

Suomalaisista verkko-oppimisympäristöistä

Jaana Lukkarinen

28.9.2003

Joensuun yliopisto
Tietojenkäsittelytiede
Pro gradu -tutkielma

Tiivistelmä

Tietotekniikan nopea kehitys ja elämänmenon kiireellisyys ovat tehneet verkko-oppimisympäristöistä paljon käytettyjä koulutuksessa ja opetuksessa. Niitä ei käytetä vain etäopetuksessa vaan myös perinteisessä luokka-opetuksessa. Tämän tutkielman tavoitteena on luoda aluksi katsaus verkko-oppimisympäristöön, sen määrittelyyn, rakenteeseen ja suunnitteluun. Arvioinnin perusteiden ja arviointikriteereiden selvityksen jälkeen esitellään seitsemän verkko-oppimisympäristöjen arviointisivustoa. Tutkielman lopussa tutustutaan esitettyihin arviointisivustoihin perustuvaan arviointimenetelmään, jota sovelletaan yhdeksään suomalaiseen verkko-oppimisympäristöön.

Tuloksista tulemme huomaamaan, että suomalaiset verkko-oppimisympäristöt eivät pääsääntöisesti eroa toisistaan. Ne on rakennettu lähes samoista elementeistä, perusvaatimukset ovat kunnossa ja erikoisempia lisäpiirteitä löytyy erittäin vähän.

ACM-luokka (ACM Computing Classification System, 1998 version): K.3.1

Avainsanat: verkko-oppimisympäristö, arviointi, kriteeri

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Verkko-oppimisympäristöt	3
2.1	Johdanto verkko-oppimisympäristöihin	3
2.1.1	Oppimisympäristön määritelmiä	5
2.1.2	Verkko-oppimisympäristön ja perinteisen oppimisympäristön erot	8
2.2	Verkko-oppimisympäristön ideaalinen rakenne	11
2.3	Suunnittelu	15
3	Verkko-oppimisympäristöjen arviointi	18
3.1	Arvioinnin perusteet	18
3.2	Verkko-oppimisympäristöjen arviointikriteereitä	20
3.2.1	Arviointisivustoja	21
3.2.2	Yhteenveto arviointisivustoista	25
3.3	EduTools-sivusto	26
4	Arviointimenetelmä	30
4.1	Yleinen hallinnointi	31
4.1.1	Turvallisuus	32
4.1.2	Opiskelijoiden seuraaminen	32
4.1.3	Koko verkko-oppimisympäristön käyttöohje	33
4.2	Tekniikka	33
4.2.1	Palvelinympäristö	34
4.2.2	Asiakkaan ympäristö	34
4.2.3	Rajoitukset	34
4.3	Oppimateriaali	35
4.3.1	Oppimateriaalin teoriaosuus	35
4.3.2	Oppimateriaalin tehtäväosuus	36
4.3.3	Ulkoasu	37
4.3.4	Rakenne	37
4.4	Tiedonkulun työkalut	37
4.4.1	Sähköposti	38
4.4.2	Verkkoyhteistyö	39
4.4.3	Keskustelufoorumi / Uutisryhmä	39

4.4.4	Kalenteri	39
4.4.5	Ilmoitustaulu	40
4.4.6	Ryhmätyöskentely	40
4.4.7	Esittelyt	41
4.5	Kustannukset	41
4.5.1	Tuotekustannukset	41
4.5.2	Koulutuskustannukset	42
4.5.3	Ylläpito	42
4.6	Lisäpiirteet	42
5	Suomalaisten verkko-oppimisympäristöjen esittely ja arviointi	43
5.1	A&O	44
5.1.1	Yleinen hallinnointi	45
5.1.2	Tekniikka	46
5.1.3	Oppimateriaali	47
5.1.4	Tiedonkulun työkalut	48
5.1.5	Kustannukset	50
5.1.6	Lisäpiirteet	50
5.2	Efodi	50
5.2.1	Yleinen hallinnointi	53
5.2.2	Tekniikka	53
5.2.3	Oppimateriaali	54
5.2.4	Tiedonkulun työkalut	56
5.2.5	Kustannukset	57
5.2.6	Lisäpiirteet	58
5.3	Fle3	58
5.3.1	Yleinen hallinnointi	59
5.3.2	Tekniikka	60
5.3.3	Oppimateriaali	61
5.3.4	Tiedonkulun työkalut	62
5.3.5	Kustannukset	63
5.3.6	Lisäpiirteet	63
5.4	Humap Tool	63
5.4.1	Yleinen hallinnointi	64
5.4.2	Tekniikka	65
5.4.3	Oppimateriaali	66

