



Anu Heikkilä – Raimo Parikka

Miten teen verkkoluennon

Miten teen verkkoluennon

1. Taustaa - Idea ja väline
2. Verkkoluennon pedagogiikkaa 1
 - 2.1 Mitä luentoja nauhoitetaan
 - 2.2 Luennon ennakkovalmistelut
 - 2.3 Osista kokonaisuudeksi
 - 2.4 Tekijänoikeudet
3. Luennon nauhoitus ja äänen käsittely
 - 3.1 Luennon nauhoittaminen
 - 3.2 Äänen siirtäminen tietokoneelle
 - 3.3 Äänen käsittely Sound Forge –ohjelmassa
 - 3.4 Äänitiedoston tallentaminen esitystä varten
 - 3.5 Äänitiedoston siirtäminen palvelimelle
4. Lisämateriaalit ja ajolista – verkkopedagogiikkaa 2
 - 4.1 Simulointia
 - 4.2 Ajolista
5. Kokeiltuja tuotantotapoja ja ohjelmia
 - 5.1 Kokeiltuja ohjelmia
 - 5.2 Ongelmia ja ratkaisuja
 - 5.3 Valtiotieteellisessä tiedekunnassa tehtyjä muita kokeiluja
6. Luennon koostaminen, SMIL, RealPix ja RealText
 - 6.1 Miksi SMIL ?
 - 6.2 SMIL –tiedosto eli esityksen ulkoasu ja rakenne
 - 6.3 RealText
 - 6.4 RealPix
7. Julkaiseminen ja jakelu
 - 7.1 Siirto Helix palvelimelle
 - 7.2 Muita julkaisutapoja
 - 7.3 Luennon linkittämien verkkosivulle
8. Verkkoluentojen opetuskäyttökokemuksia
9. Lopuksi: siitä pula mistä puhe

Saatteeksi

Tämä opas on syntynyt Helsingin yliopiston valtiotieteellisen tiedekunnan ja kahden valtakunnallisen verkoston, Yrtin (Ympäristöpolitiikan verkko-opetus) ja Sosnetin (Valtakunnallinen sosiaalityön yliopistoverkosto) piirissä tehdyn kehittelytyön tuloksena. Olemme vuoden 2000 syksystä lähtien kokeilleet ja toteuttaneet eritavoin tehtyjä äänipohjaisia verkkoluentoja.

Oppaan tarkoituksena on kertoa verkkoluentojen tuotantoprosessista ja antaa neuvoja, ohjeita ja vinkkejä itsenäiseen työskentelyyn. Paperiversiota täydellisempi (mm. linkit demoihin ja ohjelmiin) ja ennen muuta koko ajan uusilla ideoilla ja kokemuksilla täydentyvä versio löytyy valtiotieteellisen tiedekunnan osoitteesta:

<http://www.valt.helsinki.fi/optek/voptek/verkkoluento/>

Tekstin etenemisjärjestys on pääosin looginen eli käymme läpi verkkoluennon valmistuksen vaiheet äänityksestä, editoinnin kautta julkaisemiseen ja käyttöön sekä saatuun palautteeseen saakka. Loogisen etenemisen sisällä esitys on tietyiltä osin (luku 5) ”kronologinen” eli projektin vaiheiden ja käytettyjen editointiohjelmien järjestystä noudattava. Tavoitteena on että lukija voisi toisaalta seurata myös ”harhapolkujen” kautta tapahtunutta etenemistä, mutta ennen muuta innostuisi oppaan (ja editointiohjelmien omien oppaiden) avulla verkkoluentoprojektien toteuttamisessa.

Olemme kiinnostuneita kaikesta palautteesta, kommentista, ehdotuksista, kysymyksistä ja myös muiden kokemuksista. Tarkoitus on että kaikki palaute huomioidaan ja lisätään päivitettävälle Verkkoluento-sivustolle.

21.3.2003

Anu Heikkilä

Raimo Parikka

1. Taustaa

Idea, väline ja rahoitus

Verkkoluentojen synnyllä on kaksi 'alkujuurta'. Ensimmäinen liittyy itse ideaan eli verkossa kuunneltaviin (tai katseltaviin) luentoihin ja niiden koostamisen käytettävään ohjelmaan. Helsingin yliopiston valtiotieteellisessä tiedekunnassa tehtiin ensimmäiset luentonauhoitukset verkkoluentoja varten syksyllä 2000. Tuolloin sosiaalipolitiikan laitoksella nauhoitettiin sosiaalipolitiikan ja ympäristöpolitiikan johdantokurssit, kansainvälisen ympäristöpolitiikan haasteet luentosarja ja kulttuurinen lapsuus luentosarja sekä yhteiskuntahistorian laitoksella yhteiskuntahistorian johdantokurssi.

Ajatus verkon kautta kuunneltavista äänipohjaisista luennoista saatiin tutustumiskäynnillä YLE:n digiradion toimitiloihin syyskuussa 2000. Käynnin yhteydessä tutustuttiin myös kuopiolaisen Mindcom Oy:n Opintokanava –ohjelmaan, jota digiradio käytti omassa opetusohjelmien tuotannossaan. Valmiit demot vaikuttivat äänen ja kuvien laadun suhteen käyttökelpoisilta ja editointiohjelma helppokäyttöiseltä. Hyvät ideat syntyvät monesti sattumalta tai sivutuotteena. Kun suunnittelimme (Tiina Huokuna, Antti Häkkinen ja Raimo Parikka) vierailua YLE:n tiloihin kiinnostuksen kohteena oli äänen digitaalinen tallennus ja käyttö tutkimuksen yhteydessä (haastattelujen nauhoitus ja puheentunnistus), opetuskäyttöä emme olleet edes miettineet etukäteen. Talosta poistuessamme meillä oli uusia ajatuksia, esimerkki jota seurata ja työkalu jota käyttää.

Samana syksynä pidettiin YLE:n tiloissa erillinen koulutustilaisuus, jossa Mindcom Oy:n kouluttaja opasti meitä ohjelman käytössä. Saimme lisäksi omat väliaikaiset tunnukset, joiden avulla pääsimme kokeilemaan luentojen koostamista. Ideasta on siis kiittäminen YLE:n digiradiota ja sen vetäjää Jorma Pilkettä sekä Opintokanava –ohjelman innostavaa demoa ja helppokäyttöisyyttä.

Toinen 'alkujuuri' liittyy Helsingin yliopiston opetusteknologiakeskuksen syntymiseen ja sen laitoksille ja tiedekunnille esittämään uuteen toiminta- ja rahoitusmuotoon. Sosiaalipolitiikan laitos tarttui ehdotukseen ja päätti palkata osa-aikaisen verkko-opetuksen tukihenkilön (Raimo Parikka). Vaikka rahoitus ei toteutunutkaan aivan niin suurena kuin alkuperäinen tarjous antoi ymmärtää - halukkaita oli odotettua enemmän - niin joka tapauksessa voi sanoa että ehdotus ja sitä seurannut tukihenkilöverkoston rakentaminen olivat ratkaisevia vaiheita verkkoluentohankkeen kehittymiselle. Se loi puitteet järjestyneelle ja pitkäjänteiselle verkko-opetustoiminnan kehittämistyölle ja antoi siten inspiroivan toimintaympäristön myös yksittäisille hankkeille osana kokonaisuutta.

Opetusteknologiapalkinto

Hankkeelle haettiin lisärahoitusta, mutta ennen muuta tunnusta ja näkyvyyttä yliopiston jakamassa vuotuisessa opetusteknologiapalkinto 'kisassa'. Menestys oli hyvä ja Nettiluennot (dosentti Antti Häkkinen yhteiskuntahistorian laitos ja tutkija Raimo Parikka, sosiaalipolitiikan laitos) sai joulukuussa 2000 palkinnon "erityisen ansiokkaasta opetusteknologiasovellutuksesta". Hakemuksessa kuvattu hankkeen toimintaperiaate oli seuraava:

”Luento tai luentosarja nauhoitetaan, jonka jälkeen ääni ja luennolla käytetty muu materiaali (teksti, kalvot, kuvat, kuvat ym. materiaali) yhdistetään verkon kautta käytettäväksi opetusmateriaaliksi. Pakettiin yhdistetään myös WebCT:tä hyödyntävä keskustelu-alue ja luennoitsijalle tai tenttijälle kohdistettu kysymysten tekoalue sekä luentosarjan suorittamisvälineistö, jotta luentosarja olisi sekä kuunneltavissa että suoritettavissa tarpeen mukaan kokonaisuudessaan tai osittain verkon välityksellä ja käytettävissä päivitettyinä versiona usean vuoden ajan.”

Laajemmin ottaen tavoitteena oli kehittää ja testata erilaisia toimintatapoja ja editointiohjelmia verkkoluentojen tuottamisessa ja sitä kautta tehdä koko yliopiston mitassa hyödynnettävissä oleva mallihanke. Vaikka syksyllä 2000 oli jo tehty useita nauhoituksia, joita opiskelijat olivat voineet kuunnella ”raakaversioina” (pelkkä ääni netin kautta), niin kyse oli vasta suunnitelmasta. Nyt pari vuotta myöhemmin hanke on osoittautunut tuen ja tunnustuksen arvoiseksi. Verkkoluentoja käytetään nykyään laitosten säännöllisessä opetuksessa.

Yrtti ja Sosnet

Verkkoluentojen tuottaminen käynnistyi sosiaalipolitiikan laitoksella täydellä teholla vuoden 2001 alusta laitoksen ja kahden valtakunnallisen verkostohankkeen puitteissa. Tarkoituksena oli - on edelleenkin - tuottaa luentosarjoja sosiaalityön (Sosnet) ja ympäristöpolitiikan (Yrtti) verkko-opetuksen tarpeisiin. Samalla kaksinkertaistuivat käytettävissä olleet henkilöresurssit, kun Anu Heikkilä aloitti työt Yrtin kokopäiväisenä sisällöntuottajana. Työparin toinen puoli, Raimo Parikka toimi Sosnetin virtuaaliyliopistosuunnittelijana ja tiedekunnan verkko-opetuksen tukihenkilönä. Tukihenkilöiden työnjaossa Parikka erikoistui ääniluentojen tuottamiseen liittyvään kehittä- ja tukitoimintaan. Tiedekunnan tietoyhteiskuntarahojen laitospolitiikka on omalta osaltaan tukenut hankkeen toteutusta ja leviämistä muille laitoksille.

On syytä korostaa Sosnetin ja Yrtin kaltaisten useamman yliopiston laitosten muodostamien verkostojen mukanaoloa kehittä- ja testaustyössä. Niiden puitteissa oli mahdollista alusta lähtien tehdä kokeiluja ”aidoissa” opetusympäristöissä jolloin kohdattiin myös ”aidot” ongelmat teknisen toteutuksen, kuunneltavuuden ja opetus- tai oppimiskokemusten osalta. Molemmissa verkostoissa kehittätyön lähtökohtana oli verkkoluentosarja ilman lähiopetusta. Yrtissä on lisäksi tuotettu kokonaan verkossa toimiva 15 opintoviikon laajuinen perusopintokokonaisuus. Verkostojen erilaisuus mahdollisti myös vertailujen tekemisen ja toiselta oppimisen.

Tiedekunnan piirissä on tehty vuosina 2001 – 2002 useita luentonauhoituksia ja niiden pohjalta verkkoluentoja käytettäväksi myös lähiopetuksen yhteydessä. Koko tiedekunnan yhteisen kvalimetodikurssin lisäksi verkkoluentoja on tehty yleisen valtio-opin, yhteiskuntahistorian, sosiaalipolitiikan, sosiaalipsykologian, sosiologian ja viestinnän laitoksilla. Näistä sosiologia on toteuttanut väestötieteen peruskurssin verkkoversion yhteistyönä Avoimen yliopiston kanssa.

Ääntä, mutta ei (toistaiseksi) videota

Sosnetissa ja Yrtissä lähdettiin luentojen toteutuksen osalta siitä että luentotilanne pyrittäisiin mahdollisimman tarkasti simuloimaan tai toistamaan verkossa, jopa tuolien kolinoita ja hälinää myöten. Ääneen liitetään ajastettuna luennolla esitetty materiaali, tekstit, kalvot tai kuvat. Toisin sanoen jos luennoitsija puhuessaan viittaa taululla näkyvään kalvoon, niin myös tietokoneen ruudulle ilmestyy samainen kalvo. Ns. kevyemmässä verkkoluentoversiossa, jota on kehitelty tiedekunnan muiden laitosten kohdalla, kuuntelija voi seurata luennon kulkua ruudulla olevan tekstin (www-sivu) perusteella ja kuunnella halutessaan myös luennoitsijan puhetta. Kokeiluja on tehty myös pelkkään ääneen perustuvilla luennoilla. Käytössä on siis ollut kolmenlaisia luentoja, jotka eroavat toisistaan sen mukaan mikä niissä on äänen ja tekstin suhde:

- SMIL -versio, jossa ääneen on ajastettu kuva- ym materiaali (Yrtti ja Sosnet)
- kevyt versio, jossa ääni on linkitetty tekstisivulle (Talous ja yhteiskunta - luentosarja, kvalikurssi))
- 'ultra kevyt' eli pelkkä verkon yli kuunneltava ääni (Ekoelämäkertaseminaari, Riskilapsuus, oheismateriaalit)

Nykyinen ääneen pohjautuva luentojen tuotanto- ja lähetysmalli (ns streaming-tekniikka, josta enemmän myöhemmin) mahdollistaa luentojen kuuntelun myös huonommilla yhteyksillä. Periaatteessa olisi mahdollista käyttää myös luentojen videotaltiointia. Videoita emme ole toistaiseksi käyttäneet. Pelkän puhuvan pään lisääminen materiaaliin on tuntunut tarkoituksettomalta ja toisaalta videon käyttö kuormittaa tarpeettomasti edelleen suhteellisen 'kapeita' yhteyksiä. Yritys seurata videota huonojen yhteyksien, kuten modeemin välityksellä tuskin lisää myönteisiä oppimiskokemuksia.

Tekeminen ei ole teknisesti vaikeaa,

mutta tekovaiheisiin tutustuminen ottaa aluksi oman aikansa. Tätä on syytä korostaa jo tässä vaiheessa, vaikka siihen palataan yksityiskohtaisesti myöhemmin. Tarvittavan äänenkäsittelyn vaiheet oppii nopeasti. Mikäli kuvia halutaan käyttää on hyvä tuntee jonkin kuvankäsittelyohjelman perusteet. Käytettävä SMIL-koodi on yksinkertaista, mutta verkkoluentojen rakenteen ymmärtämisessä auttaa, mikäli on aikaisemmin tutustunut verkkosivujen koostamisessa käytettävän HTML:n käyttöön. Käytännössä helpointa olisi jakaa tuotantoprosessi sisällön asiantuntijan eli luennoitsijan sekä tekniikan tuntijan eli sisältötoimittajan välillä. Tällöin luennoitsija valmistelee luentonsa kaikkine materiaaleineen ja ajoituksineen, kun taas sisältötoimittaja kokoaa valmiit palat yhdeksi esitykseksi.

2. Verkkoluennon pedagogiikkaa

2.1 Mitä luentoja kannattaa nauhoittaa

Tämä seikka ei alkuvaiheessa ollut varsinainen ongelma, koska testaus ja mallinnustavoitteet oli mahdollista saavuttaa millä tahansa taltioinneilla. Kuitenkin sitä pohdittiin tekijöiden piirissä jo mielekkään työskentelynkkin kannalta. Tässä näyte Sosnetin (Raimo Parikka) muistioon 15.11.2001 kirjatusta ehdotuksesta, joka siis on vain esimerkki ja kuvaa muistion tekijän asennoitumista ja asioiden jäsentämisen tapaa:

”Voisi ajatella vaikkapa niin että keskeistä olisi saada verkkoon jokaisen laitoksen sellaista erikoisosaamista, jota muilla laitoksilla on vähän tai ei ollenkaan. Olen eri yhteyksissä käyttänyt tästä esimerkkinä sosiaalioikeutta.

Toinen alue voisivat olla erityisluentosarjat (kuten Kulttuurinen lapsuus tai Sosiaalityön uusi asiantuntijuus –luentosarjat), joita ei yleensä toisteta ja joihin kootaan myös laitosten ulkopuolista asiantuntemusta. Taltioinneilla niiden elinikää ja alueellista kattavuutta voitaisiin olennaisella tavalla laajentaa. *Kolmantena* alueena josta ainakin ammatillisen lisensiaattikoulutuksen yhteydessä on viime aikoina paljon keskusteltu on metodiopetus. Tällöin voidaan ajatella että verkosta olisi saatavilla kurssien lisäksi myös sellaista verkotettu aineistoa, jota voisi käyttää metodiopetuksen apuna luokkaopetuksessa. Tällaista opetusmateriaalipankki ajattelua voi tietysti soveltaa laajemminkin mihin tahansa opetukseen. Verkossa olisi valmiina yksittäisten opettajien tai laitosten yhteisten työryhmien tuottamia kurssirunkoja oheismateriaaleineen, joista opettajat voisivat käyttää apuna opetusta suunnitellessaan ja toteuttaessaan.

Neljäntenä alueena voisivat olla ulkomaiset luennoitsijavierailut, joita nykyisin hyödynnetään opetuksessa melko vähän. Taltioinnit voisivat olla hyödyllisiä vaikkapa tohtorikoulutuksen tarpeisiin tai myös osana perusopintojen opetuspaketteja.

Viidentenä ”kohteena” voisivat olla kotimaiset seminaaritallenteet, joita nyt on koemielessä tehty kuntouttavan ja marginalisaatiososiaalityön erikoisalojen yhteisestä lähipäivästä syyskuussa 2001 ja Lapsi- ja nuorisososiaalityön erikoisalan työnhjauksen avajaistilaisuudesta.” (kummankin tilaisuuden nauhoitukset olivat kuunneltavissa noin vuoden ajan nauhoituksen jälkeen)

Selviä suuntaviivoja tai päätöksiä keskusteluissa ei kuitenkaan hetkessä syntynyt, vaan luentonauhoitukset ovat toistaiseksi valtiotieteellisen tiedekunnan tai Sosnetin piirissä syntyneet etupäässä opettajien tai luentosarjan kokoajien aktiivisuuden tai kokeilunhalun perusteella. Ympäristöpolitiikan osalta ’tuotanto’ on ollut siinä mielessä suunnitelmallisempaa että verkkoluentosarjojen kokoamisen taustalla on ollut pyrkimys laajempiin kokonaisuuksiin, ensivaiheessa 15 opintoviikon mittaisiin kokonaan verkossa toteutettuihin perusopintoihin ja myöhemmin niiden laajentamiseen 35 opintoviikon B-opintokokonaisuudeksi. Näistä ensimmäinen on ollut toiminnassa syyskuusta 2002 lähtien.

Tarvitaanko suunnitelma?

Pitäisikö suunnitelmallisuutta sitten olla: vastaus on yksiselitteisesti kyllä. Ainakin sen verran että jo ennen kuin nauhoituksia lähdetään tekemään olisi alustavasti mietittynä seuraavat seikat :

- määrittää myös usein taltioinnin teknisen tason ja käytettävien laitteistojen ja ohjelmien vaatimukset.
- *millaista lopputulosta halutaan.* Tämän perusteella valitaan editoinnissa käytettävät ohjelmat. Samalla määrittyy myös vaadittava työpanos, toisin sanoen kuinka paljon aikaa editointi todennäköisesti tulee viemään kuten myös se selvittääkö omin voimin vai joudutaanko tukeutumaan verkko-opetuksen tukihenkilöiden tai muunlaisen ulkoisen tuen apuun
- hyvä olisi huomioida jo suunnitteluvaiheessa myös se seikka että *verkko-opetus on aina opetusta* ja vaatii toteutuakseen myös opettajan. Olemme monesti huomanneet että verkkoluennot materiaalina ja verkko-opetus samaistetaan tai niin että verkosta kuunneltavissa olevien luentojen ajatellaan jo sinällään olevan verkko-opetusta.
- *luennoitsijoiden lupa* pitää luonnollisesti olla ennen kuin taltiointi tehdään. Hyvä olisi myös jo tuossa vaiheessa keskustella luennoitsijan kanssa siitä *miten verkkoluentoja tullaan myöhemmin käyttämään* ja sopia alustavasti esimerkiksi luentojen opetuskäytön laajuudesta, käyttöajasta ja korvauksista. Pelkkä äänen taltiointikin muusta editoinnista puhumattakaan vaatii työtä eikä sitä kannata tehdä turhan takia. Varsinainen kirjallinen tekijänoikeussopimus voidaan tehdä myöhemminkin suullisesti sovitun pohjalle, viimeistään kuitenkin silloin kun opetuskäyttö alkaa. Käsittelemme myöhemmin tekijänoikeusasiaa hieman tarkemmin.

2.2 Käsikirjoitus ja luennon ennakkovalmistelut

Käsikirjoituksella tarkoitamme tässä yhteydessä luennon yleistä rakennetta ja mahdollisimman selkeää jaottelua, esimerkiksi siten että luennon eri osat tai jaksot on luetteloitu hierarkkisesti.. Se helpottaa ja nopeuttaa luennon lopullista koostamista, sekä auttaa myöhemmin muutosten tekemistä valmiiseen runkoon. Hyvä tietysti olisi että luennoitsija puhuessaan noudattaisi tehtyä rakennetta ja kertoisi milloin siirrytään jaksosta tai sen osasta toiseen. Olemme monesti yrittäneet jaksottaa luentoa, jossa aihe vaihtuu toiseen kesken lauseen. Tämä luonnollisesti hankaloittaa ajastusta ja vaikeuttaa sisällysluettelon tekemistä, mutta myös estää tai ainakin vaikeuttaa myöhempää editointia. Esimerkiksi sitä että jälkikäteen tuotetaan luento uusi päivitetty osa tai vaihdetaan osien järjestystä.

Luennoitsijat käyttävät esityksissään monasti powerpoint –kalvoja. Jos luennot asiat on tiivistetty osio kerrallaan yhdelle tai muutamalla tällaiselle kalvolle muodostaa se jo itsessään toimivan rakenteen. Kalvon vaihdossa syntyy sopiva ja editointia helpottava lyhyt tauko asiasta toiseen siirtymiselle. Powerpointit on muutenkin helppo ja nopea muokata verkkoon sopivaksi kuvamateriaaliksi. Tämä on ehkä ainut ohje tai toivomus, jonka luennoitsijalle voi ’hyvällä omallatunnolla’ etukäteen esittää: käyttäkää powerpointteja tai vastaavia tietokoneella tehtyjä esityskalvoja.

