportointi)

Käytetty laitteisto, erityisohjelmistot ja tilat. Merkitään myös näiden kustannukset, mikäli jouduttiin erityisesti hankkimaan tätä kurssia varten.

Kurssin toteutuksessa mukana olleet henkilöt ja heidän roolinsa:

Henkilökunnan kokemukset

Yhteenveto kurssin paikallisen henkilökunnan kurssin sisältöä ja opetusmateriaaleja koskevasta palautteesta:

Yhteenveto opetuksen järjestelyjen onnistumisesta, koordinoinnin ja yhteydenpidon toimimisesta:

Ehdotuksia kurssin suunnittelun ja toteutuksen parantamiseksi seuraavana vuonna sekä kyseisessä yliopistossa paikallisesti että yleisesti:

Opiskelijat

Arvio opiskelijoiden määrästä kurssin alussa:

Arvio opiskelijoiden määrästä kurssin lopussa:

Henkilökunnan havaitsemia opiskelijoiden erityisongelmia tai muita opiskelijoiden työskentelyyn selvästi vaikuttaneita kurssin opetukseen (sisältöön, tehtäviin, esitystapaan...) liittyviä näkökohtia ja havaintoja:

Eryistä opiskelijoilta tullutta kurssikokonaisuutta koskevaa palautetta:

Muita kommentteja