5.4.4	Tiedonkulun työkalut	67
5.4.5	Kustannukset	68
5.4.6	Lisäpiirteet	69
5.5	myEDUkit	69
5.5.1	Yleinen hallinnointi	70
5.5.2	Tekniikka	71
5.5.3	Oppimateriaali	72
5.5.4	Tiedonkulun työkalut	73
5.5.5	Kustannukset	74
5.5.6	Lisäpiirteet	74
5.6	Opit	74
5.6.1	Yleinen hallinnointi	75
5.6.2	Tekniikka	77
5.6.3	Oppimateriaali	77
5.6.4	Tiedonkulun työkalut	78
5.6.5	Kustannukset	80
5.6.6	Lisäpiirteet	80
5.7	Optima	80
5.7.1	Yleinen hallinnointi	81
5.7.2	Tekniikka	83
5.7.3	Oppimateriaali	83
5.7.4	Tiedonkulun työkalut	85
5.7.5	Kustannukset	86
5.7.6	Lisäpiirteet	87
5.8	R5 Generation	87
5.8.1	Yleinen hallinnointi	88
5.8.2	Tekniikka	89
5.8.3	Oppimateriaali	90
5.8.4	Tiedonkulun työkalut	91
5.8.5	Kustannukset	93
5.8.6	Lisäpiirteet	94
5.9	WOPPI	94
5.9.1	Yleinen hallinnointi	95
5.9.2	Tekniikka	97
5.9.3	Oppimateriaali	97

5.9.4	Tiedonkulun työkalut	99
5.9.5	Kustannukset	100
5.9.6	Lisäpiirteet	101
5.10	Arvioinnin yhteenveto	101
6	Yhteenveto	104
	Viitteet	106
	Liite: Arviointisivustojen arviointikategoriat kriteereineen	

1 Johdanto

Tutkin pro gradu -tutkielmassani suomalaisia verkko-oppimisympäristöjä, niiden teknisiä toteutuksia ja käytettävyyttä. Kansainvälisiä, lähinnä yhdysvaltalaisia arviointiteja ja vertailuja on olemassa runsaasti, mutta suomalaista arviointia ja suomalaisten verkko-oppimisympäristöjen arviointia ei ole olemassa. Siksi tavoitteenani on kehittää jo olemassa oleviin kansainvälisiin arviointeihin perustuva arviointimenetelmä, jolla arvioin suomalaisia verkko-oppimisympäristöjä. Pro gradu -tutkielmani päätarkoitus on tarjota tietoa erilaisille toimijoille, jotka ovat harkitsemassa verkko-oppimisympäristön käyttöön ottamista tai ovat jo aloittamassa sellaisen käyttöä. Pyrin antamaan selvityksen suomalaisista verkko-oppimisympäristöistä niin, että verkko-oppimisympäristön tarvitsijalla on mahdollisuus valita ulkomaisen sijasta suomalainen tuote.

Verkko-oppimisympäristöjä on olemassa runsaasti, ne ovat hyvinkin erilaisia rakenteeltaan ja niitä käytetään yhä useammin monissa erilaisissa yhteyksissä. Luvussa 2 esittelen eri määritelmiä oppimisympäristölle ja käsittelen verkko-oppimisympäristöjen mahdollisia rakenteita. Luvun lopussa on tietoa suunnittelusta lähinnä verkko-oppimisympäristöjen käyttöliittymän kannalta.