Yleisesti ottaen voidaan sanoa että selkeästi jaksotettu luento on myöhemmän päivitetävyyden edellytys. Aina tämä ei tietenkään ole mahdollista Kullakin luennoitsijalla on oma tyylinsä luennoida, useinkin saattaa luennon kestäessä tulla tarve palata johonkin jo käsiteltyyn aiheeseen tai muuten poiketa alkuperäisestä luentorungosta. Sanottavaa voidaan usein joutua tiivistämään ajan puutteen vuoksi luennon loppupuolella, kysymykset ja keskustelu vievät oman aikansa ja saattavat aiheuttaa poikkeamia alkuperäisestä suunnitelmasta. Kaikki tällainen kuuluu tavallisen luentotilaisuuden kulkuun eikä siihen juurikaan voi puuttua.

Tai ainakin me olemme asiaan niin orientoituneet ja myös kehottaneet luennoitsijoita toimimaan tavanomaiseen tapaansa ja sallimaan esimerkiksi keskustelun ja kysymykset luennon aikana jos niin olisi muutenkin menetelty. Mikään ei tietenkään estä toimimasta toisellakin tavalla.

Joka tapauksessa luentojen taltiointi suoraan luentotilanteesta ja nauhoituksen muokkaaminen sen jälkeen verkkoluennoksi on 'köyhän miehen opintomateriaalituotantoa' kahdessa mielessä. Se säästää luennoitsijan aikaa ja syntyy luennon sivutuotteena. Toisaalta hyvä studionauhoitus vaatii hyvät tilat ja laitteet, joskus myös runsaasti äänitysovoimaa. Luennolta suoraan nauhoittaminen tarkoittaa raa'an työn osalta vain sitä että joku tuo paikalle äänityslaitteen (esimerkiksi minidisc -laitteen), kokoaa sen ja painaa rec -nappulaa. Luennon lopussa hän painaa stop nappulaa ja irrottaa mikrofonin ja muut johdot laitteesta. Tämän jälkeenkin editointi sujuu yhden naisen tai miehen työnä. Kyse on luennon vaatiman työpanoksen minimoinnista.

Periaatteessa myös luennoitsija itse voi hoitaa (ja on monesti hoitanutkin) nauhoittamisen ja voisi myös **itse** hoitaa jatkon valmiiksi asti. Tämä on yksi oppaamme 'piilo-opetussuunnitelman' tavoitteista. Mikään ei myöskään estä pitämästä luentoja ilman yleisöä siten että luentotilana on luennoitsijan oma työhuone tai vaikkapa vene järvellä ja kalat yleisönä. Pienet sivuäännet, yskäisyt, tuolien kolina tai linnunlaulu eivät missään tapauksessa ole sellaisia tekijöitä, joita ehdottomasti pitäisi varoa tai jotka olennaisesti haittaisivat luennon taltiointia tai heikentäisivät äänen laatua tai kuunneltavuutta. Voisi perustellusti väittää että luentotaltointi on studionauhoitusta elävämpi ja luennon tunnelman paremmin säilyttävä tapa. Mutta tämä on tietenkin vain yksi puoli asiaa. Emme haluaisi asettaa erilaisia tallennusvaihtoehtoja ja verkkoluentojen toteutusmuotoja sen paremmin paremmuusjanalle kuin toisiaan vastaan. Monipuolisuus on etu, koska se antaa enemmän mahdollisuuksia löytää kuhunkin opetustilanteeseen sovelias, toteutustavoiltaan ja kustannusvaikutuksiltaan sopiva muoto.

2.3 Osista kokonaisuuksiksi

Jo luennon suunnitteluvaiheessa on mahdollista vaikuttaa siihen, miten paljon töitä sen editointi teettää. Hyvin valitut kuvat, linkit ja tekstiivitelmat auttavat sisällön omaksumisessa ja lisäävät mielenkiintoa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että esityksen perusta on äänessä – liian usein ruudulla vaihtuvat kuvat ja tekstit häiritsevät keskittymistä luennoitsijan puheeseen. Hyvin lyhyin väliajoin vaihtuva materiaali vaikeuttaa myös modeemin käyttäjien mahdollisuuksia seurata luentoja.

[expertise?](#) Teksti liikkuu ruudulla alhaalta ylöspäin sitä mukaan kuin luento etenee. Käytännössä tämä tarkoittaa tekstin koodaamista hieman HTML-koodia muistuttavalla RealNetworks yhtiön kehittäemällä RealText -kielellä. Sen etu on siinä että ääni ja teksti pysyvät koko ajan ”kiinni” toisissaan, vaikka kuuntelu aloitettaisiin mistä kohdasta luentoa tahansa. Tästä tarkemmin luvussa 6.

Mahdollista on myös se että ruudun kuvaosiossa näytetään tavallista HTML-kielistä sivua, jonka sisään voi laittaa niin kuvia kuin tekstiäkin. Tällöinkin pitää huomiota kiinnittää sivun tekstin luettavuuteen, lähinnä tekstin kokoon ja käytetyn fontin muotoon.

Tekstipohjainen materiaali on työläämpää muokata, mutta vie hyvin vähän tilaa ja on käytettävissä myös modeemiyhteyden päästä (min 56kb/s yhteys). Kuvapohjainen materiaali valmistuu helpommin ja on käytettävissä myös varsinaisella luennolla, mutta vie luonnollisesti enemmän tilaa ja toimii hyvin vain nopeilla yhteyksillä.

Yleisesti voi sanoa että mikä tahansa tai missä muodossa tahansa luennolla esitetty tai jaettu materiaali on mahdollista muokata verkkoluennon osaksi ja ajastaa näkymään ruudulla puheen etenemisen tahtiin. Ero on materiaalin muokkaamisessa käytetyssä ajassa. Pääsääntö on että etukäteissuunnittelu säästää aikaa editoinnissa. Mitä yhtenäisempää ja tasalaatuisempaa oheismateriaali on, sen helpompaa on myös editointi. Powerpoint –tyyppinen materiaali täyttää nämä molemmat ehdot ja lisäksi siihen liittyy joukko muita etuja, joten esitämme seuraavaksi muutamia ohjeita tai vinkkejä.

PowerPoint. –kalvot

Olemme useilla luentosarjalla käyttäneet menestyksekkäästi Powerpoint-kalvoihin perustuvaa materiaalia. Tähän materiaaliin on helppo lisätä kuvat, taulukot ja grafiikat. Kalvosarjaa voi päivittää helposti seuraavia luentokertoja tai verkkoluennon päivittämistä ajatellen. Kalvosarjoja tehtäessä olemme käyttäneet seuraavia asetuksia:

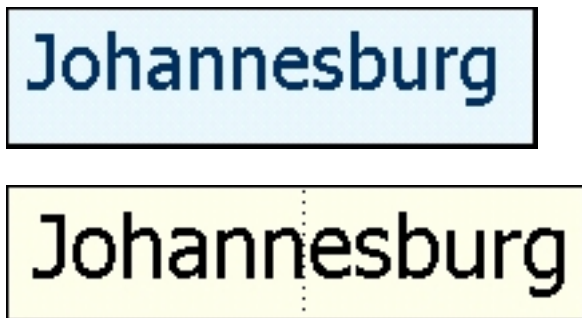
Ei taustakuvioita. Valmiit taustakuviot vievät paljon tilaa, kun kuvat muuttaa .jpg- tai .gif-muotoon. Taustan saa tyhjäksi valitsemalla Format/Background ja ruksaamalla 'omit Background'. Tämän jälkeen valitse 'Apply to all', mikä ulottaa juuri tekemäsi valinnan kaikkiin kalvoihin.

Vaalea taustaväri (tekstiä ei ole helppo lukea kirkkaan valkoiselta taustalta). Valitse Format/Background. Alasvetovalikosta valitse kohta 'More Colors' ja ylälehti Custom. Tämän jälkeen voit säätää taustan haluamasi sävyiseksi. Kokeile vaikka RGB -arvoja 234, 247 ja 254.

Oletusasetusta pienempi kalvokoko. Pientää oleellisesti kuvien viemää tilaa ja sopii paremmin näytölle valmiissa esityksessä. Valitse File/Page Set Up. Kalvon kokona on käytetty 16x12 cm –koko. Muutkin koot ovat mahdollisia, mutta liian iso kalvo ruudulla ei välttämättä ole tyylikäs. Se vie myös enemmän tilaa ja kaistaleveyttä.

Teksti. Kannattaa käyttää vähän krumeluuria sisältävää fonttia. Olemme käyttäneet webissä yleistä Arialia sekä Tahomaa, joka kärsii pienennyksestä

vähiten. Toinen ohje tekstin suhteen kuuluu: ei liian paljon ja liian pientä tekstiä yhdelle kalvolle.



Kuva 2. Vaalealla väripohjalla teksti näkyy ruudulla hyvin.

Linkit. Verkkoluentoihin voi liittää linkkejä muihin internetin sisältöihin. Tämä tapahtuu joko niin että laaditaan erillinen linkkilista luennon oheismateriaaliksi. Tai sitten niin että linkit sijoitetaan ruudulle ja ne tulevat esiin siinä kohdassa puhetta, jossa linkeissä oleva asia on esillä. Verkkoluentojen 'sisään' tehtäviä linkkejä käsittelemme tarkemmin oppaan verkkoversiossa. Sisältöä syventävien tai oheislukemistoksi tarkoitettujen linkkien ylenmääräistä ahnehtimista kannattaa välttää, koska niiden ajan tasalla pitämisessä on oma vaivansa. Suuri linkkimäärä voi myös opiskelijan kannalta johtaa vain niiden nopeaan vilkaisemiseen, joten kannattaa panostaa enemmän muutaman sisällöltään laadukkaan linkin esittämiseen luentoa kohti.

2.4 Tekijänoikeudet

Verkkoluennot koostuvat monenlaisesta materiaalista, joita kaikkia koskevat tekijänoikeudet. Mikäli tuotettava materiaali on tulossa avoimesti esille verkkoon, tekijänoikeuksien on syytä olla viimeisen päälle kunnossa. Hyviin akateemisiin tapoihin kuuluu myös lähteiden säntillinen merkitseminen. Faktat sinällään ovat tietysti tekijänoikeuksista vapaata riistaa.

Luennoitsijan oikeudet ja tekijänoikeuksien mallisopimukset. Luennoitsijalle syntyy oikeuksia luentonauhoituksen käyttöön eli ääneen. Mikäli luennoitsija on käyttänyt esityksessä omia kuviaan, täytyy myös näiden käytöstä sopia, mikäli verkkoluentoa käytetään uudessa yhteydessä. Opetusministeriön laadittamat mallisopimukset osoittautuivat käytännössä varsin hankaliksi. Osa luennoitsijoista kieltäytyi tekemästä niihin perustuvia sopimuksia. Tämän takia valtiotieteellisessä tiedekunnassa on muokattu OPM:n mallipohjien avulla omat sopimukset, jotka dekaani on tiedekunnan puolelta allekirjoittanut. Sopimusten kesto on ajallisesti vaihdellut paljonkin. Yrtti-hankkeessa on alkuvaiheessa tehty yksivuotiset sopimukset kolmen luennoitsijan kanssa luentosarjojen käytöstä

ympäristöpolitiikan verkko-opetuksessa. Sosnet on laatinut omat mallisopimuksensa tiukemmin OPM:n mallien mukaisiksi.

Linkit. Koska linkkien takana oleva materiaali on aina ollut oheismateriaalia, linkkien tekemiseen ei ole kysytty lupaa. Mikäli linkitettävä materiaali otettaisiin oleelliseksi osaksi kurssin suorittamisen kannalta, asia olisi tietysti toinen. Linkkejä tehdessä esitykseen on pääsääntöisesti merkitty osoitteen lisäksi tiedon tarjoaja sekä aihepiiri.

Kuvamateriaali. Kaikki kuvamateriaali on tekijänoikeuslailla suojattu, niin perhevalokuvat kuin yksinkertainen grafiikkakin. Jokaiseen esitettyyn kuvaan on kysyttävä lupa oikeuksien haltijalta. Tämä koskee myös taulukkoja ja grafiikkaa. Olemme luistaneet tästä säännöstä ainoastaan silloin kun kyseessä ovat olleet kirjankannet kirjavinkkien yhteydessä tai kuvakaappaukset www-linkkien yhteydessä.

Linkkejä:

Kopiraatti on Kopiosto ry:n ja opetusministeriön tuottama tekijänoikeusopas <http://www.kopiraatti.fi/>

Jukka Korpelan kokoamaa tietoa digitaalisen aineiston tekijänoikeuksista valmiiksi pureskellussa muodossa:

<http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/tekoik/> Tekijänoikeusaineistoa) ja <http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/lait/index.html> (Datatekniikka ja laki)

Maritta Inkisen vetämän Visuaalisen julkaisemisen harjoituskurssin (Helsingin yliopiston valtiotieteellinen tiedekunta) kurssijulkaisu Vitrum sisältää paljon tietoa kuvien tekijänoikeuksista. <http://www.valt.helsinki.fi/staff/mainkine/visviest.htm>

Valtiotieteellisen tiedekunnan mallisopimus

3. Luennon nauhoitus ja äänen käsittely

3.1 Luentotilanteessa nauhoittaminen

3.1.1 Nauhuri



Kuva 3. Mikrofoni, minidisc -nauhuri ja disketti

Nauhoittamiseen olemme käyttäneet **minidisc –nauhuria**, koska se on pieni ja helppokäyttöinen ja digitalisoi äänen nauhoitusvaiheessa. Niitä on nykyään saatavilla useita eri malleja 250 – 350 euron hintaan mistä tahansa elektronisia laitteita myyvistä liikkeestä. minidisc –nauhuri on helppokäyttöinen pieneen tilaan mahtuva ja luentotilanteessa huomaamaton tallennusväline. Ainoaksi ongelmaksi voi nimetä sen, että yhden kiekon enimmäisnauhoitusaika stereona on toistaiseksi 80 minuuttia. Tällöin täyttä kahden tunnin luento ei pysty nauhoittamaan diskettiä vaihtamatta. Vaihtaminen tietysti häiritsee luennon kulkua ja hidastaa myös hieman jatkokäsittelyä. Ongelma on mahdollista kiertää käyttämällä mononauhoitusta, jolloin nauhoitusaika kaksinkertaistuu. Mononauhoitusta käytettäessä äänen laatu jonkin verran heikkenee, mutta ainakaan korvin kuultavaa eroa mono ja stereo nauhoitusten välillä valmiissa verkkoluennossa emme ole havainneet. Radiolähetystasoista ääntä tavoiteltaessa on kuitenkin aina syytä käyttää stereonauhoitusta.

Nauhoitus voidaan tehdä myös suoraan tietokoneen kovalevylle. Toistaiseksi emme kuitenkaan ole löytäneet sellaista toimivaa ratkaisua joka olisi taannut riittävän

hyvätasoisien äänen tällaisessa tapauksessa. Testaamme kuitenkin parhaillaan (vuoden 2003 alussa) useita vaihtoehtoja, joissa nauhoitus tapahtuisi suoraan kovalevyille, joko kannettavaa tietokonetta tai uusimpana vaihtoehtona Creativen Nomad (kannettavaa cd-soitinta muistuttava laite) Jukeboxia hyväksikäyttäen. Molempien laitteiden etuna olisi stereotasoinen ääni ja riittävän pitkä nauhoitus aika. Myös aikaa säästyisi koska äänen siirto minidisciltä tietokoneelle (tästä tarkemmin alempana) jäisi pois.

Periaatteessa nauhoitus voidaan tehdä myös c-kasetti nauhurilla. Nauhoituksen jälkeen ääni siirretään kaapelia pitkin tietokoneelle kuten tapahtuu minidiscilläkin nauhoitettaessa. Äänen laadussa tällaisessa tapauksessa meillä ei ole kokemuksia.

3.1.2 Mikrofoni

Nauhurin lisäksi tarvitaan **hyvä mikrofoni**. Nettiprojekti on käyttänyt Sonyn stereomikrofoneja (Sony ECM-MS957, hinta noin 300 euroa) hyvällä menestyksellä. Tämä malli sijoitetaan luennoitsijan eteen pöydällä tai erilliseen varrelliseen jalustaan jos sellainen sattuu olemaan ja suunnataan kohti luennoitsijaa. Mikäli luennoitsija käyttää luennon aikana piirtoheitintä niin mikrofonia ei saa asettaa sen lähelle. Sopiva etäisyys on noin 2 – 3 metriä. Piirtoheittimen hurina tuottaa voimakkaan taustääänen ('kissanhännän') nauhoitukseen. Sonyn mikrofoni sallii sen että luennoitsija liikkuu puhuessaan ja myös sen että hän kääntyy puhuessaan selin mikrofonin esimerkiksi kirjoittaessaan jotain taululle. Myös pienessä tai hyvällä akustiikalla varustetuissa salissa tehdyt kysymykset taltioituvat kohtuullisesti.

Joissakin valtiotieteellisen tiedekunnan piirissä tehdyissä nauhoituksissa on käytetty myös ns. nappimikrofoneja eli kaulukseen kiinnitettävää mikrofonia ja siihen liittyvää langatonta lähetintä. Äänen taso on tällaisissa tapauksissa ollut jonkin verran heikompi kuin pöytämikrofonia käytettäessä, mutta ei missään tapauksessa niin paljon heikompi etteikö nappimikrofonin käyttöä voisi aivan hyvin suositella.

3.1.3 Nauhoitustilanne

Nauhoitus itsessään on yksinkertainen tapahtuma. Nauhuri päälle luennon alkaessa ja päältä pois luennon loppuessa. Yksityiskohtaisemmat ohjeet nauhurin ja mikrofonin säädöistä ja käytöstä löydät tämän oppaan nettiversiosta. Nauhurin laittaminen nauhoituskuntoon vie aikaa noin 5 minuuttia. Tärkeintä on varmistaa se että ääni todella menee minidisc -nauhurin sisuksiin. On siis syytä varmistaa että nauhurin näytöllä oleva kelan kuva pyörii, sekunnit etenevät laskimessa ja nauhoituksesta kertova punainen valo palaa. Nauhoittaja voi vielä varmistaa nauhurin toimivuuden kuuntelemalla hetken korvakuulokkeista kuuluvaa ääntä. Jos ääni kuuluu kuulokkeista, valo palaa ja sekunnit pyörivät, niin kaikki on hyvin.

Sisään menevään äänen voimakkuutta tai heikkoutta on hyvä kuitenkin aluksi tarkkailla. MiniDisc:n 'näytöllä' näkyy äänen voimakkuutta osoittava vaakasuora viiva. Äänen volyyymi on sopiva jos viiva on puhuttaessa noin puolivälissä ruutua. Jos vaakatasossa liikkuva viiva on koko ajan lähellä vasenta reunaa sisään tulevan

äänen voimakkuutta on syytä lisätä ja vastaavasti jos viiva 'kapuaa' sinnikkäästi kohti oikeaa reunaa, volyymia on syytä vähentää. Jos tämä säätö jää tekemättä, niin asia voidaan korjata kun ääntä siirretään minidisciltä tietokoneelle.



Kuva 4. Nauhoitus meneillään luennolla.

Kuten jo edeltä on käynyt ilmi emme ole antaneet luennoitsijalle mitään erityisiä ohjeita sen suhteen miten hänen tulisi luentonsa pitää. Verkkoluennon ideana on oikeastaan ollut se ettäluentotilanne otetaan sellaisenaan. Opiskelijoita tulee ja menee, tuolit kolisevat, paperi rahisee. Jos luennoitsijan tapana on liikkua luennon aikana tai kirjoittaa jotain taululle on se kiinteä osa luentoja, ja välittyy myös nauhoitusta kuuntelevalle opiskelijalle. Jos tuntuu siltä että tällainen kolina tai äänen satunnainen vaihtelu on liian häiritsevää silloin on syytä siirtyä tekemään nauhoitus ilman yleisöä studiotilaan. Äänen laatu epäilemättä paranee studio-olosuhteissa ja luennosta voi muutenkin tulla tiiviimpi paketti. Nauhoitusvirheen takia Yrtissä nauhoitettiin yksi luento tällä tapaa (luennoitsijan kotona) ja äänenlaatu oli parempi kuin luennoitaessa suuressa luentosalissa. Toisaalta silloin kyse ei ole enääluentotilannetta simuloivasta verkkoluennosta. Tunnelma kärsii. Asioilla on aina puolensa.

Luennon nauhoittamisen ei välttämättä tarvitse vaikuttaa luennoitsijan ja opiskelijoiden väliseen vuorovaikutukseen. Aluksi kannattaa tietenkin kertoa, mitä varten luento nauhoitetaan. Kysymyksiä ei tarvitse kieltää, mutta jos ne halutaan mukaan lopulliseen nauhoitukseen pitäisi pyytää opiskelijoita sanomaan kysymyksensä mikrofonin, jolloin äänen laatu on luonnollisesti hyvä. Kysymyksen

voi myös siirtää luennon loppuun, jolloin esimerkiksi mikrofonin siirtely tai suuntaaminen voidaan tehdä helpommin ja rikkomatta luennon kulkua. Mikäli kysymys kuuluu nauhoituksessa huonosti, siitä voi tehdä tiivistelmän ruudulla näkyvälle kalvolle.

Ikkunat ja ovi kannattaa sulkea ennen luennon aloittamista. Esimerkiksi ulkoa kuuluva linnun laulu tallentuu yllättävän voimakkaana nauhoitukseen, vaikka siihen ei juuri luennon aikana tulisi kiinnittäneeksi mitään huomiota. Olemme huomanneet myös, että luennoitsijan kuuluvuuden takia käyttämä salin oma mikrofoni saattaa aiheuttaa äänen kiertämistä ja lähes tuhota nauhoituksen. Yleensä näin ei kuitenkaan tapahdu. Lähellä soivat kännykät aiheuttavat häiriöitä nauhoitukseen, joten ne olisi hyvä pyytää sulkemaan.

Yhteenvetona voi siis sanoa että nauhoitus sinänsä ei vaadi erityisiä normaalista luentotilanteesta poikkeavia järjestelyjä. Nauhoituksen äänen laatuun voi kuitenkin vaikuttaa eri tavoin, myös siten että valitaan tähän tarkoitukseen akustiikaltaan ja muilta ominaisuuksiltaan sopivin sali. Luennoitsija voi laittaa paperinsa muovitaskuihin, jolloin ne eivät rapise. Tärkeintä kuitenkin on hyvä sisältö, eivät ulkoiset seikat ja pienet häiriöt. Ja toisaalta vaihtoehto on olemassa: studioolosuhteissa tehty puheen taltiointi.