Internetistä löytyy useita arviointisivustoja, joilla arvioidaan verkko-oppimisympäristöjä joko arvioijan omaan tai yleiseen käyttöön. Omaan käyttöön tarkoitetut arviointisivustot ovat yleensä yhdysvaltalaisen yliopiston omalle henkilökunnalle suunnattuja, jotta opettajat voisivat valita kurssilleen sopivimman omassa yliopistossaan käytetyistä verkko-oppimisympäristöistä. Luvussa 3 esitän katsauksen näistä arviointisivustoista ja luvun lopussa on tarkempi esittely EduTools-sivustosta, joka on mielestäni monipuolisin tällä hetkellä (28.9.2003) tarjolla olevista arviointisivustoista. Liitteeseen 1 olen koonnut näiden arviointisivustojen arviointikriteerit.

Tutkielmassa esittelemieni ulkomaalaisten arviointisivustojen perusteella olen tehnyt suomalaiseseen käytäntöön soveltuvan arviointimenetelmän, jonka esittelen perusteluineen luvussa 4. Jokaisessa arviointisivustossa, johon olen tutustunut, on useita erittäin käytännöllisiä kriteereitä, mutta myös täysin Suomen olosuhteisiin sopimattomia. Yksikään arviointisivusto ei sovi meidän käytäntöömme sellaisenaan, joten kokosin oman arviointimenetelmän ottamalla sopivimmat kriteerit jokaisesta arviointisivustosta. Jotkut kriteerit sopivat käyttööni suoraan ja joitakin piti vähän muotoilla uudestaan.

Kuten jo aiemmin totesin, on verkko-oppimisympäristöjä olemassa runsaasti. Myös suomalaisia oppimisympäristöjä on käytettävissä monia, luvussa 5 esittelen niistä yhdeksän. Esiteltävät verkko-oppimisympäristöt on valittu niistä, joista on olemassa keilaversio Internetissä. Suomalaisista verkko-oppimisympäristöistä vain Taideteollisen korkeakoulun kehittämä Fle3 - Learning Environment on mukana yhdessä löytämässäni ulkomaalaisessa arvioinnissa (EduTools). Tässä samassa luvussa käytän esitelyjen yhteydessä myös kokoamaani arviointimenetelmää. Arvioinnin tulokset osoittavat, että suomalaisten verkko-oppimisympäristöjen väliltä ei löydy selviä eroja. Luvun 6 yhteenveto päättää tutkielmani.

2 Verkko-oppimisympäristöt

Tässä luvussa kerrotaan, mikä verkko-oppimisympäristö on, millainen sen rakenne voisi olla ja mitä on otettava huomioon suunnittelussa. Kohdassa 2.1 johdetaan lukijan verkko-oppimisympäristöihin, mitä ne ovat, mihin niitä voisi käyttää ja miten ne eroavat perinteisestä oppimisympäristöstä. Oppimisympäristöjen rakenteesta teenn selvitystä kohdassa 2.2. Voimme ajatella verkko-oppimisympäristöjen olevan kuin palapelejä, ne koostuvat useasta eri palasta, elementistä. Näitä paloja on paljon erilaisia ja eri verkko-oppimisympäristöissä on sekä yhteisiä paloja että myös omia, yksilöllisiä paloja. Luvun päättää kohdan 2.3 suunnitteluun liittyvien seikkojen esittely. Verkko-oppimisympäristön käyttöliittymän suunnittelu on tärkeää oppijan mielenkiinnon herättämiseksi. Koska tämä tutkielma ei ole kasvatustieteisiin liittyvä työ, niin kohdassa 2.3 ei ole käsitelty opetuksellista suunnittelua, vaan on keskitytty tekniseen suunnitteluun.

2.1 Johdanto verkko-oppimisympäristöihin

Verkko-oppimisympäristöjä on maailmalla tuhansia ja Suomessakin on käytössä kymmeniä erilaisia sekä suomalaisia että ulkomaisia. Yhtä kaikkiin tilanteisiin soveltuvaa verkko-oppimisympäristöä ei ilmeisestikään ole olemassa. Yhä useampi koulutusta tarjoava organisaatio valitsee koulutuksen välineeksi verkko-oppimisympäristön. Uudet koulutusteknologiset ratkaisut tuovat mukanaan uusia haasteita ja opetuksen järjestäminen virtuaalisessa oppimisympäristössä muuttaa organisaatioiden toimenkuvia, kustannusrakennetta, opetus- ja oppimisjärjestelyjä sekä laite- ja tarvikevaatimuksia.