3.2 Äänen siirtäminen tietokoneelle

Äänen käsittely saattaa kuulostaa perin ammattimaiselta, mutta perustoiminnot (leikkaus normalisointi, efektit) ovat itse asiassa omaksuttavissa varsin lyhyellä harjoittelulla. Tässä osassa käydään läpi äänenkäsittelyn peruskäsitteitä ja Sound Forge –ohjelman käyttöä. Oppaan liitteenä on äänenkäsittelyn termeihin liittyvä suppea sanasto.

Äänenkäsittelyä varten tarvitet tietokoneen, jossa on äänikortti, äänenkäsittelyohjelma ja kaiuttimet. Myös kuulokkeet ovat suositeltava lisävaruste, varsinkin jos huoneessa on muitakin kuin sinä. Äänenkäsittelyohjelmia on monenlaisia. Me olemme käyttäneet Sound Forge nimistä ohjelmaa ja sen 4.5 versiota, tosin tänä keväänä (2003) olemme siirtyneet version 6.0 käyttöön. Sound Forgen käyttöön päädyimme osin sattuman kautta, mutta se on osoittautunut käytössä hyväksi erityisesti monipuolisen tallennusmuotovalikoimansa takia. Kaikissa halvemmissä ja varsinkaan ilmaiseksi jaettavissa äänenkäsittelyohjelmissä (myös Sound Forgesta on saatavissa XP –versioita muiden ohjelmien kylkiäisenä tai ilmaiseksikin) ei ole RealMedia G2 (.rm) tallennusmahdollisuutta, joka puolestaan sallii täyden virtaavan (streaming) äänen lähetyksen mahdollisuuden. Toinen melko yleisessä käytössä oleva ohjelma jossa on RealMedia G2 tallennus, on RealProducerin täysversio. Ilmaiseksi jaossa oleva RealProducer basic –versio ei tätä mahdollista. Jos siis haluaa hyvän lopputuloksen niin äänenkäsittelyohjelmaan joutuu sijoittamaan jonkin verran rahaa. Sound Forgen täysversion hinta on 295 euroa (alv 0 %).

Asian omaksumisen helpottamiseksi edetään vaihe vaiheelta.

Vaihe 1. Johdot paikoilleen

Tämä vaihe aloitetaan kytkemällä minidisc –nauhuri tietokoneeseen. Erillisen kaapelin toinen pää laitetaan kiinni minidiscin line-out reikään ja toinen pää tietokoneen äänikortissa olevaan line-in reikään. Äänen siirto (nauhoitus) tietokoneelle kestää saman ajan kuin itse luento. Valitettavasti minidiscistä ei ole mahdollista siirtää äänitiedostoa suoraan tietokoneelle, vaan nauhoitus on äänitettävä uudelleen. Tästä vaiheesta pyrimme eroon tutkimalla mahdollisuutta nauhoittaa suoraan kannettavan tietokoneen tai jukeboxin kovalevylle.

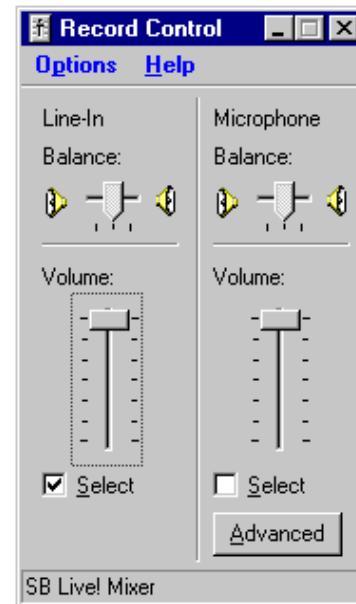
Vaihe 2. Äänen voimakkuuden säätö -ohjelma

Kun johdot ovat kiinni etsitään tietokoneesta Volume Control / Äänenvoimakkuuden säätö -niminen ohjelma. Se löytyy kohdasta Käynnistä (Start) – Ohjelmat (Programs) – Apuohjelmat (Accessories) – Viihde (Entertainment) – Äänen voimakkuuden säätö (Volume Control).

Valitse ohjelmasta Asetukset – Ominaisuudet (Options – Properties), jolloin aukeaa uusi ikkuna. 'Säädä voimakkuus' (Adjust volume to) kohdasta valitse nauhoitus (Recording). Poista 'Näytä voimakkuus' valikosta rasti Microphone-kohdasta ja rastita Line in –valinta, kuten viereisessä kuvassa. Paina OK.

Tämän jälkeen aukenee Record Control -ikkuna, josta säädetään sisäänoton tasoa. Varmista että avautuvassa ikkunassa on valittuna Line in (katso vieressä olevaa kuvaa). Äänen voimakkuuden liukusäätimen voi laittaa maksimiin eli aivan yläasentoon.

Älä sulje ohjelmaa, koska voit tarvita sitä sisään tulevan äänen voimakkuuden säätämiseksi

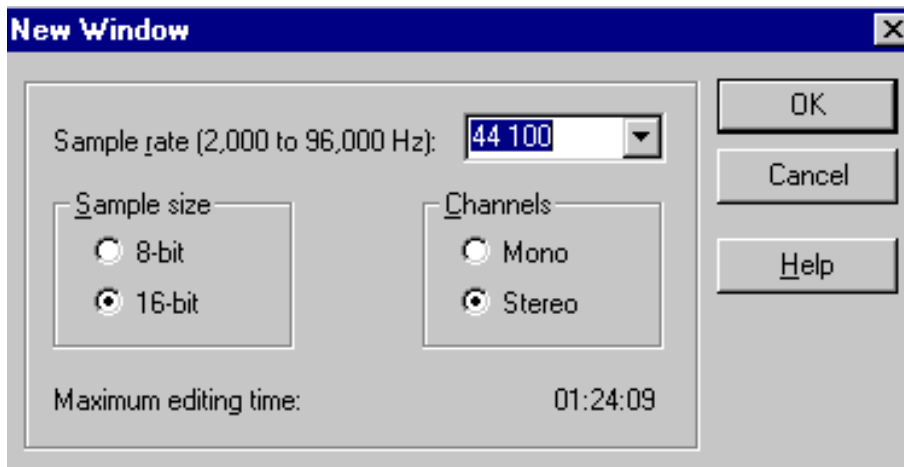


Vaihe 3. Sound Forge –ohjelman perusasetukset

Kun säädöt on tehty käynnistetään Sound Forge –ohjelma. Kun ohjelma on avautunut, valitaan File valikosta New, jolloin avautuu pieni ikkuna, jossa tehdään seuraavat valinnat:

- Sample rate kohdasta valitaan 44 100 Mhz (cd-tasoinen äänenlaatu)
- Sample size kohtaan ruksataan 16 bit
- Channels kohdasta ruksataan Stereo, jos nauhoitus on tehty stereona ja vastaavasti Mono jos nauhoitus on tehty monona.

ja painetaan OK.



Kuva 6. Kuva new –painikkeen jälkeen avautuvasta ikkunasta, missä voit säätää sisäänottolukemia.

Voi olla että nämä valinnat ovat jo valmiina, jolloin muutoksia ei tarvitse tehdä. Miksi juuri nuo? Siihen ei ole mitään yksiselitteistä vastausta. Kun aloitimme saimme ohjeet käyttää niitä ja olemme olleet äänen laatuun tyytyväisiä. Toisin sanoen voi käyttää muitakin valintoja. Parempia ei juurikaan kannata käyttää, koska netin kautta ei kuitenkaan päästä cd-tasoa parempaan ääneen (tosiasiassa ei edes siihen) ja varsinkin puheen suhteen se olisi täysin tarpeetonta ylellisyyttä. Matalampia arvoja käytettäessä äänen laatu heikkenee vähitellen myös korvin kuultavasti. Äänen laadun heiketessä myös äänitiedostojen koko pienenee. Jos on tarve päästä pieniin tiedostokokoihin, niin silloin voi sample rate kohdassa valita esim. 22 050 Mhz, jolloin tiedostokoko puolittuu. Ääni on kuitenkin vielä aivan kohtuullista.

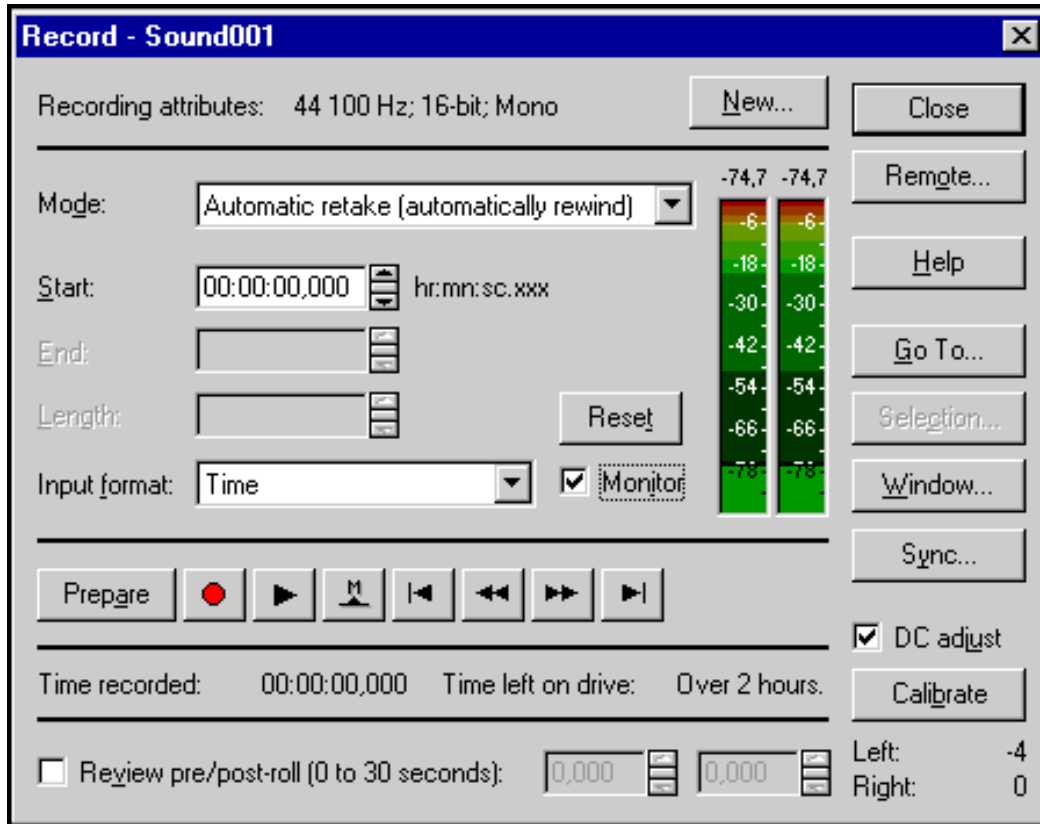
Valitut arvot jäävät yleensä voimaan myös seuraavaa nauhoituskertaa varten, joten niitä ei tarvitse muuttaa joka kerta.

Vaihe 4. Nauhoitus Sound Forgella

Kun edellisen kohdan lopuksi painettiin OK, niin ohjelmaan ilmestyi uusi ikkuna Sound1, johon nauhoitus tehdään. Nauhoitus aloitetaan painamalla File valikon alapuolella olevaa punaista nappia (vasen yläkulma). Nyt ruudulle tulee toinen ikkuna Record Sound 1. Katso myös seuraavalla sivulla olevaa kuvaa 7. Tehdään jälleen joukko säätöjä :

- varmista että kohdassa Recording attributes (ylin rivi) on 44 100 Mzh ja 16 bit Mono tai jotkut muut edellisessä kohdassa valitut arvot
- Device kohdassa valitse käytettävä äänikortti (Huom. tätä valintaa ei ole Sound Forgen versiossa 4.5, mutta ainakin 6.0:ssa se on)
- Mode –kohdassa olemme käyttäneet Automatic retake -valintaa, mutta mikäli tiedät täsmälleen, minkä pituisen ajanjakson haluat nauhoittaa, voit valita Punch in (record a specific length) kohdan ja määrittää pituuden, aloituksen ja lopetuksen.

- Laita rasti kohtaan Monitor ja myös kohtaan DC adjust. Monitorin ruksaaminen käynnistää vieressä olevat kaksi palkkia. Toisin sanoen sisään tulevan äänen voimakkuuden ilmaisin alkaa toimia nauhoituksen alkaessa. Input format kohdan arvona on yleensä jo valmiina Time.



Kuva 7. Sound Forgen nauhoitusikkuna näyttää tällaiselta.

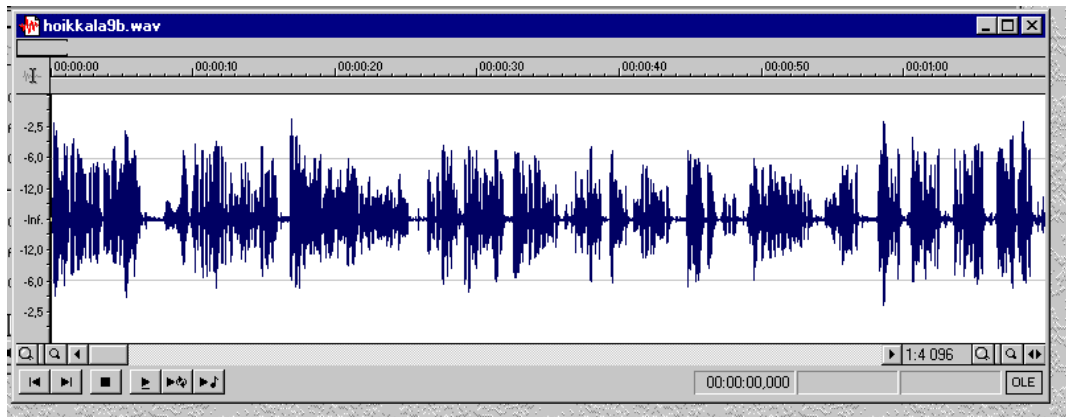
Pisimmän mahdollisen nauhoitusajan (riippuu koneesi kovalevyllä olevasta tilasta) näkee kohdasta Time left on Drive: Over XX hours. Tavallisen hahden tunnin luennon nauhoitusta varten pitäisi jäljellä olevaa aikaa olla ainakin 1 tunti ja 40 minuuttia. Jos aikaa näyttää olevan vähemmän kuin mitä minidiscissa on nauhoitusta on syytä siivota kovalevylle tilaa tai ostaa suurempi levy tai siirtyä toisella paremmalle koneella. Äänenkäsittely vaatii koneelta melko paljon tehoja.

Vaihe 5. Aloitetaan nauhoitus eli äänen siirto tietokoneelle

Käynnistetään minidisc, jolloin monitorin palkeissa pitäisi syntyä vipinää. Jos halutaan ottaa nauhalla oleva ääni talteen heti alusta lähtien niin samanaikaisesti minidiscin käynnistämisen kanssa klikataan hiirellä Record Sound ikkunassa näkyvää punaista palloa (heti Input format –kohdan alapuolella). Ikkunassa alkaa tällöin välkkyä punainen Recording –alue ja Time record kohdassa alkaa juosta aika. Kaikki on nyt periaatteessa hyvin ja tarvitsee vain odotella että ääni siirtyy minidisciltä Sound Forgeen (tietokoneen kovalevylle). Käytännössä ja varsinkin aluksi kannattaa tehdä ensin lyhyt koenauhoitus:

Vaihe 6. Koenauhoitus

Tehdään aluksi muutaman minuutin koenauhoitus. Kun ääntä on tullut tietokoneelle pari minuuttia, nauhoitus keskeytetään ja tarkistetaan mitä on saatu aikaan. Jos Sound 1 –ikkunaan on ilmestynyt kaksi alekkaista (stereonauhoitus) tai yksi (mononauhoitus) 'sykeröä', niin homma pelaa ja siirto toimii.



Kuva 8. Mononauhoituksen 'sykerö'.

Huom! Nauhoitettaessa monitori ei saisi käydä punaisella alueella, muuten ääni menee 'rikki'. Satunnaisesti punaisesti käynti ei haittaa mitään, koska se voi johtua vaikkapa oven kolahduksesta. Mutta jos luennoitsijan ääni on korkea tai liian voimakas ja monitori on puhuttaessa jatkuvasti punaisella tai sen rajoilla (nauhoitus on esimerkiksi voitu tehdä liian suurella äänen volyyymilla), niin muuta oman koneesi sisään otton (Äänen voimakkuuden säätö / Volume Control –ohjelma) asetuksia. Ota siis kyseinen ohjelma uudelleen esiin ja vedä äänen voimakkuus säädintä alaspäin asteikon yhden viivan verran ja tee uusi koenauhoitus. Alla esimerkit sisäänoton ohessa rikkimenneestä ja normaalista ääninauhasta

Jos ääni tuntuu liian hiljaiselta, vaikka Volume Controlin sisääntulo olisikin täysillä, niin tässä vaiheessa asialle ei voi mitään. Kun ääni on saatu kokonaisuudessaan tietokoneelle / Sound Forgeen, äänen tasoa voidaan ohjelmallisesti voimistaa. Siitä enemmän alempana.

Vaihe 7. Jatketaan nauhoitusta

Kun kaikki on kohdallaan käynnistetään varsinainen nauhoitus. Minidisc käyntiin ja Sound Forgen punainen nappula 'alas' ja odotetaan noin 90 minuuttia kunnes kaikki ääni on siirtynyt tietokoneelle.

Vaihe 8. Äänitiedoston tallennus .wav –muotoon

Tämä on viimeinen ja samalla hyvin tärkeä vaihe ennen äänen käsittelyä. Nauhoitettuasi haluamasi ajan, pysäytä nauhoitus painamalla mustaa neliötä (symbolit ovat tuttuja jo kasettisoittimesta). **Muista tässä vaiheessa tallentaa ääninauha**, Tallennusmuodoksi valitaan Wave (Microsoft) (*.wav). Näin saatu

wav-tallenne on kaiken jatkotyön perusmateriaali. Se pitää aina säilyttää sellaisenaan ilman muutoksia.

Pidä äänitiedostojen nimet lyhyinä. Älä käytä niissä skandinaavisia merkkejä (å,ä,ö), tai muitakaan erikoismerkkejä (esim : !) eikä myöskään . Mikäli työstät kokonaista luentosarjaa voit nimetä luennot juoksevasti esim. haavisto1, haavisto2 jne.

3.3 Äänen käsittely Sound Forgessa

Tässä luvussa puhutaan äänen käsittelystä Sound Forge 4.5 –ohjelmalla. Ohjelma on yksinkertainen, mutta käyttötarkoitukseensa täysin riittävä. Tätä kirjoitettaessa (vuoden 2003 alussa) ohjelmasta on ilmestynyt versio 6.0.

3.3.1 Monotus

Jos nauhoitus minidisc:lle on tehty stereoa ja ääni myös tuota tietokoneelle samassa muodossa tehdään tässä vaiheessa monotus. Näin lopullinen tiedostokoko puolittuu. Opintokanavasta aikanaan saamiemme ohjeiden mukaan monotus on äänen laadun kannalta edullisinta tehdä vasta tässä vaiheessa.

Stereo muunnetaan monoksi näpäyttämällä ohjelman alapalkissa olevaa 'Stereo' painiketta hiiren oikealla painikkeella (ks alla olevaa kuvaa). Alasvetovalikosta valitaan **Mono**. Tämän jälkeen esiin tulleesta ponnahdusvalikosta valitaan vaihtoehto **Mix Channels** ja vahvistetaan valinta painamalla OK.

Jos nauhoitus on jo alun perin tehty monona, niin tämän kohdan voi sivuuttaa tarpeettomana.

3.3.2 Normalisointi ja graafinen korjaaminen

Tehdään aluksi kaksi säätöä, jotka parantavat äänenlaatua.

Ääni normalisoidaan (yliäänien leikkaus)

Normalisointi nostaa äänitiedoston voimakkuutta. Verkkoon tarkoitettu äänimateriaali kannattaa aina normalisoida. Toiminto löytyy ylävalikon kohdasta Process/ Normalize. Valikosta valitaan Peak level. Vasemman laidan liukusäätimestä valitaan arvo 0,50 dB (94,41 %).

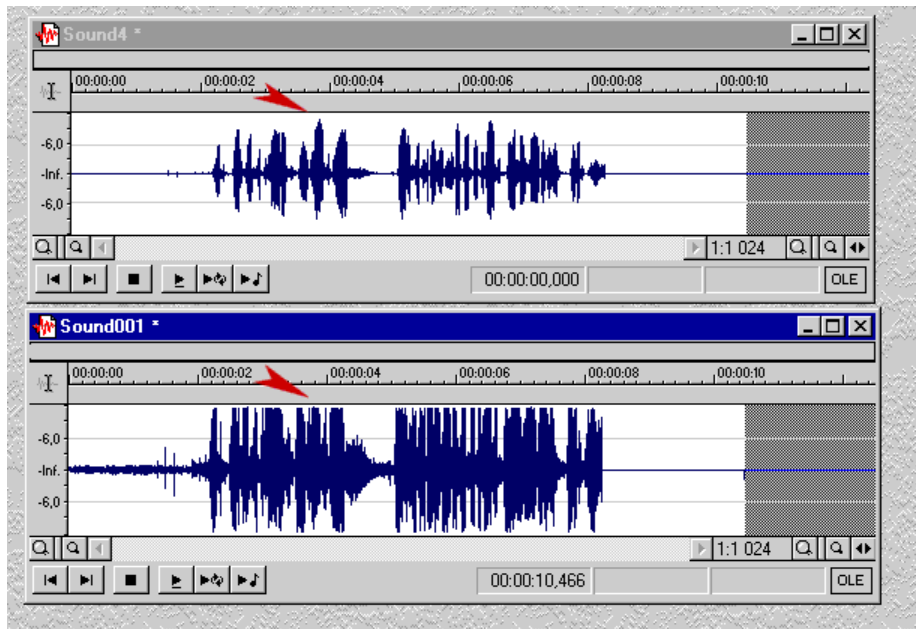
100% eli 0db olisi digitaaliäänen maksimivoimakkuus, mutta tällainen asetus särkee äänen, joten äänten täytyy olla hieman matalammalla tasolla. Liukusäädin liikkuu hiirellä vetämällä. Myös alareunassa oleva Create undo - kohta kannattaa ruksata, jotta koko toimenpide voidaan tarvittaessa perua Valinnat vahvistetaan painamalla OK. Normalisointi kestää tiedoston koosta ja tietokoneen tehoista riippuen useita minuitteja.

Ääntä korjaillaan graafisesti

Valitaan yläreunan palkista toiminto Effects/Dynamics/Graphic. Näkyviin tulevassa valikossa säädetään neljää arvoa.

Attack (= to 500 ms) arvoksi laitetaan 1,0
 Release (0 to 5000 ms) arvoksi laitetaan 300,0
 Threshold (liikusäädin) arvoksi -10,0 dB
 Ratio (liikusäädin) arvoksi 2,0:1.

Lopuksi vielä ruksataan Create undo samasta syystä kuin edellisessä kohdassa. Muita säätöjä ei sitten tarvitakaan. Toimenpide kestää jälleen useita minutteja.



Kuva 9. Ääni ennen ja jälkeen normalisoinnin ja graafisen korjauksen. Normalisointi on leikannut korkeat äänikohdat ja graafinen korjaus hieman 'paksuntanut' ääntä.

Miksi tehdään juuri nuo kaksi säätötoimenpidettä ja juuri noilla arvoilla? Siihen on yksinkertainen syy. Kun aloitimme luentojen teon Opintokanava –ohjelmalla, saimme ohjelman tekijöiltä (Mindcom Oy) tällaiset ohjeet. Ne ovat myös käytännössä osoittautuneet hyviksi säätöarvoiksi, varsinkin sellaisille aloittelijoille kuten me. Äänenkäsittelytaitojen karttuessa on tietysti mahdollista ottaa paremmin huomioon kunkin nauhoituksen ja puhujan äänen ominaislaatu ja tehdä tiedostokohtaisia säätöjä. Samoin on mahdollista käyttää hyödyksi myös Sound Forgen (tai jonkun muun ohjelman) muita säätömahdollisuuksia, joita kyllä riittää opiskeltavaksi ja testattavaksi. Mutta myös näillä kahdella pärjää. Kun kokemusta karttuu kannattaa luottaa myös omaan korvaansa. Jos ääni on jo alun perin tasaisen hyvälaatuista ei ole välttämätöntä tehdä noitakaan säätöjä. Mikä kuulostaa hyvältä on myös sitä. Useimmat luennot joita olemme editoineet ovat kuitenkin kuulostaneet paremmilta säätöjen jälkeen.

3.3.3 Äänen editoiminen

Ääninauhasta voi editoida pois pitkät tauot sekä muu kuuntelijan kannalta irrelevantti materiaali. Mutta miten pitkä on ”pitkä tauko” tai minkälaista materiaalia on ”irrelevantti materiaalia”? Kumpakaan ei ole yksiselitteistä vastausta. Nyrkkisääntönä olemme pitäneet sitä että yli 5 sekunnin meneviä taukoja lyhennetään. Tällöin tauon pituus on yleensä jätetty 2-3 sekuntiin. Tämä sen takia että yli viiden sekunnin hiljaisuus ruudun ääressä kiinnittää kuuntelijan huomiota: loppuikok se luento jo vai mitä siellä oikein tapahtuu? Tottakai tämä on enemmän mielipidekysymys ja jokainen editoija voi tehdä omat sääntönsä. Sama koskee ilman muuta myös ”irrelevanttia materiaalia”. Se voi olla esimerkiksi kesken luennon tehty kysymys, joka ei varsinaisesti kuulu luennon aiheeseen kuin hyvin ohuesti. Luontevinta kuitenkin olisi että luennon pitäjä tekee itse ehdotukset tällaisista poistoista tai jos hän ei itse ehdi, niin luentosarjan sisällöstä vastaavan toimittajan tulisi tehdä poistoehdotukset. Toisin sanoen sisällön asiantuntijan tulisi aina ottaa vastuu sisällöllisistä poistoista.

Periaatteena olemme pitäneet sitä, että nauhoitus säilyy mahdollisimman tarkkaan alkuperäisen luennon mukaisena, ts. poistoja tehdään niukanlaisesti, ellei luennoitsija toisin halua. Tämä säästää myös paljon työaika! Suuremmista muutoksista pitää aina neuvotella luennoitsijan kanssa. Mikäli asiasisältöä ei tunne, innokas editointi voi johtaa myös luennon sisällölliseen heikkenemiseen.

Luennon leikkaaminen

teknisessä mielessä tapahtuu yksinkertaisesti maalaamalla Sound Forgen ikkunassa hiirellä haluttu alue ja painamalla delete-näppäintä. Tarkemmin halutun kohdan näet klikkaamalla alakulman suurennuslaseja haluttuun suuntaan. Poistoja voi ”suurentamisen” jälkeen tehdä sekunnin sadasosan tarkkuudella. Joskus tämä on tarpeen jos halutaan poistaa nauhalta esimerkiksi oven kolahdus.

Mikäli satuit poistamaan väärän kohdan, toiminnon pääsee perumaan näppäinvalinnalla Ctrl+Z. Myös pikavalinnat Ctrl+C (kopioi), Ctrl+V (liimaa), Ctrl+X (leikkaa) toimivat samalla tavalla kuin tekstinkäsittelyohjelmissakin. Halutessasi voit näiden sijaan käyttää yläpalkin vastaavia toimintoja hiirellä.

Nauhoitukseen voidaan myös lisätä jälkikäteen tehtyjä äänityksiä tai vaihtaa joidenkin kohtien paikkoja, esim. sijoittaa kaikki kysymykset luennon loppuun siitä riippumatta milloin ne on esitetty. Tämäkin tehdään leikkaa ja liimaa (copy – paste) toiminnolla aivan kuten tekstinkäsittelyssä.

Kun nauhoitus on siistitty ja tarvittaessa pilkottu sopivan kokoisiin paloihin, siitä on hyvä tehdä toinen wav -tallenne hieman eri nimellä kuin edellinen. Tämä on tärkeää sen takia, että vain wav –muotoon tehdystä tallenteesta on varmuudella mahdollista tehdä uusia versioita/tallennuksia muihin muotoihin.

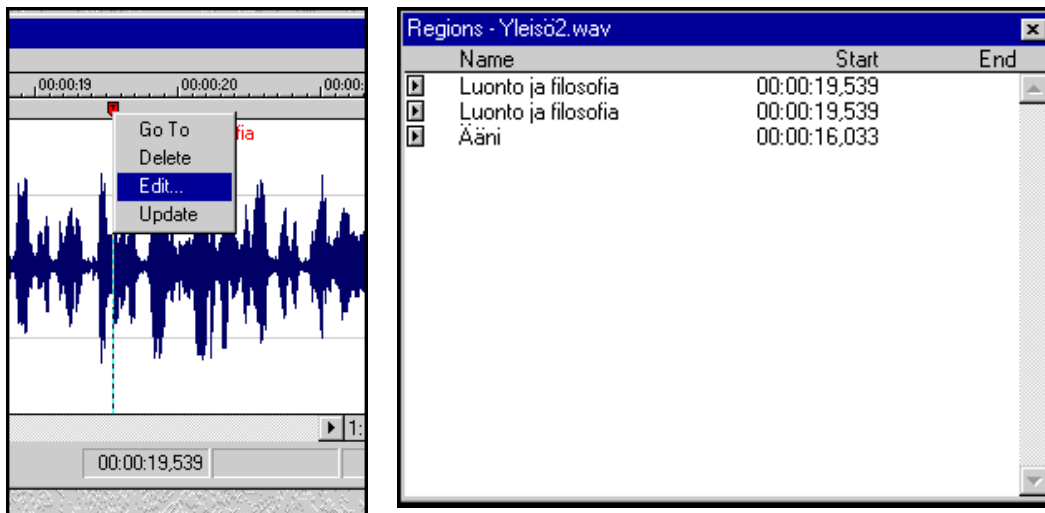
Yksi pitkä vai monta pientä ääni tiedostoa ?

Tähän ei ole yksiselitteistä vastausta. Jos valmiiden luentojen lähettämiseen on käytettävissä virtaava (streaming) palvelin, kuten Helsingin yliopistossa on, niin silloin voi käyttää yhtä pitkää äänitiedostoa. Jos virtaavaa palvelinta ei ole, niin verkkoluento on syytä leikellä 10 – 15 minuutin pituisiin äänitiedostoihin. Myös muut käyttö- ja lähetystarpeet saattavat vaikuttaa tähän asiaan.

Tärkeiden kohtien merkitseminen

Tekstin ja kuvien synkronisoimista ääneen helpottaa suuresti kohtien merkitseminen samalla kun kuuntelet ääninauhaa.

Valitse kuunnellessasi Special/Drop marker ja kursorin kohdalle ilmestyy punainen nuoli ja teksti 'Marker...'. Kun klikkaat punaista nuolta hiiren oikealla painikkeella ja valitset Edit-kohdan (ks. ao. kuva), pääset nimeämään kohdan. Listan kaikista ääninauhan kohdista saat lopuksi kätevästi näkyviin valitsemalla View/Region List, jota voit käyttää avuksi ajolistaan tehdessäsi. Ajolistasta enemmän seuraavassa luvussa.



Kuva 10 ja 11. Sound Forgen Edit ja Region List toiminnot

Vaihtoehtoisesti voit lisätä merkkejä jo siirrettäessä ääntä minidisciltä tietokoneelle painamalla tietokoneen näppäimistön M-näppäintä. Näppäinkomento toimii myös jo nauhoitettua nauhaa kuunnellessa.

3.3.4 Efektit

Verkkoluentojen ollessa kyseessä luentonauhoja ei kannata viilata viimeisen päälle. Prosessissa kuluu vain tuhattomasti aikaa, eikä lopputulos ole välttämättä opiskelijan kannalta paljoakaan tarkoituksenmukaisempi. Sound Forgesta löytyy kuitenkin muutama käyttämisen arvoinen efekti. Ennen efektin käyttöä, valitse ensin hiirellä haluamasi kohta.

Häivytyt.

Kun käytät fade in – efektiä luennon alussa ääni nousee parin sekunnin ajan normaalille tasolle. Lopussa käytetään fade out- efektiä, jolloin luento ääninauha hiljenee parin sekunnin ajan ennen loppua. Tämä on kuuntelijan korvalle ystävällisempää – alku ja loppu eivät tule töksähtäen. Komento löytyy Process-valikosta.

Äänen korkeuden muutokset

Mikäli jokin ääninauhan kohta on muuta luentoa selvästi hiljaisempi/kovempi, voit käsitellä sen erikseen valitsemalla Process/Volume. Ihmiskorva aistii 3db äänenmuutokset, joten käytä tätä säätöä 3db välein ja kokeile milloin kuuluvuus on sopivalla tasolla. Tätä voi käyttää esim. hiljaisena kuuluvan yleisökysymyksen voimistamiseen.

Insert Silence

–komentoa käyttämällä voit lisätä mihin tahansa ääninauhan kohtaan muutaman sekunnin hiljaisuutta. Komento löytyy Process-valikosta.

3.4 Äänitiedoston tallentaminen esittämistä varten

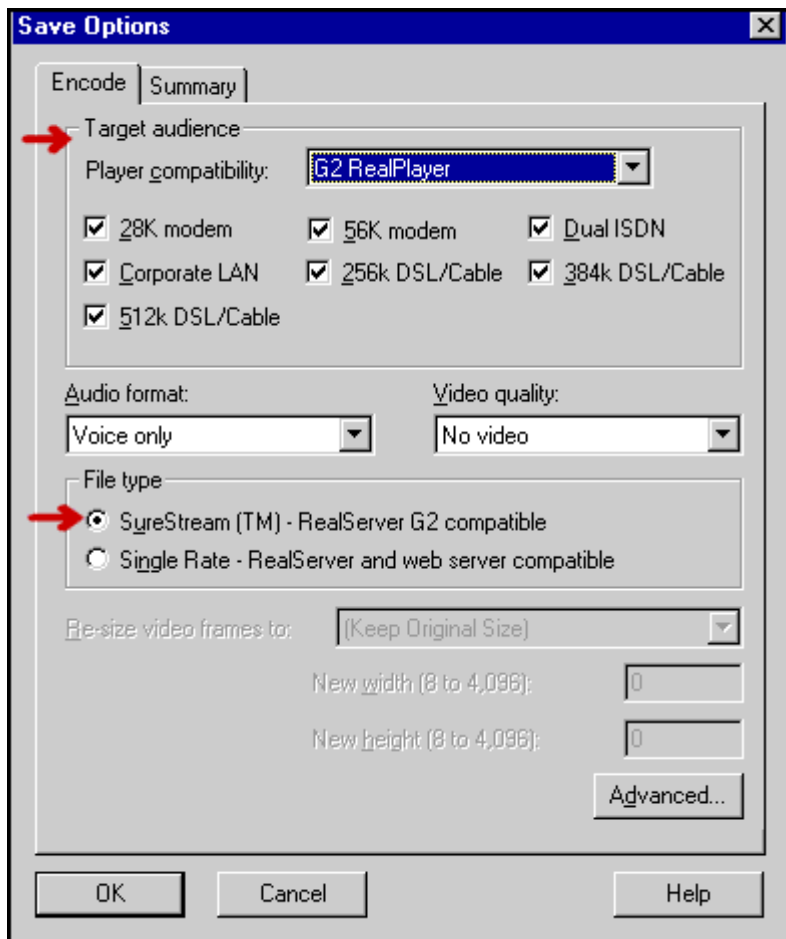
Vaikka jo muokatusta ääninauhasta on olemassa wav-tallenne, niin sitä ei kannata käyttää eikä usein edes voi käyttää järkevällä tavalla netissä. Siksi ääni pitää vielä tallentaa jatkokäyttöä varten vähemmän tilaa vievässä muodossa. Äänitiedostot vievät huikkeasti enemmän tilaa kuin tekstitiedostot. Verkon kautta kuunneltavaksi tarkoitettu materiaali kompressoidaan eli pakataan pienempään tilaan. Koska pakkaamisen myötä häviää aina myös osa äänidataa, on syntyvä tallenne heikkolaatuisempi kuin alkuperäinen wav-tiedosto. Nykyiset pakkausmenetelmät ovat kuitenkin niin tehokkaita ettei eroa juurikaan kuunnellessa huomaa.

Helsingin yliopistolla on käytössä syksystä 2002 alkaen Realin Helix -palvelin, joka lähettää virtaavasti (streaming) .rm –muotoon tallennettuja (pakattuja) äänitiedostoja. Olemme käyttäneet tätä tallennusmuotoa verkkoluentojen teossa, mutta oma valintasi tallennusmuodoksi riippuu käytettävästä palvelimesta ja soittimesta (Windows MediaPlayer, RealOne, QuickTime), jota arvelet opiskelijoiden voivan käyttää kuuntelussa. Mikäli tallennat äänitiedoston esimerkiksi Windows MediaPlayerilla soittettavaksi, valitset tallennusmuodoksi .asf tai .wma -tiedostotyyppin. Mahdollisia tallennusmuotoja ovat muun muassa .asf, .au, .mpeg, .ra, .rm ja .wma. Me olemme käyttäneet .rm tallennusmuotoa, mutta Helix –palvelin kykenee kyllä lähettämään myös Windowsin omia formaatteja .asf ja .wma virtaavasti. Tämä antaa huomattavan määrän uusia mahdollisuuksia ääniluentojen suunnittelulle ja mahdollistaa muun muassa Microsoft Producer ohjelman käytön äänen lisäämiseksi powerpoint –kalvoihin ja näin tehdyn luennon lähettämisen yliopiston omalta palvelimelta.

Tallentaminen .rm -muotoon

Sound Forge 4.5 versiossa on kaksi RealMedia (*.rm) tallennusvaihtoehtoa. Valitse niistä tallennusmuodoksi Real Networks G2 (*.rm) ja paina Tallenna-painiketta. Tämän jälkeen ilmestyvässä ikkunassa pitää valita Surestream –radiopainike ja rastittaa kaikki kaistavaihtoehdot 28kb modeemiin ja 512k kaapelimodeemiin välillä, mikäli tiedosto on menossa virtaavalle (streaming) palvelimelle. Palvelin osaa tutkia käytettävän yhteyden laadun ja valita sen mukaan oikeanlaisen tiedoston.

Huom. Sound Forge 6.0 versiossa on vain yksi RealMedia (*.rm) tallennustapa ja jotta siitä saadaan oikea eli virtaava muoto, pitää ennen tallennusta painaa Custom painiketta ja tehdä vastaavat säädöt sen jälkeen.



Kuva 12. Tallennusikkunan Encode –välilehti.

Summary -kohdassa (välilehti) voit antaa lisätietoja äänitiedostosta (mm. käsittelijän nimi ja tekijänoikeustiedot).

Tallentamisen jälkeen äänitiedosto on valmis ja sen voi siirtää palvelimelle kuunneltavaksi. Jos ääneen ei haluta liittää muuta materiaalia on luento valmis.

3.5 Siirtäminen palvelimelle (HY:n hankkeet)

Valtiotieteellisen tiedekunnan laitokset ovat saaneet yliopiston Helix -palvelimelta käyttöönsä oman kansion, joka sisältää kaikki oppimateriaalit omilla luentokohtaisissa kansioissaan (äänet, kalvot, rt- ja rp-tiedostot, html-tiedostot). Kun kansio on 'haettu' omalle koneelle, se näkyy asemana muiden joukossa koneen tiedostorakenteessa. Voit järjestellä kansion alakansioita ja niiden sisältöjä samaan tapaan kuin omalla kovalevylläsi olevia tiedostoja. Emme voi olla täysin varmoja siitä toimiiko yhteys Helix -palvelimeen kaikilta kampuksilta yhtä vaivattomasti. Hankekohtaisista tunnuksista Helsingin yliopiston opetushenkilökunta voi neuvotella tietoverkkoasiantuntija Tapio Okkolan (tapio.okkola@helsinki.fi) kanssa. Toistaiseksi palvelintilan käyttö on ollut hankkeille maksutonta.

Kun olet selvittänyt Okkolan kanssa miten yhteyden voi luoda ja saanut häneltä palvelimen käyttöön liittyvän käyttäjätunnuksen ja salasanan pääset eteenpäin.

Uuden levyaseman käyttöönotto

Kirjoita Command Prompt ohjelman komentoriville seuraava käsky: net use X: [\\kraken\kansionnimi](#). Huomaa että 'kenoviivat' kääntyvät vasemmalle. Komentorivin saat näkyviin seuraamalla polkua Käynnistä/ohjelmat/komentorivi. Myös välilyönnit ovat tärkeitä! Paina enteriä ja kone pyytää salasanaa ja käyttäjätunnusta. X tarkoittaa siis levyaseman tunnusta. Yleensä X kirjain on jo käytössä, joten on valittava se kirjain joka ei vielä ole käytössä aseman tunnuksena. Voit tehdä tämän myös Windows Explorer –ohjelmassa (Huom tämä ei ole sama kuin Internet Explorer) siten että ohjelman Tools –valikosta valitset kohdan Map Network Drive. Avautuvassa ikkunassa valitset Drive kohdassa vapaan kirjaimen (esim. P) ja Path –kohtaan kirjoitat [\\kraken\kansionnimi](#). Rastita myös Reconnect at Logon ja Expand by Default kohdat.

Kraken on yliopiston virtaavan (streaming) Helix palvelimen nimi. Ja kuten sanottu yhteydenotto voi tapahtua eri tiedekunnista myös muulla tavalla.

LINKKEJÄ:

Internetixin kurssi äänenkäsittelystä, Laatinut Vesa Keränen. 4.12. 2002.

<http://www.internetix.fi/atk-tuki/opinnot/aani>

Martti Rahkilan, TKK, akustiikan ja äänenkäsittelytekniikan laboratorio, powerpoint –kalvosarja Verkkoaudio: Ongelmat, ratkaisut ja haasteet.

<http://www.acoustics.hut.fi/~mara/lectures/move2001/verkkoaudio-rahkila.pdf>

Äänitehosteita:

<http://www.ljudo.com>

Sound Forge:

http://www.sonicfoundry.com/products/Sound_Forgefamily.asp Suomeen ohjelmaa tuo ainakin Ravenholm Computing <http://www.ravenholm.fi/>.

4. Lisämateriaalia ja ajastus

- verkkoluennon pedagogiikkaa 2

4.1 Simulointia

Edellisessä kohdassa saimme valmiiksi verkkoluennon pohjana olevan äänen. Se on tietysti jo sellaisenaan valmista ja käyttökelpoista verkkokurssin materiaalia vaikkakaan se ei vielä kykene välittämään kaikkea alkuperäisellä luennolla esillä ollutta aineistoa verkko-opiskelijalle. Esimerkiksi Yrtin toimesta nauhoitettu ekoelämäkertaseminaari on verkossa pelkkänä äänenä ja sitä on käytetty joillakin kursseilla oheismateriaalina. Samoin Sosnetin riskilapsuus –luentosarja on ollut sosiaalityön ammatillista lisensiaatti-tutkintoa suorittavien jatko-opiskelijoiden käytössä vain äänitallenteena osana viiden opintoviikon laajuista ’pakettia’.

Verkkoluento hankkeen tavoite on kuitenkin tässä suhteessa ollut kunnianhimoisempi: alkuperäisen **luennon simulointi verkossa**. Tämä tarkoittaa yksinkertaisesti että jos luennoitsija luennolla viittaa seinälle heijastettuun kalvoon, niin verkkoluennossa sillä kohtaa tietokoneen ruudulle ilmestyy samainen kalvo tai jos luennoitsija luennolla näyttää YK:n ympäristöraporttia, niin tietokoneen ruudulle tulee näkyviin raportin kansi ja mikäli raportti on kokonaisuudessaan saatavilla verkon kautta, niin ruudulle tulee tässä kohtaa myös linkki kyseiseen raporttiin. Jotta simulointi voidaan toteuttaa on luennoitsijalta pyydettävä kaikki hänen käyttämänsä materiaali tai kopio siitä, mieluiten tietysti sähköisessä muodossa.

Helpointa verkkoluennon jatkotyöstäminen on silloin kun luennoitsija on käyttänyt Powerpoint (tai vastaavia) –kalvoja esityksessään. Ja vastaavasti hankalinta mikäli luennoitsijan ”materiaalina” on liitutaululle piirretyt kuvat, termit ja henkilönimet. Liitutaulun voi tietysti valokuvata digikameralla. Olemme sitä kokeilleet ja kuvista tuli aivan kelvollisia. Tällä, voisi sanoa äärimmäisellä esimerkillä, haluamme sanoa vain sen, että periaatteessa kaikki mitä luennolla esitetään on tallennettavissa ja siirrettävissä verkkoon, mutta se vaatii työtä ja joskus myös kekseliäisyyttä. Kannattaako niin tehdä, on aina arvioitava tapauskohtaisesti ja resurssit huomioiden. Oppaan verkkoversioon kokoamme lisää esimerkkejä mahdollisuuksista tallentaa sähköiseen muotoon luennolla esitettävää materiaalia, kuten myös materiaalin käsittelystä nettikäyttöä varten.

Riittääkö luennon simulointi eli äänen ja kalvojen tai muun luennolla esillä olevan materiaalin siirtäminen verkkokäyttöön vai pitäisikö tehdä jotain muutakin? Periaatteessa vastaus voisi riippua ainakin kahdesta seikasta. Ensinnäkin kyse on työmäärästä, henkilöresurssista joka on mahdollista laittaa yhden luennon tai luentosarjan muokkaamiseen. Toiseksi se riippuu luennon aiheesta. Esimerkiksi kansainvälisestä ympäristöpolitiikasta on netissä on paljon mielenkiintoista aineistoa. Olisi sääli jättää tällainen resurssi hyödyntämättä, mikäli linkkien etsimiseen ja koodaamiseen on voimavaroja. Viimekädessä kyse on kuitenkin työmäärästä, joka luennon kehittelyyn on mahdollista ja järkevää laittaa.

Jos siis resurssit antavat myöten verkkoluentoa voi kehittää esimerkiksi niin että digitalisoidaan luennoitsijan luennon aihetta käsittelevä artikkeli tai joitakin muita aihetta käsitteleviä artikkeleita. Tähän on tietysti hankittava kirjoittajien ja julkaisijan

lupa. Voidaan koota aihetta koskeva linkkikokoelma tai pyytää luennoitsijalta kirjallisuusviitteitä. Luento voi myös kuvittaa lisäämällä luennon sisään valokuvia, kaavioita, kuvioita tai vaikka tekstiä, jolla selvennetään luennoitsijan käyttämiä termejä ja käsitteitä. Kannattaa kuitenkin muistaa, ettei kuvien tai muun materiaalin lisäys saisi olla itse tarkoitus. Ruudulle ei kannata sijoittaa liikaa kuvia ja tekstiä, koska se häiritsee kuuntelua. Saman 'säännön' voisi ilmaista myös niin ettei ruudulla oleva (kuva)materiaali saa vaihtua liian tiheään tahtiin. Kyse ei ole amerikkalaisesta tv-sarjasta eikä edes televisiodokumentista. Tosin verkkoluennossakin voisi jotain televisiodokumentin tai nettiradiotoiminnan aineksia ollakin.

Verkkoluennon osaksi voi sijoittaa luennoitsijan kuvan ja vaihtuvaksi alkukuvaksi kuvan yhteystietoineen. Luennolta otetun kuvan tai kuvien lisääminen vaihtuvien kuvien joukkoon voi myös lisätä luennolle osallistumisen tunnetta ja verkkooppimisyhteisön muodostumista. Tällaisia seikkoja ei kannata vähätellä. Ne ovat toki pieniä, mutta voivat osaltaan lisätä opiskeluväilyä tai motivaatiota. Jos siinä käytettävissä on digikamera kannattaa sillä räpsiä muutama kuva luennoitsijasta ja luentosalista.

Ennen luennon lopullista koostamisen aloittamista olisi hyvä hetken vielä miettiä millaiseen käyttöön luento loppujen lopuksi tulee ellei tätä ole mietitty jo aiemmin. On hyvä varmistaa että palvelin, jolle verkkoluento aiotaan sijoittaa, on sellainen että se pystyy lähettämään luennon sellaisena kuin se on aiottu. Samoin voisi miettiä myös millaisessa oppimisympäristössä (esim WebCT) luennon ajatellaan toimivan. Yleisesti ottaen verkkoluentoa voidaan käyttää minkä tahansa oppimisympäristön sisällä tai ainakin yhteydessä. Tämä on kuitenkin hyvä varmistaa etukäteen.

4.2 Ajolistan laatiminen

Ennen koostamisen tai koodauksen aloittamista on syytä tehdä luennon ajolista. Se helpottaa ja nopeuttaa luennon lopullista koostamista, sekä auttaa myöhemmin muutosten tekemistä valmiiseen runkoon. Käytännössä ajolista tai ajastaminen tarkoittaa sitä että käytettävälle materiaalille merkitään äänitiedoston aikajanaan perustuvat alku- ja loppukohdat. Tätä varten pitää miettiä, **mitä** teksti- ja kuvamateriaalia ääneen aikoo yhdistää, ja **mihin** kohti äänitiedostoa se laitetaan. Kun luennoitsija esimerkiksi viittaa luennon kohdassa 4 min 22 s kalvoon 1, niin tästä tehdään ajolistaan merkintä 4.22, joka ilmaisee, milloin kalvo tulee näkyviin ruudulle. Tarvitaan myös aika, jolloin kalvo poistuu ruudulta, eli kuunnellaan puheesta suurin piirtein kohta, jossa luennoitsija lopettaa kalvoa koskevan jakson ja merkitään käsikirjoitukseen lopetusajaksi 7.20. Lopetusajan ajoitus ei ole niin tärkeää kuin aloitusajan. Hienosäätöä sekuntien suhteen voi tehdä vielä koodauksen yhteydessä ja sen jälkeenkin. Samalla tavoin merkitään myös muu materiaali: lisätekstit, mahdolliset linkit, kuvat jne. Kuva- ja tekstimateriaali voivat esiintyä ruudulla myös samanaikaisesti, koska molemmilla voi olla oma alueensa.

Luennon jakaminen osiinsa ja siihen perustuvan sisällysluettelon tekeminen vaatii myös oman ajastuksensa. Käytännössä se on parasta tehdä muun materiaalin ajastuksen yhteydessä. Luennon sisällysluettelo mahdollistaa sen että kuuntelija voi halutessaan kuunnella luennon muussakin järjestyksessä kuin alusta loppuun.

Esimerkiksi kertauksen yhteydessä kuunnella vain tietyt epäselväksi jääneet osat. Mitä yksityiskohtaisempi sisällysluettelo on sen nopeammin sieltä myös löytyy haluttu kohta.

Kunkin kuvan ja tekstin ruudulle tuloaika ja lähtöaika suhteessa ääneen merkitään siis *ajolistaa*. Ajolistasta kannattaa tehdä usein varakopioita sillä ainoan alkuperäisen häviäminen voi aiheuttaa liikaa harmaita hiuksia.. Jos ajolista on tehty hyvin, niin luennon koostaminen on puhtaasti mekaanista toimintaa. Seuraavassa esimerkki ajolistasta, joka on tehty taulukon muotoon Word-tekstinkäsittelyohjelmalla.

Luento I – Kansainväliset ympäristösopimukset

Nauha: haavistola

Kesto: 13,06min

Ajotus	Sisältö linkit ja kuvat	Teksti
00.00-3.24		Slide 1. Luennon esitteilykuva
3.24-4.24	http://www.eurooppa-tiedotus.fi/suomi/julkaisu/pohjoine.html	Slide 2. Pohjoinen ulottuvuus.
4.24 – 4.41		Tyhjää
4.42 – 5.52	http://www.unep.org/Documents/Default.asp?DocumentID=227&ArticleID=2970	Slide 3. Pekka Afganistanissa
5.51 – 8.35		
8.36 – 11.11	ilmasto.jpg http://www.ilmasto.org/	Slide 4. Ilmasto.org
11.12 – 13.06	helcom.jpg http://www.helcom.fi/	Slide 5. Helcom

Kuka tekee ajoituksen? Tämä on olennainen kysymys, koska kyse ei ole mekaanisesta toimenpiteestä. Jos luennoitsija on tehnyt luentoon hyvän jäsenyyksen ja myös noudattaa sitä puhuessaan ja mahdollisesti jopa toteaa luennon kuluessa että nyt siirrytään kohdasta kaksi kohtaan kolme on sisällysluettelon ajastus helppoa. Kuvien tai kalvojen ajastaminen voi jo olla vaikeampaa pelkän kuuntelun perusteella. Jos taas luennoitsija vaihtaa aihetta kesken lauseen tai luennon ajoitusta tekevä henkilö ei lainkaan tunne käsiteltävää aihetta voi ajoitusten teko ja kuvien oikea sijoittelu olla hyvinkin hankalaa. Ajoituksen tekijän pitäisi siis tuntea käsiteltävä aihe. Parasta olisi jos luennoitsija itse voisi tehdä ajoituksen. Usein tämä ei kuitenkaan ole mahdollista. Sosnetissa palkattiin kutakin luentosarjaa varten oma toimittaja, joka tunsi kyseisen aiheen. Yrtissä taas on ollut oma sisältötoimittaja, ajoittain myös harjoittelija (alan opiskelija), joka on tehnyt ajastuksen. Tällaisessakin tapauksessa olisi hyvä jos luennoitsija ehtisi ainakin tarkistaa ajoituksen ja kuvien tai muun materiaalin oikean järjestyksen ennen luennon lopullista julkaisemista opiskelijoiden käyttöön. Toki muutoksia voidaan tehdä myös julkaisemisen jälkeen eikä pelkästään voida vaan myös tehdään päivitysten yhteydessä. Tämähän on nettijulkaisemisen parhaita puolita: muutoksia, korjauksia tai päivityksiä voidaan tehdä milloin tahansa.

Edelliseen kohtaan liittyen on syytä korostaa tiimi-työskentelyn ja työnjaon merkitystä verkkoluennon muokkaamisessa. Jos yksi henkilö tekee kaiken alusta loppuun saakka aikaa kuluu huomattavasti enemmän kuin silloin jos työt sopivalla tavalla jaetaan tiimin jäsenten valmiuksien mukaisella tavalla. Toisaalta on myös niin, että jos työt ositetaan liian tiukasti ja niin etteivät eri tekijät ole riittävästi tekemisessä toistensa tai tunne kokonaisuutta jota ollaan tekemässä, voi syntyä suuriakin ongelmia. Parhaiten oppii koko prosessin käymällä sen vaihe vaiheelta itse läpi. Sen jälkeen voi miettiä paremmin ositustakin.

Seuraavaksi siirrymme käsittelemään luennon eri osien, äänen, kuvien ja tekstien yhdistämistä eli luennon koostamista. Luvussa 5 käymme lyhyesti läpi nettiluennot – hankkeen aiemmin käyttämät ohjelmat, Opintokanavan, GriNS 2.0 ja Fluitionin. Jos et ole kiinnostunut hankkeen historiasta tai mainituista ohjelmista voit hypätä tämän luvun yli ja jatkaa luvusta 6, jossa käymme läpi nykyisin käyttämäämme RealText:llä ja RealPix:llä laajennettua SMIL-kieltä hyödyntävää koodausta. Siinä kerromme miten verkkoluento koodataan opiskelijalle näkyvään muotoon.

5. Kokeiltuja tuotantotapoja ja ohjelmia

5.1 Ohjelmia

Jos et ole kiinnostunut hankkeen menneistä vaiheista tarkemmin voit hypätä tämän luvun yli ja siirtyä suoraan lukuun 6. Tässä luvussa kerromme lyhyesti tehdyistä kokeiluista ja käytetyistä ohjelmista.

5.1.1 Opintokanava

Kuten jo johdannossa kerrottiin ensimmäiset ääniluennot tehtiin Opintokanava – ohjelmalla. Ohjelma on kuopiolaisen Mindcom Oy kehittänyt ja se hyödyntää Microsoftin kehittämiä äänen pakkaustapaa (.asf), palvelinta ja Windows MediaPlayeria valmiiden luentojen esittämiseen. Vaikka emme ohjelmaa enää käytäkään (syyt käyvät ilmi alempana), niin käymme lyhyesti läpi sen keskeiset piirteet.

Äänen tallentaminen tehdään valitsemalla Sound Forgesa tallennusmuodoksi **Windows Media Format (*.asf)** (valikon ylin vaihtoehto). Kun tämän jälkeen painetaan Save -painiketta, niin ohjelma antaa uuden Template-valikon. Tästä valitaan pakkausmuoto ja pakkauksen tehokkuus (= mitä pienempi hertsimäärä sen, tehokkaampi pakkaus ja pienempi tiedosto). Opintokanavaa varten luento pilkottiin 10 – 20 minuutin pituisiksi pätkiksi. Tämä helpotti ilmeisesti valmiin materiaalin lähettämistä Mindcomin palvelimelta.

Opintokanavaa varten valitaan **ASF Audio MPEG L3 24 kbps Mono**, jolloin kohdassa **Details** pitäisi lukea Audio Codec: MPEG-Layer 3 ja Audio Format 24 kBit/s, 22 050 Hz Mono. Valikon oikealla puolella olevaan lomakkeeseen voi kirjoittaa tiedoston tietoja niin halutessaan (esim. tekijä -kohtaan oman tai luennoitsijan nimen). Lopuksi valitaan Save ja Opintokanavaa varten tarvittava äänitiedosto on valmis.

Esityksen lopullinen koostaminen tapahtuu Opintokanava -ohjelman 'laatikoita' täyttäen. Kuvassa 13 /seuraava sivu) näkyy Opintokanavan työskentelytila. Ohjelman käyttö tapahtui ns. verkon yli eli Kuopiossa olevaa ohjelmaa käytettiin **selaimen** avulla.

Ensin muokattiin luennon aloitussivu eli luentoon liittyvät tiedot ja muu tarvittava ohjeistus luentosarjan suorittamisesta. Lisäksi tehtiin kunkin erillisen luennon aloitussivu, jolle tehtiin kyseisen luennon sisällysluettelo. Sen jälkeen oli mahdollista jossain määrin muokata luennon ulkoasua, valita käytettävät värit, määrittää ruudun jakaminen kuvien ja tekstiosioiden kesken (% -osuudet), asemoida sivulle luennoitsijan kuva, luentosarjan nimi tai logo ja eräitä muita yksityiskohtia. Opetusteknologiakeskuksen pyynnöstä Mindcom Oy muokkasi ohjelmaa myös siten että puhujan kuvan tilalle voitiin laittaa ”puhuva pää” eli luennolta taltioitu video pieneen erilliseen ikkunaan. Tämä jäi kuitenkin vain kokeiluasteelle.



Kuva 13. Opintokanava –ohjelman selainpohjainen työskentelyikkuna.

Kun luennon lay-out oli valmis lähetettiin asf-muotoon (Microsoftin kehittämä virtaava tiedoston pakkaustapa) tallennettu ääninauha ja sen jälkeen kuvamateriaali kuva kerrallaan. Toimenpide muistutti paljolti sähköpostin liitteen lähettämistä. Kuvien osalta ohjelmalle ilmoitettiin kunkin kuvan esittämisen alkamis- ja loppumisaika. Tämä tapahtui merkitsemällä ajat alla olevassa kuvassa näkyviin ”laatikoihin”. Ruudulla oli mahdollista esittää kuvien kanssa myös tekstiä, joka kirjoitettiin omaan laatikkoonsa. Tekstiä oli mahdollista koodata HTML-kielillä (esim. otsikot lihavoinnit, kappaleet, rivivaihdot). Kun kaikki haluttu materiaali oli syötetty ohjelmaan painettiin painiketta jonka jälkeen ohjelma suoritti luennon kokoamisen. Mitään koodausta ei siis tarvittu, ellei ruudulla näkyvän tekstin ulkoasua halunnut muokata.

Opintokanava oli käyttäjän, varsinkin aloittelevan käyttäjän kannalta katsottuna helppokäyttöinen ohjelma. Jonkin verran jouduttiin puikkelehtimaan eri editointitilojen välillä ja käyttöliittymä oli hieman viimeistelemätön. Jos käsikirjoitus eli käytettyjen kuvien, tekstin yms. ajoitus suhteessa äänen kulkuun on tehty etukäteen hyvin, niin koostaminen on puhtaasti mekaanista toimintaa ja sujui nopeasti kun alun opetteluvaihe jäi taakse. Kokonaisuus oli siten varsin hyvä. Myös luennon ulkoasua ja toimivuus, äänen kuvien ja tekstin laatu olivat vähintäänkin tyydyttäviä loppukäyttäjän eli opiskelijan kannalta. Saatu opiskelijapalaute olikin myönteistä.

Kuva 14. Pekka Haaviston luento Opintokanavassa.

Jos kerran tuottamis- ja käyttökokemukset olivat hyviä tai ainakin tyydyttäviä niin miksi sitten luovuimme Opintokanavan käytöstä vuoden 2001 lopussa. Ensi sijassa kysymys oli rahasta. Projekti joutui ensinnäkin maksamaan Mindcom Oy:lle lisenssimaksua ohjelman käytöstä ja sen lisäksi vuokraamaan yrityksen palvelimelta lähetyaikaan valmiiden luentojen saamiseksi opiskelijoiden käyttöön. Lisenssimaksut olivat vielä meidän kannalta kohtuullisia, mutta kuukausittainen palvelinmaksu ylitti selvästi sen mihin yliopisto-opetuksella normaaliopetuksen osalta oli varaa. Verkkoluennon käyttökustannukset olivat siis yksinkertaisesti liian suuret. Vuoden 2001 aikana yritimme neuvotella yliopiston atk-keskuksen kanssa siitä että yliopisto olisi ostanut Opintokanavan lisenssin, jolloin ohjelman hallinnointi ja myös luentojen lähettäminen verkkoon olisi tehty yliopistolta käsin. Keskustelut eivät kuitenkaan johtaneet myönteiseen lopputulokseen. Keskeisenä syynä oli ilmeisesti se että atk-keskus tuossa vaiheessa oli sitoutunut Real Networksin palvelimeen (Real palvelin), joka ei vielä vuonna 2001 kyennyt lähettämään Microsoftin tuotteilla tehtyjä virtaavia (streaming) äänitiedostoja. Laajemmin käyttöön otettavan lisenssin hankkiminen olisi edellyttänyt myös sitä että olisi samalla sitouduttu ohjelman pidempiaikaiseen käyttöön ja käyttäjien tukeen ja kouluttamiseen.

Ohjelma on joka tapauksessa edelleen olemassa, vaikkei sitä näytetä kahteen vuoteen kehitellyn eteenpäin. Kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä Kuopioon. Ainakin yksi este ohjelman tuotosten käsittelyssä on sikäli poistunut että yliopiston nykyinen Helix –palvelin pystyisi lähettämään Opintokanavalla koostettuja luentoja. Enää siis ei ole välttämätöntä vuokrata Mindcom Oy:ltä lähetyaikaan, pelkät ohjelman lisenssimaksut riittävät.

5.1.2 GRINS 2.0

Opintokanavan jälkeen hankkeissa on kokeiltu kahta SMIL-editoria, Oratrixin GRiNSiä sekä Fluitionia. Editorit mahdollistavat luentojen tuottamisen, ilman että tekijän tarvitsee paneutua koodin saloihin.

GRiNS oli kokeiluhetkellä (syksyllä 2001) ainoa editoriohjelma, joka tuki täysin SMIL kielen uusinta versiota SMIL 2.0. Toisaalta SMIL kielen varhaisempi 1.0 -versio on verkkoluentojen tekemiseen täysin riittävä. Ohjelma työstää pelkkää SMIL-koodia, johon kuvat ja tekstielementit on lisätty. Se lisää koodiin myös ylimääräisiä tageja, mikä vaikeuttaa koodin hahmottamista. Testauskäytössä kone myös kaatuili koko ajan, mikä laski intoa jatkaa kokeiluja.

Oratrixin verkkosivuilla väitetään, että ohjelman käytön voi omaksua puolessa tunnissa. Omat kokeilumme ovat ohjeistuksesta huolimatta olleet melkoisia torsoja, joten väitteestä voi olla monta mieltä. Ohjelman käyttö lukuisine pikku symboleineen tuntui monimutkaiselta. Sen tekemää koodia pääsee katsomaan, muttei 'käsin' muokkaamaan. Hylkäsimme sen käytön kahdesta syystä.

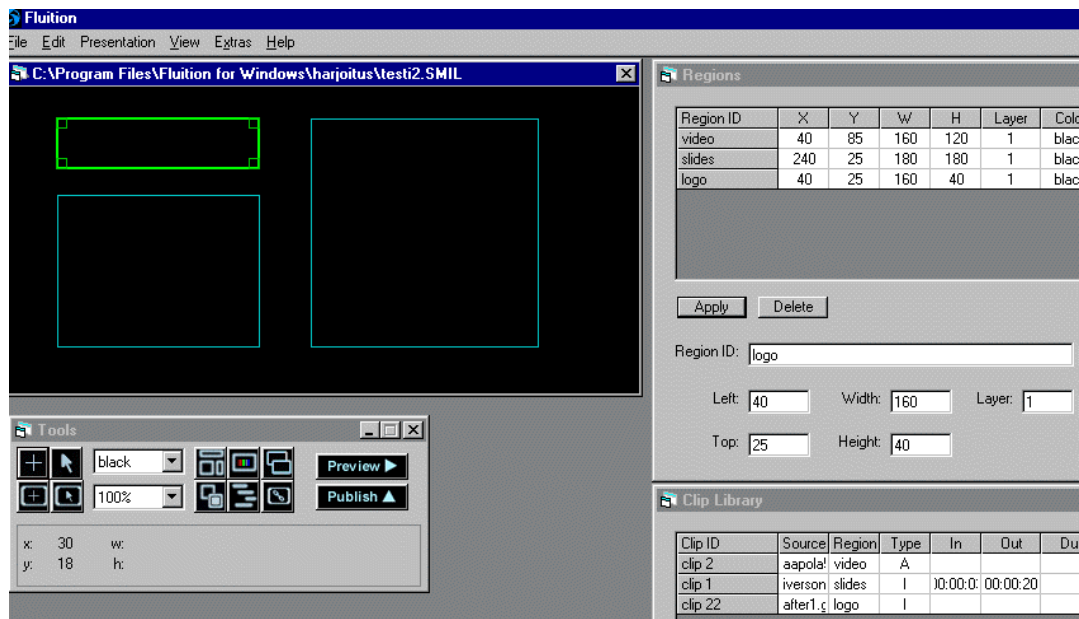
- se perustui ohjelmakielelle (SMIL 2.0) uusimpaan versioon ja tuntui vaativan liian tehokkaita laitteita ja ohjelmia sekä tekijöiltä että kuuntelijoilta. Opintomateriaalituotantoa ja verkkoluentoja ei voida perustaa tekniikan viimeisten huippujen varaan
- luentojen koostaminen sillä oli meille (aloittelijoille) liian vaativaa

Oratrixin sivuilta www.oratrix.com/GRiNS löydät esimerkkejä SMIL-koodeista mm. animaatioista. GRiNS Pro Editorin hinta oli 595 dollaria vuonna 2002. Ohjelmasta on saatavilla ilmainen kokeiluversio. Netistä löytyy hyvä ja tuore SMILEuropa – konferenssissa pidetty (helmikuu 2003) esitys GriNSin käytöstä: <http://aristote1.aristote.asso.fr/SMIL2002/P/SmilEurope-Bulterman.pdf>

5.1.3 Fluition

GRiNSin jälkeen siirryimme kokeilemaan Fluitionia, joka osoittautui hieman helpommaksi käyttää. Tällä ohjelmalla onkin tuotettu yksi luentosarja, Pertti Rannikon yhteiskunta ja ympäristö.

Kuitenkin myös Fluitionin käyttö tuntui kömpelöltä useine kelluvine ikkunoineen. Toisaalta ohjelma näyttää kätevästi kaikki alueet, joille esitettävä materiaali linkitetään ja auttaa näin visuaalisessa hahmottamisessa. Olemmekin myöhemmin käyttäneet ohjelmaa osittain verkkoluentojen ulkoasun suunnittelussa. Kuvassa näkyy ruutukaappaus alueiden näyttämisestä ohjelmasta – aktiivinen alue näkyy vihreällä reunustettuna. Alueet ovat samat, mitä osalla luentosarjoista on käytetty



Kuva 15. Fluitionin käyttöliittymä. Vasemmassa yläkulmassa on näkyvissä ulkoasun suunnittelu ikkuna.

Mielenkiintoinen ominaisuus molemmissa edellä esitellyissä editoreissa on strukturoitu aikajana, jolla näkee visuaalisesti, miten esitys rakentuu. Drag and drop –tekniikka saattaa kiinnostaa ’leikkaa-liimaa’ –toimintoon viehtyneitä. Käytännössä editorit sisältävät lukuisia verkkoluentojen teon kannalta tarpeettomia ominaisuuksia, ja ovat koodaamisen verrattuna joustamattomia käyttää. Varsinkin GRiNSin osalta tulee mieleen että se on suunniteltu mainonnan ja markkinoinnin tarpeita varten, mikä lähestymistapa ei välttämättä ole paras mahdollinen opetuskäyttöä ajatellessa.

5.2 Ongelmia ja ratkaisuja

Fluitionilla tuotetun luennon kohdalla ongelmallisinta oli, että valmiissa esityksessä ei voinut kalvojen näkyvyyden takia siirtyä paikasta toiseen. Liikuttaessa liikusäätimen avulla ääninauhaa ristiin rastiin ääni kyllä kuului kuten pitikin, mutta kalvot jäivät vaihtumatta. Joissain tapauksissa RealPlayer lakkasi myös esittämästä luentoa tietyssä kohtaa ilman mitään näkyvää syytä. Syytä tähän ei löydetty SMIL-koodista. Ratkaisematta siis jäi oliko vika itse ohjelmassa vaiko koodaajissa. Tuossa vaiheessa meillä oli sängen vähän kokemusta SMIL-kielen käytöstä ja käyttäytymisestä.

Apua oli siis haettava oman tietämyksemme ulkopuolelta. Tässä vaiheessa olimme yhteyksissä AsiaNetin Lauri Paltemaahan (14.12 2001) ja radio Kantin Kimmo Nyssöseen (11.3 2002). Yhteydenotoissa kyselimme verkkomateriaalin tuotantotavoista. Syksyllä 2002 Anu Heikkilä kävi Joensuussa keskustelemassa Risto Aikosen - Ortoweb (<http://www.edu.joensuu.fi/ortoweb/>) - kanssa äänipohjaisen

materiaalin tekemisestä. Saimme näistä yhteydenotoista paljon hyödyllistä tietoa ja arvokkaita neuvoja.

Ohessa ote Lauri Paltemaan 14.12 2001 lähettämästä viestistä.

”Kyselit SMIL-luennoista ja niiden tekemiseen tarvittavista ohjelmistoista. Niiden tuottaminen ei ole teknisesti aivan yksinkertaisin asia, tai ainakin vaiheita on useita. Ohjelmistot sinällään eivät ole perustoiminnoiltaan kovin hankalia. Eli siis, luentojen tekeminen on täällä Turussa järjestetty siten, että AsiaNetin virtuaalivastaava (tällä hetkellä vielä minä, mutta vuoden alusta joku muu), hoitaa varsinaisen materiaalin muuttamisen SMIL-esityskelpoiseksi, eli kuvaamisen ja äänityksen, leikkauskäsikirjoituksen tekemisen ja luentomateriaalien (kalvot, valokuvat ym) muuttamisen JPEG-muotoon (mikä tietysti on teknisesti varsin yksinkertaista, mutta usein aikaavievää.) Valmiit materiaalit kiikutetaan sitten Opetusteknologiayksikköömme, joka editoi digitaalisen videoaineiston Adoben Premiere -ohjelmalla (taitaa olla nykyisin 6.0) ja yhdistää sitten leikkauskäsikirjoituksen ohjeiden mukaan luentomateriaalit ja videomateriaalin SMIL-editorilla, joka itsessään ei ole kovin monimutkainen. Tosiasia kuitenkin on, että jos on ainut työntekijä, eikä tehtäviä voi jakaa, niin näiden vaiheiden opiskeluun menee todennäköisesti liikaa aikaa.”

Emme yrityksistä huolimatta onnistuneet selvittämään mitä SMIL-editoria turkulaiset olivat käyttäneet, mutta ilmeisesti kyse oli 'käsini' koodaamisesta eikä minkään erityisen editorin käytöstä.. Vuoden 2002 alussa Anu Heikkilä löysi verkosta radion Kantin luonnonhoitokoulutuksesta tehdyn ohjelman, joka oli työstetty SMIL-kielellä. Yhteydenotto Kuopioon Kimmo Nyssöseen osoittautui hyödylliseksi. Seuraavassa ote Anun ja Kimmon sähköpostikeskustelusta :

- > Olemme törmänneet monenlaisiin ongelmiin työskennellessämme
- > Fluition-ohjelmalla, joka tekee SMIL-koodia. Esim. PowerPoint- kalvoja,
- > jotka äänen kulkiessa vaihtuvat, ei voi kelata eteenpäin kuunnellessa,
- > vain taaksepäin.

Tutkailin tuossa tuota rakennetta yhdestä jutustanne, "Yhteiskunta ja ympäristö luentosarja/ luento 1". Fluition rakentaa näemmä koko koodin yhteen smil-tiedostoon. Meillä SMIL-tiedosto viittaa erillisiin tiedostoihin, joista haetaan presentatioon tuleva teksti (.rt) ja kuvat (.rp). Tuo nyt on asia joka ensimmäisenä tuli vastaan. Käytännössä en tiedä aiheuttaako se ongelmia, kun en ole tällaista rakennetta kokeillut. Yritin hieman soveltaa koodianne, mutta video.helsinki.fi lakkasi vastaamasta ja testailu jäi puolittiehen.

- > Kysyisinkin, että millä ohjelmalla olette materiaalia tehneet.

Kantissa smilejä on väännetty sekä käsini että Realin RealSlideShow:lla. Ko. ohjelma antaa kutakuinkin validia koodia, jota on sitten käsini muokattu tarpeen vaatiessa eteenpäin. Omasta mielestäni paras ratkaisu on sama kuin html-koodinkin tuottamisessa - käsini tekstieditorilla tekeminen. Tämä tosin jättää

käyttäjälle suuremman vastuun kuvien keventämisestä jne. ja vaatii käyttäjältä xml-koodin ja RealMedian tuntemusta. Tällöin kuitenkin päästään helpommin validiin koodiin, joka toimii useammassa käyttöympäristössä.

> Myös se, millainen tiimi tuottamiseen on osallistunut, kiinnostaa.

Tuotanto tapahtui radiovetoisesti, eli toimittaja teki radioon tulevan ohjelmasarjan asiantuntija- ja koulutustahojen kanssa. Kerätystä materiaalista (kuva ja ääni) koostettiin toimittajan ja radion tekniikan kesken suunnittelun jälkeen nettiin tuleva SMIL-versio. SMIL-versio tarkastutettiin asiantuntijataholla ennen julkaisua.

Kimmo Nyysönen siis suositteli itse koodatun SMIL-kielen käytön ohella erillisiä RealPix ja RealText –tiedostoja. RealPix –tiedostoon sijoitetaan kaikki luennon kuvat ja RealText –tiedostoon tekstiosat, kuten kuten luennon sisällysluettelo. Näin toimien 'hyppimisongelma' poistui. Nyysösen mainitsemaan RealSlideShow –ohjelmaa emme ole käyttäneet.

Risto Aikonen on käyttänyt videomateriaalinsa tekoon RealProduceria. Ohjelma integroituu asennettaessa PowerPointiin. Tällöin videosityksen saa aikaan helpoimmillaan esitelmöimällä nettikameralle ja klikkaamalla itse valmiin powerpoint-esityksen kalvoja esityksen edessä. Luennoitsijan ääni ja kuva tallentuvat samaan aikaan. Aikonen on järjestänyt Joensuussa myös tähän toimintatapaan perustuvaa koulutusta.

Ennen siirtymistä seuraavan jaksoon eli SMIL-kieleen, RealText:iin ja RealPix:iin perustuvien verkkoluentojen tekoon esittelemme muita valtiotieteellisessä tiedekunnassa toteutettuja kokeiluja.

5.3 Valtiotieteellisessä tiedekunnassa tehtyjä muita kokeiluja

'Kevyt versio'

Valtiotieteellisessä tiedekunnassa on tehty myös pelkkään äänen perustuvia verkon kautta kuunneltavia luentosarjoja. Tällä tapaa tehtyjä luentoja on käytetty kolmella luentosarjalla sekä kahdella luentosarjalla oheismateriaalina. Opiskelijan käytettävissä ovat myös luennoista tehdyt jäsennykset ja muistiinpanot, jotka vuonna 2002 käytettyjen kurssien osalta on tehnyt siviilipalveluksensa tiedekunnassa suorittanut Antti Gronow.

Nauhoituksissa on käytetty hyvin toiminutta nappimikkiä. Ääntä ei ole käsitelty äänenkäsittelyohjelmassa, vaan on käytetty valtiotieteellisen tiedekunnan pääsuunnittelija Timo Harmon tekemää komentotulkin (Comand Prompt) koodiriviä joka tekee mm. äänen normalisoinnin ja lähettämisen Helix-palvelimelle. Luennon jäsentelystä ja muista sisällöllisistä muistiinpanoista tehdyille HTML-sivulle merkitään sopiviin kohtiin myös ääninauhaan viittaavat ajastetut linkit. Merkintä kolme huutomerkkiä (!) ja kellonaika (esim 33.24) tuottaa HTML sivulle pienen koväänisen kuvan ja kuuntele –linkin. Sitä klikkaamalla voi kuunnella tietyn jakson

luennosta tai halutessaan myös koko luennon samalla kun lukee tehtyjä muistiinpanoja. SMIL-koodiin perustuviin verkkoluentoihin verrattuna tämäntyyppisen materiaalin tuottaminen on paljon nopeampaa ja helpompaa.

Visuaalisemman luentosarjan tekeminen sen sijaan voi olla vaikeampaa, koska esitystavassa kuvat pääsevät mukaan linkkien takana olevilla www-sivuilla. Osin tästäkin nämä luennot eivät ole sisältäneet kovinkaan paljon muuta verkkomateriaalia kuin luennolta tehdyt muistiinpanot. Toimintamallia on kuitenkin tarkoitus kehittää jatkossa tähän suuntaan. Oppaan verkkoversiosta löydät Antti Gronowin kirjoituksen, josta käy tarkemmin ilmi mistä on kysymys.

Kannattaa myös vierailla vaikkapa Sosiologian laitoksen Talous ja yhteiskunta luentosarjan verkkosivuilla <http://www.valt.helsinki.fi/sosio/tyt/> tutustumassa tähän verkkoluentojen ”kevyt versioiksi” kutsuttuun esimerkkiin. Oppaan nettiversiosta löydät myös muita luentosarjoja.

Yrtin pikaluennot

Myös Yrtissä on toteutettu pelkkään äänen perustuvaa oppimateriaalia. Tällöin ääntä on käsitelty normaaliin tapaan, siirretty se palvelimelle ja lopuksi tehty .rm-äänitiedostoihin suora linkki www-sivuilta.

Mikäli haluat lisätä ääniluentoja myös luentomuistiinpanoja ja tehdä äänilinkin tiettyyn ääninauhan kohteeseen voit tehdä sen seuraavasti. Esimerkissä ääninauha alkaa soimaan kohdasta 55min 15s, jossa kerrotaan erilaisista hedelmistä. Verkkosivulla kohdassa näkyy linkkinä teksti 'Hedelmät', sekä lista hedelmistä.

Pätkä HTML-koodista:

```
<a href="http://kraken.it.helsinki.fi/ramgen/Content1/HY/OMAKANSIO/
luennoitsijannimi5.rm?start=55:15"> Hedelmät</a></p>
<ul>
<li> omena
<li> päärynä
<li> banaani
</ul>
```

Tämä on helppo tapa tuottaa verkkomateriaalia esimerkiksi seminaarista. Ekoelämäkerta –seminaarin alustukset ovat siitä hyvänä esimerkkinä. <http://www.valt.helsinki.fi/sospo/yrtti/oppimateriaali/ekoelama/index.htm>

Linkkejä

Editorit

Opintokanava:

<http://www.opintokanava.net/>

GriNS:

<http://www.oratrix.com/GriNS/>

Fluition:

<http://www.fluition.com/main.shtml>

Pikaluentosarjat:

Sosiaalipsykologian laitos, Johdatus sosiaalipsykologiaan:

<http://www.valt.helsinki.fi/sospsyk/kurssit/johdanto.html>

Sosiologian laitos ja HKKK:n johtamisen laitos, Talous ja yhteiskuntateoria:

<http://www.valt.helsinki.fi/sosio/tyt>

Valtiotieteellisen monitieteinen luontosarja, Retoriikasta etnografiaan:

<http://www.valt.helsinki.fi/yleope/kvali/>

Sosiaalipolitiikan laitos, YRTTI, Global Environmental Politics.

<http://www.valt.helsinki.fi/sospo/yrtti/oppimateriaali/haavisto/index.htm>

Sosiaalipolitiikan laitos, Bourdieu ja minä luontosarja kl 2003

<http://www.valt.helsinki.fi/staff/parikka/laitos/bourdieu.htm>

6. SMIL, RealPix, RealTex

Heti aluksi on hyvä todeta että emme seuraavaksi tarjoile lukijalle SMIL-kielen tai muiden otsikossa mainittujen koodauskielten opasta tai edes kunnollista johdatusta niihin. Tavoitteena on yksinkertaisesti kertoa miten me olemme käyttäneet niitä verkkoluennon koostamiseen. SMIL-kielen, kuten myös RealText:n ja RealPix:n ominaisuuksista käymme läpi vain pienen ja rajatun osan. Esitämme aluksi muutamia yleisiä huomautuksia otsikkoon liittyvistä asioista ennen siirtymistä verkkoluennon koodaukseen.

SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) lausutaan smile joten sitä väännetään hymyssä suin, ei hampaat ja ikenet irvessä. Kieli on paljolti ulkomuodoltaan HTML:n kaltaista. Se mahdollistaa monimutkaistenkin multimedia esitysten tekemisen. SMIL-kielen ensimmäinen 1.0 versio julkaistiin vuoden 1997 lopulla ja uusin versio 2.0 kesällä 2001. Kehitystyöstä vastaa World Wide Web Consortium (W3C). SMIL ole kielenä joutunut samanlaisen riepottelun kohteeksi kuin HTML eri selainvalmistajien kesken.

SMIL määrittelee multimediatiedostoista koostuvan esityksen rakenteen. Esityksen osat voivat koostua äänestä, videosta, animaatiosta, tekstistä ja kuvista. Niitä voit kuunnella mm. RealPlayer, QuickTime, GriNS, Soja, Schmunzel ja X-SMILES -soittimilla. Esitykset voidaan optimoida tietoverkkoon tai jopa mobiileille sovellutuksille.

6.1 Miksi SMIL?

Koska se mahdollistaa luennon simuloinnin verkossa. Luennoitsijan ääneen on mahdollista ajastaa kalvot, tekstit ja muu luennolla käytetty materiaali. SMIL+RealPix+RealText on yhdistelmä jota käyttäen kuuntelija voi vaivatta myös selata luentoa edestakaisin tai siirtyä haluamaansa kohtaan.

RealText kuten RealPix:kin ovat esitysmuotoina riippuvaisia RealPlayer soittimesta toisin kuin pelkät SMIL -tiedostot, jotka toimivat myös muilla 'mediasoittimilla'. Tämä on eittämättä rajoite, mutta ei kovin suuri, koska RealPlayer -soitin on ilmaisohjelma ja kaikkien saatavilla verkossa.

SMIL-tiedostoa voidaan ajatella palapelin kehyksinä, joka kokoaa yhteen esityksen eri osat. Tiedosto koostuu layoutin määrittelyistä sekä linkeistä RealText ja/ tai RealPix -tiedostoihin sekä käsiteltyyn äänitiedostoon. RealPix ja RealText tiedostot toimivat myös omina itsenäisinä pikku 'esityksinä' tai ne voivat olla myös osana useita eri esityksiä.

SMIL:n ja siihen kytkeytyvien tiedostojen koodaaminen on helppoa, mutta pikku-tarkkaa puuhaa. Etuna voisi lisäksi mainita kaksi seikkaa. Verkkoluennon koostamiseen käytetyt tiedostot ovat yleensä lyhyitä ja helppolukuisia. Kun ne on kerran tehty, niin niiden muokkaaminen, päivittäminen ja myös käyttö uusien luentojen mallipohjina (template) käy nopeasti ja helposti. Haittana taas on se, että tiedostoja esittävä (soittava) ohjelma RealPlayer ei hyväksy ainuttakaan koodausvirhettä. Mikäli tällainen esityksestä löytyy, RealPlayerin virheilmoitus antaa arvion virheen tyypistä ja sijainnista, jolloin se voidaan paikantaa ja korjata.

Mitä hyötyä on kolmen erillisen tiedoston tekemisestä? Ainakin se lyhentää ja yksinkertaistaa olennaisesti itse SMIL –tiedostoa. Yhden mutkikkaan tiedoston sijasta käytettävissä on kolme yksinkertaista ja helposti hallittavaa tiedostoa. Jos kustakin on olemassa valmis mallipohja koodaaminen on oikeastaan vain tiettyjen tietojen kuten tiedostonimien ja kellonaikojen vaihtamista tai lisäämistä. Ilmeinen hyöty tulee myös siitä että Realaudioksi (.rm) pakattu äänitiedosto, RealText ja RealPix toimivat hyvin yhteen. Yksinkertaisuus ja toimivuus ovat hyviä ja hyödyllisiä ominaisuuksia.

Teemme nykyisin kaikkien kolmen tiedoston koodaamisen ’käsini’ eli kirjoitamme koodin Notepad-ohjelmalla, joka löytyy jokaisen Windows –käyttöjärjestelmän apuohjelmista. Kuten edellä kerroimme yritimme aluksi tehdä koodauksen erityisillä SMIL-editoreilla (GRiNS, Fluition) mutta emme löytäneet sopivaa valmista ohjelmaa. Näitä editoreja tulee kuitenkin kaiken aikaa lisää ja voi olla että joku niistä täyttää toiveet. Tämän julkaisun nettiversiosta löydät luettelon olemassa olevista editoreista. Useimmista löytyy ilmainen kokeiluversio.

6.2 SMIL -tiedosto eli esityksen ulkoasu ja rakenne

SMIL-tiedosto jakaantuu kolmeen osaan: yleistietojen (meta) määrittelemiseen, layouttiin ja esitysjärjestykseen (par ja/tai seq). Tiedosto alkaa ja loppuu <smil> tunnisteella. Voit lisätä koodin sekaan kommentteja HTML:stä tuttuun tapaan. Kannattaa muistaa, että SMIL kielessä käytetään vain pieniä kirjaimia. Tallennuspääte on .smil. Pääte pitää Notepad –ohjelmaa käytettäessä **aina kirjoittaa itse** tiedostonimen perään. Jos sitä ei tee ohjelma tallentaa tiedoston tavallisena tekstitiedostona (.txt).

1. <meta> -elementissä

kerrotaan esitykseen liittyvää oheistietoa. Tässä kohdassa voi mm. kuvailla esitystä ja mainita tekijän yhteystietoineen. Jos kaikki käytetyt tiedostot sijaitsevat samassa paikassa voit Base- kohdassa määrittää osoitteen eli URL:n (Uniform Resource Locator), josta smil -tiedosto etsii tiedostoja. Tiedostot voivat vaihtoehtoisesti sijaita myös eri paikoissa. Huomaa SMIL-kielen tunnisteiden lopun (/>) ero HTML-kielen vastaavaan merkintään, silloin kun varsinaista lopettavaa tunnistetta ei käytetä.

```
<smil>
<head>
<meta name="Title" content="Poliittinen ekologia" />
<meta name="Author" content="Anja Nygren" />
<meta name="Description" content="luento1" />
<meta name="Copyright" content="Sosiaalipolitiikan laitos/HY" />
<meta name="Coding" content="Maaria Haikarainen" />
<meta name="Base" content=""/>
```

2. <layout> -elementissä

kuvaillaan esityksen ruudulla näkyvä kokonaispinta-ala ja eri elementeille varatut alueet. Äänellä ei ole välttämätöntä määrittellä ruudulta omaa aluetta, mutta sen voi toki tehdä, jotta ei unohda koodata ääntä mukaan. Root-layout määrittelee koko esitykselle varatun alueen, region puolestaan kullekin esityksen osalle varatun alueen.

<layout>

```
<root-layout id="nygren1.smil" width="580" height="430" background-color="#42426f" title="Mita on poliittinen ekologia?" />
```

```
<region id="valikko" left="0" top="0" width="100" height="430" z-index="1" background-color="#42426f" fit="" />
```

```
<region id="kalvot" left="100" top="90" width="480" height="360" z-index="1" background-color="white" fit="" />
```

```
<region id="otsikko" left="100" top="0" width="480" height="90" z-index="1" background-color="#97adf3" fit="fill" />
```

```
</layout>
```

3. <par> ja <seq> elementit määrittävät esitysjärjestyksen

Esityksen osien esitysjärjestykseen vaikuttavat <par> ja <seq> tunnisteet. Olemme käyttäneet pelkästään <par> (tulee sanasta parallel eli rinnakkainen) tunnistetta. Tämä tarkoittaa sitä, että tunnisteiden välissä olevat osat esitetään ruudulla yhtä aikaa. <seq> tunnisteeseen (tulee sanasta sequence joka tarkoittaa sarjaa tai peräkkäisyyttä) sisällä olevat tiedostot esitetään peräjälkeen. Nämä tunnisteet voivat olla myös sisäkkäisiä.

Koodi, joka tuottaa ruudulle samaan aikaan äänen, luennon sisällysluettelon, luentosarjan logon ja vaihtuvat kuvat, näyttää tällaiselta.

<par>

```
<!--viittaa äänitiedostoon, joka sijaitsee kraken palvelimella -->
```

```
<audio id="poliittinenekologia"
```

```
src="rtsp://kraken.it.helsinki.fi:554/Content1/HY/YRTTI/nygren/rm/nygren1.rm"
```

```
begin="00:00:00" end="01:01:39" fill="remove" />
```

```
<!-- esityksen sisällysluettelo RealText-tiedostona -->
```

```
<textstream src="..rt/valikko1.rt" region="valikko" begin="00:00" fill="freeze" />
```

```
<!-- luentosarjan logo, banneri -->
```

```

```

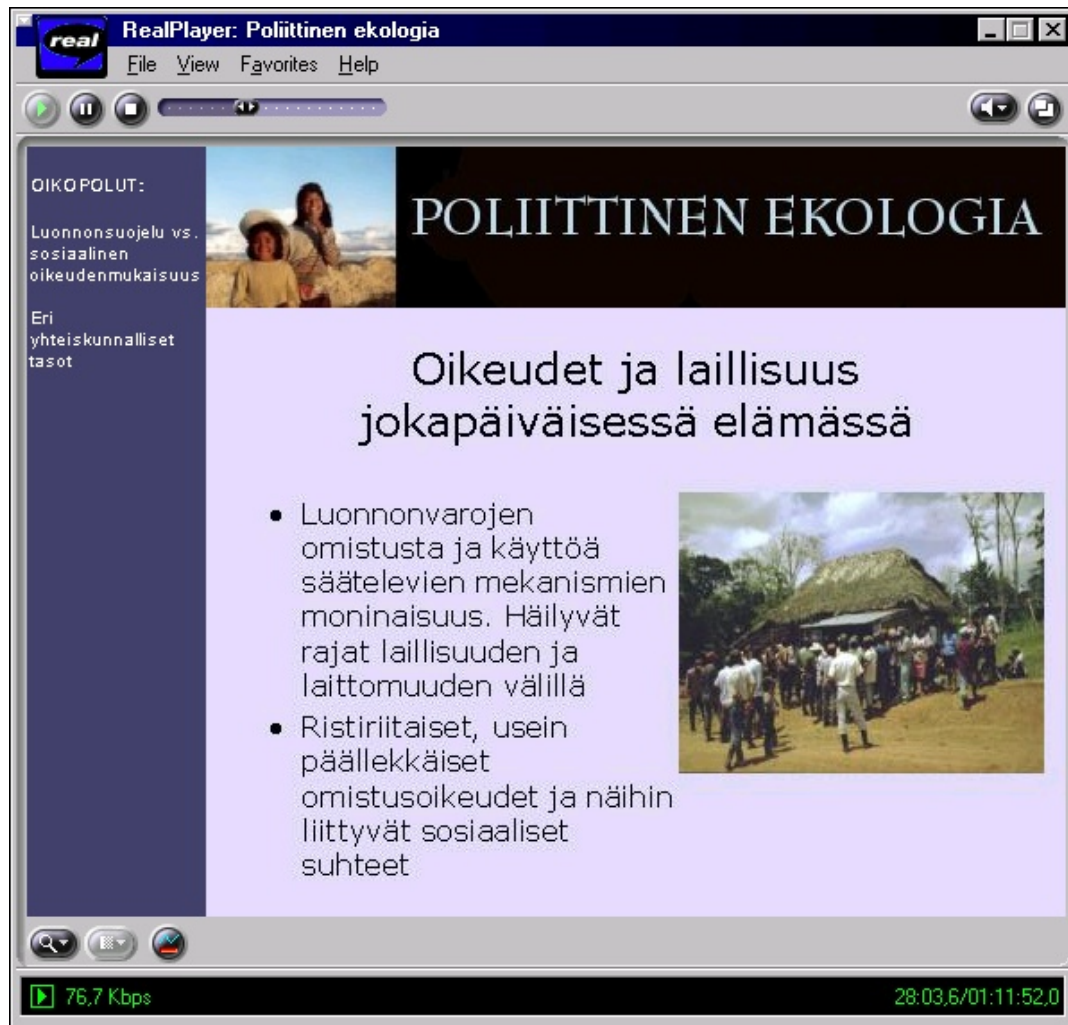
```
<!-- ääneen synkronisoitu kalvosarja RealPix-tiedostona -->
```

```

```

```
</par>
```

Valmis esitys, jossa ovat mukana kaikki edellä koodatut osat näyttää tällaiselta:



Kuva 16. Anja Nygrenin Poliittinen ekologia -verkkoluennon layout.

Äänen, kuvan ja tekstin kohdalla käytetään <audio>, , <text> tai <textstream> tunnisteita määreineen. Nimeäminen selkeyttää koodin tarkastelua eli parantaa sen 'luettavuutta' tekijän kannalta, mutta ei vaikuta itse tiedoston toimintaan millään tavalla. Samaa tarkoitusta palvelevat myös merkkien <!-- --> välissä olevat kommentit. Ne eivät ole pakollisia, mutta kertovat koodin tarkastelijalla mitä kussakin kohdassa tapahtuu.

Fit="fill" kohtaa käytetään siltä varalta että kuva on erikokoinen kuin sille varattu tila. Siinä voidaan käyttää myös muita arvoja. Fill="freeze" puolestaan tarkoittaa, että kuva jää näkyviin koko esityksen keston ajaksi. Lisäksi koodissa on kunkin kohdan aloitusaika.

SMIL-kielen mahdollisuuksista yllä on esitetty vain muutamia. Kieli mahdollistaa esitysten räätälöinnin erilaisille ja erikielisille yleisölle. Tällöin tarvitaan myös monta erilaista settiä lähdemateriaalia (esim. ääninauhat eri kielillä). Voit optimoida esitystä

myös erilaisille kaistaleveyksille. Kielestä on ilmestynyt versio 2.0, mutta laajennuksilla ei ole uutta tarjottavaa yksinkertaiselle verkkoluentojen tekotavalle. Lisätietoja SMIL-kielestä löydät tämän oppaan verkkoversiosta.

6.3 RealText

RealText on RealNetworksin kehittäämä yksinkertainen HTML:ää muistuttava merkintäkieli SMIL-esityksessä käytettäville virtaaville (streaming) tekstielementeille. Verkkoluennossa tällaisia voivat olla luennon sisällysluettelo tai esityksen vaihtuvat 'kalvot', jotka halutaan esittää tekstimuodossa. Koska RealText -tiedostot toimivat myös itsenäisesti, voit testata tekeillä olevan tiedoston toimivuutta aika ajoin RealPlayerissä.

RealText:n vaatima kaistaleveys on minimaalinen. Yleensä sen kannattaa laskea kuluttavan vain 1 kb/s. Mikäli esitys koostuu lähes pelkästään tekstistä, RealText-tiedostoon nojaava esitystapa on modeemiyhteyksiä ajatellen erittäin houkutteleva. Tällöin mukana olevat harvat kuvat voi laittaa verkkosivuille ja linkittää nämä suoraan tekstiin. Esitystä kuunnellessa kuvat aukeavat klikattaessa uuteen ikkunaan.

RealText voi olla käyttökelpoinen tapa esittää luennolla esitetty paljon tekstiä sisältänyt A 4 kokoinen kalvo tai luennolla jaettu moniste. Tekstin yksittäinen kappale voidaan tällöin ajastaa näkyviin ruudulle haluttuna aikana. Tällaisen tekstin toimittaja voi muokata myös PowerPoint –esitykseksi, mikä meidän kokemuksemme mukaan on suositeltavin tapa. Sovittelu kalvoiksi vaatii tietysti oman aikansa, kuten RealText koodauskin. Tämä riippuu kuitenkin paljolti siitä miten hyvin toimittaja käsiteltävän asian hallitsee. Erilaisen materiaalin muokkaamisen tehokkaimman tavan oppii kuitenkin vasta käytännön kautta.

Vaihtoehtoja RealText –tiedoston tekstin muotoilulle on varsin vähän. Voit kuitenkin valita haluamasi fontin, värin ja koon sekä HTML-kielelle tyypilliset tekstiasetukset. Fonttia valitessa kannattaa muistaa vastaanottavan koneen mahdolliset fonttirajoitukset ja tyytyä yleisimmin käytettyihin fontteihin (Arial, Times New Roman).

Tekstiä voi myös liikuttaa ruudulla monella tapaa. Yrtissä on käytetty kalvon vaihtumista muistuttavaa esitystapaa. Tekstikokonaisuus tulee ruudulle yhdellä kertaa ja lähtee samoin. Kris Clarcken luennon (Sosnet) kohdalla on käytetty alhaalta ylöspäin rullautuvaa tekstiä.

RealText -koodi

Koodauksen voit tehdä esim. Notepad-ohjelmassa. RealText -tiedosto alkaa ja päättyy <window> -tunnisteeseen. Aluksi määritellään esityksen ulkoiset puitteet (mm. width, height, bgcolor, duration). Osa määrittelyistä on samoja joita käytetään SMIL-tiedostossa Mikäli arvot sattuvat olemaan erilaiset, SMIL-tiedoston vastaavat toimivat määräävinä. Tässä kannattaa olla huolellinen eli käyttää molemmissa tiedostoissa samoja arvoja. Lopputulos on silloin suuremmalla todennäköisyydellä halutun kaltainen. Monet virheet selittyvät juuri tiedostojen välisillä ristiriitaisilla koodimerkinnoilla.

```
<!-- esityksen alkumäärittelyt -->
<window
duration="1:03"
type="generic"
bgcolor="#ffffeb"
width="470"
height="360"
wordwrap="true"
link="#000000"
underline_hyperlinks="true"
scrollrate="0">
```

Tämän jälkeen tulevat yksittäiset tekstielementit, joiden jokainen ruudulle tulo ja lähtöaika on määriteltävä erikseen (time begin, end). Clear-komento tyhjentää ruudulla aiemmin olleesta datasta ja suosittelen sen käyttöä ehdottomasti. Mikäli tekstin halutaan alkavan jostain muualta kuin sille määritellyn alueen vasemmasta yläkulmasta, määritellään sen aloituspiste X ja Y-koordinaatistolla (pos x, y). Pienen reunuksen jättäminen näyttää hyvältä.

Wordwrap tunnisteeksi valinnaksi tulee 'true', jotta teksti rivittyy annetulle alueelle, eikä jatku sen ulkopuolelle. Extraspace tunnisteeksi käyttö mahdollistaa kaikkien välilyöntien näkyvyyden. Charset tunniste varmistaa, että kaikki halutut kirjaimet ovat käytössä. Ääkkösille valinta on <charset="iso-8859-1">.

Tekstiin tehdään halutut määrittelyt, kuten lihavointi, fontin koko ja keskitys. Koodausmerkinnät ovat HTML:stä tuttuja (mm. a href, p, br, b, i, u). Kun tiedosto on valmis, tallenna se käyttäen .rt-päätettä (esim. massa1.rt). Pääte pitää Notepad -ohjelmaa käytettäessä **aina kirjoittaa itse** tiedostonimen perään. Jos sitä ei tee ohjelma tallentaa tiedoston tavallisena tekstitiedostona (.txt).

```
<!-- varsinainen esitys alkaa tästä-->
<time begin="0:00.0" end="0:22.0"/><clear/>
<pos x="0" y="140"/>
<font color="black" face="arial" size="3" bgcolor="#ffffeb" >
<center><b>YMPÄRISTÖKOKOUSTEN HISTORIAA</b></center>
```

```
<time begin="0:23.0" end="1:03.0"/><clear/>
<pos x="0" y="20"/>
<b>Biodiversiteetti-infoa</b><br>
<p>
```

Ympäristöministeriön tarjoama Lumonet on Suomen biologisen monimuotoisuuden tiedonvälitysjärjestelmä. Tietoa löytyy lajien ja elinympäristöjen monimuotoisuudesta.

```
<br>
<p>Lumonet:<br>
<a href="http://www.ymparisto.fi/lumonet">lumonet</a><br>
</p>
</window>
```

Kokemuksen mukaan RealText -tiedostoihin perustuvat verkkoluennot ovat usein jättäneet osan esityksen tekstiä esittämättä. Syy esitysten epävarmuuteen ei ole selvinnyt. RealText ei ehkä ole riittävän pitkälle kehitelty tai sitten SMIL ei tue sitä riittävästi tai sitten... Jos sitä käyttää on syytä kuunteluttaa / katseluttaa luento huolella läpi. ennen julkaisemista.

RealText sisällysluettelona

Olemme kuitenkin havainneet RealText -tiedostot hyväksi luennon sisäisen sisällysluettelon luomisessa. Command seek -komentoa käyttäen esitys hyppää ajallisesti haluttuun kohtaan luentoa. Tässä esimerkki luennon sisällysluettelon koodauksesta:

```
<window
type="scrollingnews"
bgcolor="#ffcb98"
width="160"
height="400"
wordwrap="true"
link="black"
underline_hyperlinks="false"
scrollrate="0">

<time begin="0:00.0"/>
<clear/>

<font color="black" face="arial" size="3" >
<i>Kari Virolainen</i><br>
<b>Yhteiskunnan harjoittama romaniasioidenhoito</b>
<p> <a href="command:seek(0:00)" target="_player"><b>1. Esittely ja
johdanto</b></a><br/>
<a href="command:seek(9:23)" target="_player"><b>2. Tutkimus ja politiikka ajan
kuvastajina </b></a><br/>
<a href="command:seek(39:29)" target="_player"><b>3. Romanipolitiikan muutos
1800-luvulta 1970-luvulle </b></a><br/>
<a href="command:seek(58:24)" target="_player"><b>4. Romaniväestön aseman
parantaminen </b></a><br/>
</window>
```

6.4 RealPix

Verkkoluentoön liittyvät kuvat koodataan erilliseen RealPix -tiedostoon. RealPix on RealNetworksin kehittelemä kieli kuvien lähettämiseen äänen yhteydessä (streamaukseen) ja siihen ajastettuna. Muodoltaan se ei eroa juurikaan RealText -koodauksesta.

Kuten netissä yleensäkin myös RealPixin yhteydessä voi käyttää joko gif tai jpg kuvia. Jos kuvissa on pelkästään tekstiä tai viivapiirroksia, kuten powerpoint –esityksissä usein on, niin on hyvä käyttää gif –muodossa olevia kuvia, koska ne vievät vähemmän tilaa palvelimelta ja myös vähemmän kaistaleveyttä lähetyksen yhteydessä. Jpg –tallennusmuotoa kannattaa käyttää valokuvien yhteydessä. Eli voimassa ovat samat suositukset kuin yleensä netissä julkaistavien kuvien yhteydessä.

Eräs erityispiirre kuitenkin on. Samassa RealPix –tiedostossa ei ole hyvä käyttää sekaisin sekä gif- että jpg-kuvia. Tämä aiheuttaa SMIL –esitykseen selkeää epävarmuutta, joista yleisin on kuvien juuttuminen ruudulle kesken esityksen. Useimmiten jumiutuminen näyttää liittyvän siihen vaiheeseen, jossa kuvaformaatti muuttuu. Syytä tähän ongelmaan emme tiedä, mutta se on tullut esiin riittävän usein ja aina samalla tavoin. Ehkä kyse on RealPlayerin ongelmasta. Se ei mahdollisesti osaa käsitellä kahta eri kuvaformaattia saman RealPix –tiedoston sisällä oikealla tavalla.

Sekä SMIL:n että RealPixin koodissa kuville varatun alueen on hyvä olla samansuuruinen kuin alkuperäinen kuva. Muuten kuva venyy tai puristuu alueelle ja samalla ulkonäkö kärsii. Toisin sanoen olisi hyvä että kaikki esitykseen tulevat vaihtuvat kuvat olisivat samankokoisia. Jos ne ovat erikokoisia, niin kuva-alue pitää määritellä suurimman kuvan mukaisesti ja kertoa ohjelmalle samalla miten alue täytetään. Tämä tapahtuu Fill –atribuutilla, jolle annetaan erilaisia arvoja. Käytännössä helpointa on jos luennon kuvat ovat samankokoisia tai ne tehdään kuvankäsittelyn yhteydessä samankokoisiksi. Powerpoint –esityksestä tehdyt kuvat ovat automaattisesti samankokoisia.

Esityksen sujuvaan latautumiseen voi vaikuttaa käyttämällä kuvissa vähän värejä ja efektejä. Ongelmia voi aiheuttaa myös kuvien liian tiheä vaihtuminen. Nyökkisääntönä voisi pitää sitä että kuvan tulisi pysyä ruudulla vähintään 15 – 20 sekuntia ennen poistumistaan tai uuden kuvan ilmaantumista.

RealPix edellyttää että kuvien ruudulle tulon yhteydessä käytetään ns. siirtymäefektejä. Niille on varattava jonkin verran toteutumisaikaa, joka efektistä riippuen on 2 – 6 sekunnin luokkaa. Esityksen alun kuvanvaihtojen väliin on syytä jättää lisäksi hieman runsaammin aikaa ns. bufferoinnin takia.

RealPix koodi

Esitys aloitetaan <imfl> tunnisteella, jota seuraa head-osiossa mm. tekijänoikeustietojen ja esityksen keston ja alueen määrittelyt. Tietojen keskinäisellä järjestyksellä ei ole merkitystä. Käytä ajoituksen määrittelyssä : -merkkiä joka välissä erottamaan tunnint minuutit ja sekunnit. Ohjelma ymmärtää viimeiset numerot sekunneiksi. Sekunnin kymmenesosa ei kannata käyttää. Duration –kohdan tieto on sillä tavalla keskeinen, että kuvien vaihtuminen ruudulla loppuu juuri siinä kohdassa joka siinä on ilmoitettu. Mikäli sen laittaa vahingossa liian pieneksi, niin viimeiset kuvat jäävät tulematta ruudulle. Siihen tulee siis aina laittaa se aika minkä äänitiedoston esittäminenkin kestää. Bitrate ja preroll kohdissa voit käyttää esimerkissä olevia arvoja. Bitrate kertoo kuvien vaatiman kaistanleveyden lähettämisen yhteydessä. Se voi olla pienempi kuin 12000, mutta ei suurempi. Preroll-kohdassa määritellään aika, jonka soitin käyttää esityksen alun lataamiseen tietokoneen muistiin ennen esityksen aloittamista.

```

<!-- aluksi määritellään yleisiä tietoja esityksestä -->
<imfl>
<head
title="Anja Nygrenin kalvot"
copyright="©Sosiaalipolitiikan laitos/HY"
timeformat="dd:hh:mm:ss"
duration="01:01:39"
bitrate="12000"
width="480"
height="360"
background-color="white"
preroll="00:05"
/> <!-- Huom tämä on head -osion lopetus tunniste -->

```

Tämän jälkeen määritellään jokaiselle kuvalle oma 'kahva' (handle). RealPix-tiedosto kannattaa tallentaa samaan kansioon missä kuvatkin ovat. Muussa tapauksessa esityksessä käytettävien kuviin pitää merkitä niiden nettiosoite kokonaisuudessaan.

```

<!-- seuraavaksi määritellään 'kahvat' -->
<image handle="1" name="slide1.gif"/>
<image handle="2" name="slide2.gif"/>
<image handle="3" name="slide3.gif"/>
<image handle="4" name="slide4.gif"/>
<image handle="5" name="slide5.gif"/>
...

```

Seuraavaksi määritellään kuhunkin kuvaan liittyvät tehosteet, linkit ja ajoitus. Kuten jo edellä kerrottiin RealPix –koodissa on pakko käyttää tehosteita eli siirtymäefektejä sekä silloin kun kuva tulee ruudulle että myös kuvan poistumisen yhteydessä. Vanhan kuvan poistuminen voi kuitenkin tapahtua myös niin että uusi kuva siirtyy vanhan 'päälle'. Ajoituksessa käytät hyväksi aiemmin tehtyä ajolistaa.

RealPix on käytössä useita siirtymäefektejä ja niitä kaikkia voi käyttää myös saman esityksen aikana. Alla olevassa esimerkissä on käytetty fadein ja fadeout –efektiiä, jolloin kuva ruudulle tullessaan vähitellen tarkentuu ja poistuessaan vähitellen häipyy. Fadein- tunnisteessa määrittelet kuvan ruudulle tulon alkamisajan, efektin keston, taustaväriin sekä 'kahvan', johon viitataan. Taustaväriin määrittelyä lukuun ottamatta määrittelyt ovat pakollisia. Fadeout –tunnisteessa kerrotaan kuvan esittämisen lopetusaika, efektin kesto ja 'kahva'.

Kuviin tulevat linkit liitetään aina siirtymäefektin aloittavaan tunnisteeseen (esim. <fadein>) ja ne ovat muotoa url="web-osoite" (ks. alla). Kuva kokonaisuudessaan tai jokin sen alue voi toimia myös linkkinä Helpointa koodauksen kannalta on jos koko kuva-alue määritellään linkiksi, kuten esimerkissämme on tehty, vaikka kuvassa olisikin linkki vain yhdellä tekstirivillä.

```

<!--lopuksi määritellään ajoitukset, efektit ja linkit-->
<fill start="00:00" color="white" />
<fadein start="00:00" duration="0:01" target=1 color="#ffffeb
url="http://www.snr.missouri.edu/forestry/NygrenA.html" />
<fadeout start="01:00" duration="0:01" target="1" color="#ffffeb />
<fadein start="01:01" duration="0:01" target=2 color="#ffffeb
url="http://video.helsinki.fi/yrtti/Nygren/kirjallisuutta.html"/>
<fadeout start="07:33" duration="0:01" target="2" color="#ffffeb />
</imfl>

```

Lisätietoja

Jos käytät kuvituksessa muita kuin Powerpoint-kalvoja, kuvat yleensä ovat keskenään erikokoisia. Head-osiossa omalla rivillään määrittelyllä aspect =”true/false” valinnalla voit määrittellä täyttääkö kuva sille varatun alueen vai säilyttääkö se alkuperäiset mittasuhteensa.

Erlaisia kuvanvaihtoeffektejä on useita. Kuva voidaan siirtää liukumalla vasemmalta oikealle, ylhäältä alas jne. Esityksessä voi myös zoomata haluttuun kohtaan alkuperäistä kuvaa. Mikäli haluat kikkailla enemmänkin, käytä hyväksesi Realin tuottamaa RealPix-opasta. Linkin löydät oppaan verkkoversiosta.

RealPlayer 4 ja 5 eivät tue RealPixiä. Esityksessä voit käyttää jpg, gif -kuvien ohella myös png-kuvia (RealPlayer 7 eteenpäin) sekä gif-animaatioita,

Esimerkkejä verkkoluennosta:

RealText -tiedostoon perustuva verkkoluento:

<http://video.helsinki.fi/yrtti/Haavisto/luento1.html> (Ympäristökokousten historiaa-kohta)

RealPix -tiedostoon perustuva verkkoluento:

<http://video.helsinki.fi/yrtti/Haavisto/luento7.html> (World After Johannesburg)

Esimerkkejä SMIL-tuotannoista

Radio Kantin tuottama ohjelmasarja, jossa käsitellään mm. Suomen metsien historiaa, metsäluonnon monimuotoisuutta, luonnonhoitosuosituksia sekä ajankohtaisia metsäasioita, kuten metsien sertifiointia Pohjois- Savossa.

<http://www.uku.fi/radio/ohjelmasarjat/lutu/>

Ortodoksisen uskonnon opetusmateriaalia Ortowebin sivuilla:

<http://www.edu.joensuu.fi/ortoweb/>

SMIL, RealText ja RealPix –oppaita:

[RealNetworks Documentation Library Production & Authoring /
http://service.real.com/help/library/encoders.html](http://service.real.com/help/library/encoders.html)

Tämä on varsinainen aarreaitta. Täynnä hyvin laadittuja oppaita ja manuaaleja, jotka kohottavat lukijan vajavaista tietoisuutta niin asiasta yleensä kuin tekniikoista erityisesti. Lokakuusta 2002 lähtien sivuston linkit viittaavat vain RealOne:en ja siihen kytköksissä oleviin muihin ohjelmiin ja myös SMIL:n osalta on siirretty 2.0 versioon. Kaksi kiinnostavinta opas ovat **RealNetworks Production Guide With RealOne Player** ja **Introduction to Streaming Media with RealOne Player**. Molemmat on päivitetty 1.10.2002 ja niistä on jaossa sekä web että pdf versiot. Linkit löytyvät suoraan avaussivulta. Vanhemmatkin versiot ovat toki olemassa, mutta niiden löytämiseen tarvitaan suorat linkit.:

RealPix-opas Realin sivuilta:

<http://service.real.com/help/library/guides/RealPix/RealPix.htm>

RealText-opas:

<http://service.real.com/help/library/guides/realtext/realtext.htm>

SMIL-opas Realin sivuilta:

<http://www.realnetworks.com/resources/howto/smil/>

Ilmaisia eri versioita RealPlayeristä

<http://proforma.real.com/real/player/blackjack.html?lang=en>

Sivulta löytyvät myös vanhemmat versiot.

7. Julkaiseminen ja jakelu

Siirto virtaavalle (streaming) -palvelimelle

Oppaassa on jo aiemmin kohdassa 3.3.5 (sivu xx) käsitelty tiedostojen siirtämistä Helsingin yliopiston Helix –palvelimelle (Kraken). Palvelin tukee SMIL –pohjaisten verkkoluentojen lähettämistä virtaavana eli se on ns. streaming –palvelin. Ominaisuus on välttämätön silloin kun tarkoituksena on jakaa verkon ’yli’ kuunneltavia isoja ääni- (ja/tai video-) ja niihin kytkeytyviä muita tiedostoja. Luentojen kuuntelu edellyttää vähintään 56 kbs:n modeemia. Silläkään nopeudella ei voi taata häiriötöntä kuuntelukokemusta. Jos halutaan välttää yhteyksistä johtuvia ongelmia voi harkita myös muita jakelutapoja.

Muunlaisia jakelutapoja

Muita jakelutapoja voivat olla esimerkiksi luentojen polttaminen cd-levyksi tai koko materiaalin tiivistäminen zip –paketiksi, jonka opiskelija voi ladata verkon kautta oman koneensa kovalevyille. Näistä kahdesta olemme lähinnä käyttäneet cd-levyä. Sen tekeminen on nykyään helppoa ja halpaa. Zip –paketoitua emme testanneet ’oikeissa’ olosuhteissa. Opintokanava –ohjelmassa oli mahdollisuus tallentaa luento zip –tiedostoksi. Käytännössä kuitenkin osoittautui ettei ohjelma pakannut pakettiin kaikkia tarpeellisia tiedostoja. Kokemus ei tietenkään ole yleistettävissä, mutta jos vertaa keskenään cd-levyä ja zippausta niin vaaka eittämättä kallistuu cd-levyn puolelle.

Myös tavalliselta webserveriltä lähettäminen on mahdollisuuksien rajoissa, mutta silloin kuuntelija joutuu lataamaan koko äänitiedoston omalle koneelleen. Se voi kestää hyvinkin pitkään ja kuormittaa koneen kovalevyä. Jos yhteys katkeaa kesken lataamisen voi joutua aloittamaan alusta. Jos webserveriä on pakko käyttää niin silloin äänitiedostojen koko pitäisi rajoittaa 10 – 15 minuuttiin eli pätkiä luento pieniin osiin.

Luennon linkittäminen verkkosivuille

Pelkän äänitiedoston (.rm, .wav) voit linkittää suoraan HTML-sivuille. SMIL-tiedostoa varten täytyy tehdä .ram -aputiedosto, joka kertoo, missä varsinainen smil -tiedosto sijaitsee. Ram-tiedosto on .ram -päätteinen tekstieditorissa luotu tiedosto. Lyhykäisydessään se sisältää pelkästään .smil-tiedoston osoitteen. HTML-sivuille taas tehdään linkki .ram -tiedostoon.

Jos lähettämiseen käytetään Helsingin yliopiston Helix –palvelinta ei erillistä ram -tiedostoa tarvita, vaan web-osoitteeseen lisätään palvelimen jälkeen /ramgen/-kohta, jolloin osoite on esim. <http://kraken.it.helsinki.fi/ramgen/HY/sospo/raita.smil> Tällainen osoite voidaan kirjoittaa suoraan HTML –sivulle, kuten mikä muu osoite tahansa.

Tavallisella webserverillä voi käyttää <EMBED> tai <OBJECT> tunnustetta, jonka avulla esitys upotetaan verkkosivulle. Tunniste toimii sekä Explorerin, että Netscapen uusissa versioissa.

8. Verkkoluentojen käyttö

Verkkoluentoja on käytetty valtiotieteellisen tiedekunnan opetuksessa syksystä 2000 lähtien. Aluksi lähinnä testausmielessä ja lähiopetuksen apuna. Opiskelijoilla oli mahdollisuus kuunnella sosiaalipolitiikan ja yhteiskuntahistorian johdantokurssin luentoja. Palaute oli myönteistä. Noin 40 % kuunteli luentoja lähinnä kotikoneellaan joko kertauksena tai sitten luennolta poissaolon korvikkeena. Noin 30 % olisi halunnut kuunnella, mutta aikapulan tai teknisten ongelmien (lähinnä verkkoyhteydet) ei kuitenkaan kuunnellut. Loput noin 30 katsoi luennolla käynnin riittävän.

Ensimmäisen kerran verkkoluentoa käytettiin opinto-ohjelman mukaisessa opetuksessa syksyllä 2001, jolloin Kulttuurinen lapsuus –luentosarja oli tarjolla pelkästään verkossa sosiaalityön pääaineopiskelijoille. Kurssille ilmoittautui 10 opiskelijaa, joista hieman yli puolet myös suoritti sen. Opiskelu toteutettiin sitten että opiskelijat saattoivat syyslukukauden ajan itsenäisesti kuunnella luentoja. Suoritustapana oli luentopäiväkirjan kirjoittaminen. WebCT-alueella oli lisäksi tehty luentosarjan osanottajia varten oma kurssialue, jota tosin ei juurikaan käytetty. Kurssilta ei kerätty palautetta. Samanaikaisesti luentosarja avattiin myös sosiaalityön ammatillisen lisensiaattitutkinnon suorittajille. Työskentelytapa on ollut samanlainen, mutta ilman aikarajoituksia. Myöhemmin ammatillisen jatkokoulutuksen tarpeisiin on valmistettu kolme muuta luentosarjaa, joita on käytetty samalla tavoin. Teknisenä tukena jatko-opiskelijoilla on ollut Sosiaalityön yliopistoverkoston (Sosnet) suunnittelija. Kuunteluongelmia on ollut varsin vähän. Muutamalle opiskelijalle on pyynnöstä tehty kuuntelua varten oma cd-levy.

Yrtti 15 ov

Laajemmin verkkoluentoja on käytetty ympäristöpolitiikan opinnoissa. Ympäristöpolitiikan johdantokurssin Opintokanava-ohjelmalla tehtyä luentosarjaa testattiin heti vuoden 2001 syksyllä. Kurssia suorittavat opiskelijat saivat halutessaan käyttöönsä tunnukset WebCT-oppimisympäristöön. Tunnuksia pyysi n. 100 opiskelijaa. Vaikka luentoja käytettiin tuolloin paljon, palautetta saatiin vain vähän.

Verkkoluennot ovat joutuneet varsinaiseen testiin ympäristöpolitiikan 15 opintoviikon perusopintojen yhteydessä syksyllä 2002. Perusopintoja suorittamaan valittiin erillisen haun perusteella 40 opiskelijaa. Hakijoista 40 % oli pääkaupunkiseudun yliopistoista ja korkeakouluista ja 60 % muualta maasta. Opiskelu toteutetaan kokonaan verkossa, siten että pohjana on kolme luentosarjaa ja yksi verkkoseminaari. Kuhunkin luentosarjaan kuuluu luentojen lisäksi erilaisia oppimistehtäviä ja verkkokeskusteluja. Lisäksi on kirjatenttejä. Tässä vaiheessa (maaliskuu 2003) kun kaikki luentosarjat on käyty läpi voidaan sanoa että verkkoluennot ovat toimineet niin pedagogisesti kuin teknisestikin varsin hyvin. Opiskelijat ovat olleet verkko-opiskeluunsa tyytyväisiä.

Ennen opintokokonaisuuden käynnistämistä jännitimme hieman opiskelijoiden kuunteluongelmien määrää. Kynnystä luentojen käyttöön madallettiin tekemällä etukäteen luentojen yhteyteen mahdollisimman yksityiskohtaiset kuunteluohjeet sekä esimerkkejä yleisimmistä ongelmatilanteista. Kuunteluongelmista tuli yllättävän vähän palautetta ja kaikki ongelmatilanteet saatiin ratkottua. Kuuntelu onnistui

viimeistään RealPlayer soittimen sisältävän verkkoluento CD:n lähettämisen jälkeen. Tästä ei kuitenkaan ole tiedotettu suureen äänen, koska on ensisijaisesti haluttu opiskelijoiden hoitavan luentojen kuuntelun omilla yhteyksillään. Kukaan kurssin lopettaneista ei ilmoittanut syyksi teknisiä ongelmia.

"Haluaisin näin jälkikäteen antaa ruusuja yrtille, joka on mielestäni toiminut loistavasti. Tietokoneet eivät ole vahvinta alaani ja olin etukäteen vähän pelännyt etäopiskelua. Tekniikka on kuitenkin kohdallani toiminut kiitettävästi omia sähellyksiä lukuunottamatta."

Verkkoluentojen kuuntelu on tapahtunut useimmiten kotoa käsin. Kuunteluongelmat, silloin kun niitä on ilmennyt ovat pääosin johtuneet heikoista yhteyksistä.

"Tekniikka on pelannut ihan kiitettävästi (kun omia sähellyksiä ei oteta huomioon...) täältä lähietäisyydeltä, mutta hitaammalla koneella oli hieman ongelmia"

"Tekniikkapuolella ongelmat ovat olleet mielestäni pääasiassa luentojen puolella. Välillä kalvoja ei näy ja puhe pätkii. Luentojen laatu voisi kyllä olla ajoittain parempi: itseäni häiritsee ja keskittymistä vaikeuttaa se, että volyyymi vaihtelee niin paljon luennon aikana."

Välillä kuuntelua on häirinyt äänen laadun heitteleminen. Tämä johtuu siitä, että äänestä on olemassa erilaisille yhteyksille erilaisia versioita. Heikommalla yhteydellä kone automaattisesti parantaa äänen laatua heti, kun yhteys antaa myöten. Yhteyden heiketessä äänenlaatu heikkenee vastaavasti. Asian korjaamiseksi luentosarjojen verkkosivuille on lisätty linkit pelkkiin äänitiedostoon, mikä on helpottanut kuuntelua huonojen yhteyksien päästä..

"Luennoissa oli ongelmana se, että ne olivat melko tylsiä. Tekniikkaan kun olisi voinut ympätä kuvaa, videonpätkää tai muuta edistyksellisempää. Nyt olo oli sama kuin luentosalissa, paitsi mukavampi tuoli ja jääkaappi lähellä!"

Osa opiskelijoista kaipasi luentoihin enemmän visuaalista ärsykettä (valokuvia, piirroksia, videopätkiä) sekä mahdollisuutta viitata ja kysyä kesken luennon kuuntelun. Valokuvien tai piirrosten määrää on kuitenkin vaikea nostaa tekijänoikeudellisista syistä. Jokainen uusi kuva vaatii myös lisätyötä. Sama koskee myös videon käyttöä, mutta kertaluokkaa suuremmassa määrässä. Vastassa on resurssiseinä – käytännössä näillä budjeteilla on varsin vähän mahdollisuuksia materiaalin monipuolistamiseen. 'Viittausmahdollisuus' opiskelijoilla on ollut olemassa keskustelupalstojen muodossa, mutta sitä on käytetty harvoin.

Tulevaisuudessa voidaan olettaa, että hitaista yhteyksistä johtuvat tekniset ongelmat vähenevät koko ajan ja että opiskelijoiden tietotaito tietotekniikan ja internetin käytössä kasvavat. Verkkoluentojen käytön yleistymisen ei oman näkemyksemme mukaan ole kiinni ainakaan teknisestä osaamisesta tai laitteiden puutteesta. Pedagogista ja teknistä kehitystyötä tarvitaan kuitenkin luonnollisesti edelleen

ajatellen niin yksittäistä verkkoluentoa kuin sen ympärille rakentuvaa opintokokonaisuuttakin.

Kuten aiemmin on todettu, kannattaa miettiä, minkälaiselle sisällölle verkkoluento oppimateriaalina sopii. Esimerkkinä olevalla ympäristöpolitiikan kokonaisuudella on kysyntää koko maassa, mutta opetusta pääaineena vain Tampereella. Tällöin täysin etäopiskeluna käytävät kurssit/opintokokonaisuudet ovat erittäin houkutteleva vaihtoehto.

Vaikka opetusta olisi tarjolla myös omalla asuinpaikkakunnalla, verkkoluentojen mukanaan tuoma joustavuus kuunteluajan suhteen helpottavat erityisryhmien, mm. vammaisten ja äitiys/isyyslomalaisten mahdollisuuksia opiskella. Sama pätee tietysti myös normaalia päivätyötä tekeviin.

Opiskelijoiden muita kommentteja

”Itse kaipaisin ehkä enemmän visuaalista ärsykettä äänen lisäksi, jotta asiat menisivät tajuntaan eli lisää kalvoja ym. ruudulle.”

” Turhauttavimmat kokemukset nettiopiskelusta liittyvät siihen kun luentojen kuuntelu ei onnistunut juuri silloin kun itsellä olisi ollut aikaa. Ongelma johtui omalla kohdallani todennäköisesti nettiyhteydestäni -kuuntelu onnistui kuitenkin aina lopulta. Olisi kätevää, jos kaikkiin luentoihin olisi saatavilla aina myös pelkät äänilinkit.”

” Luentoja oli hassu kuunnella tietokonehuokassa, kun näytti etten tee mitään, sorruinkin usein tekemään kaikkea muuta kuuntelun ohessa”

”Luentojen kuuntelu oli mielenkiintoista ja pidin etenkin siitä, että niitä voi tarvittaessa kuunnella uudelleen, mitä ominaisuutta ei tavallisista luennoista löydy. Myös se oli hyvä, että kalvot löytyivät erikseen, jos aina ei pysynyt luentomuistiinpanojen kanssa luennoitsijan tasolla.”

” Ei ATK-ihmisenä olen hyvinkin tyytyväinen. Jyväskylän päässä kaikki on pelannut. Paitsi keskittyminen on vaikeampaa..”

” Huomasin, että pelkkä kuuntelu ilman näyttöön katsomista oli parempi vaihtoehto minulle. Näin minun ei tarvinnut koko ajan odottaa uutta kalvoa. Kalvoja luin sitten jälkikäteen. Niiden tulostus kyllä takkuili kovasti.”

” Luentoja on mielestäni kiva kuunnella kotona, kun voi vaikka tiskata ja kuunnella, jos ruutu on tyhjä ja tylsistyyttää. Kaksi karpästä yhdellä iskulla!”

9. Lopuksi: siitä puhe mistä pula

Verkkoluentojen tuottamisen keskeinen ongelma ei tekninen. Ääniluennon tuottamiseen tarvittavat atk-aidot voi hankkia kuka tahansa. Käytetyt ohjelmat eivät ole hankalia tai mutkikkaita jos niistä ottaa käyttöön vain tarpeelliset osat ja välttää turhaa kikkailua. Ongelma on verkkoluentojen sisällössä ja niiden opetuskäytössä. Sisällön osalta kysymys on lähinnä siitä mitä ja minkä tasoista materiaalia verkkoon tuotetaan, kenelle verkko-opetusta halutaan suunnata ja millaista yhteistyötä eri tieteenalojen tai yliopistojen välillä tai sisällä halutaan harjoittaa.

Verkon opetuskäyttö on oma kokonaisuutensa, josta toistaiseksi on liian vähän käytännön kokemuksia kansallisella tai kansainväliselläkin tasolla. Kun verkkoa käytetään lähiopetuksen apuna ongelmat ovat enemmän teknisiä, laitteiden ja ohjelmien toimivuuteen liittyviä. Täydessä verkko-opetuksessa korostuvat verkon käytön pedagogiset ja didaktiset ratkaisut tai niiden puute. Toistaiseksi Suomessa on varsin vähän kokemusta – ehkä avointa yliopistoa lukuun ottamatta – verkko-opetuksen toteutuksesta. Vielä vähemmän on verkko-opetukseen erikoistuneita tai siitä kokemusta omaavia opettajia. Mitä tästä seuraa? Paljon puhetta verkkopedagogiikasta, mutta vain vähän todellista verkkopedagogiikkaa.

Verkkoluentojen pedagogiikka – ja didaktiikka - voi kehittyä vain siten että meillä ensin on riittävästi verkkoluentoja ja verkkoluentoihin perustuvia opintosuorituksia. Vasta sen jälkeen voidaan tehdä niitä koskevia havaintoja ja havaintoihin perustuvia yleistyksiä.

Liite: ÄÄNEN KÄSITTELYN SANASTOA

Analoginen ääni

Äänellä on äärettömästi niin amplitudi- kuin sävelkorkeusvaihteluja. Analoginen ääni voidaan muuttaa tietokoneen ymmärtämään muotoon äänikortissa olevalla A/D (Analog-Digital Converter) muuntimella.

Desibeli

Äänen voimakkuuden muutosten yksikkö on desibeli. Normaalin puheen äänenvoimakkuus on 50-80dB.

Hertsi (Hz)

Hertsi on äänen taajuuden yksikkö. Digitalisoinnin yhteydessä alkuperäisestä äänimateriaalista otettujen näytteiden määrää mitataan hertseissä (Hz=näyte/sekunti). CD-levyn standardi on 44,1 KHz eli 44 100 näytettä sekunnissa!

Kaiuttimet. Aktiivikaiuttimissa pääset säätämään äänenvoimakkuutta kaiuttimesta, passiivikaiuttimessa joudut tekemään vastaavat säädöt Windowsin Äänenvoimakkuus-säätimen avulla.

Minidisc-soitin on digitaalinen äänitys- ja toistojärjestelmä. Nauhoituksen pituus vaihtelee mono/stereo asetuksesta riippuen 80-160 minuuttiin ts. yhden luennon nauhoittaminen yhdelle disketille onnistuu. Ääni voidaan mallista riippuen siirtää koneelle digitaalisesti tai analogisesti.

Normalisointi

Äänenkäsittelyohjelman ominaisuus, jolla kasvatetaan äänen voimakkuus maksimiin (Internetix, sanasto)

Näytteenottotaajuus. CD-levyllä käytetty näytteenottotaajuus on 44,1 KHz eli 44 100 näytettä sekunnissa. Verkkokäyttöön soveltuva näytteenottotaajuus on 22,05 kHz, eli puolet tästä, jonka pitäisi säilyttää hyvä äänen laatu. Näytteenottotaajuuden pienentäminen pienentää merkittävästi myös tiedoston kokoa. Tiedoston kokoon vaikuttaa myös resoluutio, yleisimmin käytössä ovat 8 ja 16 (CD tasoinen ääni) bitin **resoluutiot.**

Plug-in

Plug-in on selainlaajennus, jonka avulla voidaan esittää multimediatiedostoja, kuten ääntä ja SMIL-tiedostoja. Esimerkiksi RealPlayer ja Quicktime ovat selainlaajennuksia.

Taajuuskorjaimen käyttö – taustamelu pois, kun säädetään alle 100Hz taajuuksia vaimeammaksi ja korostetaan 6000-8000 Hz alueella, puheelle tärkeitä taajuuksia.

Äänenkäsittely

Äänenkäsittelyyn kuuluvat valmiin materiaalin normalisointi, leikkaaminen, kopiointi ja tehosteiden lisääminen.

Äänikortti sisältää A/D (Analog-Digital Converter) muuntimen, jonka avulla analogista ääntä voidaan muuttaa digitaaliseen muotoon. Fyysisesti äänikortti näkyy tietokoneen takapaneelissa neljänä erilaisena liitännänä, joihin voidaan lisätä mikrofoni, kaiuttimet, kuulokkeet tai MiniDisc-soitin. Joissakin äänikorteissa liitännöjen kohdalla on vastaavat kuvasymbolit, jolloin sekaannusta ei pääse syntymään.