Verkko-oppimisympäristöissä tarjottavat kurssit ovat nousemassa yhä keskeisemmiksi tekijöiksi oppilaitosten koulutustarjonnassa. Niiden avulla on mahdollista voittaa monia käytännön esteitä, jotka ovat aikaisemmin rajoittaneet opiskelua. Verkko-oppimisympäristöä käytettäessä fyysisellä opiskelupaikalla ei ole enää entisen kaltaista merkitystä. Kurssille osallistumisen mahdollistaa tietokone, jossa on Internet-yhteys. Näin voidaan säästää huomattavasti esimerkiksi matkakustannuksissa. Samalla säästyy myös runsaasti aikaa, jonka voi sitten hyödyntää opiskelussa. Koulutuksen tarjoajan kannalta selkeä etu on ainakin koulutustilojen tarpeen väheneminen.

Verkko-oppimisympäristöt tuovat mukanaan kuitenkin uusia haasteita. Jotta ympäristöjä voidaan käyttää, täytyy niitä varten olla tarvittavat laitteet ja ohjelmistot. Vaikka verkko-oppimisympäristöjä pidetään joissakin lähteissä avoimina oppimisympäristöinä, niin se ei pidä tarkalleen paikkaansa. Avoin oppimisympäristö määritellään ajasta ja paikasta riippumattomaksi oppimisympäristöksi ja verkko-oppimisympäristö ei voi olla paikasta riippumaton, koska paikan pitää olla aina sellainen, jossa on tietokone käytettävissä tarvittavine lisäohjelmistoinen. Oppimateriaalin tuottaminen elektroniseen muotoon on toinen haaste, jonka toteuttaminen vaatii runsaasti panostusta ja pedagogisia taitoja. Näiden haasteiden hallinta edellyttää teknistä osaamista sekä koulutuksen järjestäjiltä että oppijoilta.

Verkko-oppimisympäristössä on erinomainen mahdollisuus siihen, että aikataulut, arvosteluperusteet yms. ovat aina ajantasalla. Opettaja voi päivittää ne mistä hyvänsä – ainoana vaatimuksena on Internet-yhteys. Lifländerin (1999) mukaan opiskelijat tarvitsevat vain verkko-selaimen nähdäkseen aina uusimman version esimerkiksi kurssiohjelmasta tai oppimistehtävien viimeisistä palautuspäivistä.

Haasion (2001) mielestä Internet mahdollistaa sen, että oppija ei enää sulata valmiiksi pureskeltua tietoa passiivisena vastaanottajana, vaan toimii itse aktiivisena tiedon hakijana, analysoijana ja tuottajana. Vastaavasti myös entistä yksilöllisempi opiskelu on mahdollista tietoverkkojen avulla ja verkko-oppimisympäristöt tarjoavatkin tähän erinomaisen mahdollisuuden. Oppija voi edetä omaan tahtiinsa, edistyneemmät ripeämmin ja hitaammat verkkaisemmin. Verkkoja voidaan käyttää mainiosti myös tukiopeutukseen ja edistyneimmille oppijoille annettavien lisätehtävien suorittamiseen. Oppija voi halutessaan myös erikoistua helpommin joihinkin erityiskysymyksiin ja perehtyä niihin Internetiä hyödyntäen. Haasio toteaa myös, että parhaimmillaan tietoverkot ja verkko-oppimisympäristöt tukevat elinikäisen oppimisen periaatetta ja pahimmillaan ne johtavat mekaaniseen oppimiseen, josta inhimillisyys on kaukana. Todellisuus lieenee jossakin välimaastossa.

Tella & al. (2001) käyttävät verkko-oppimisympäristön sijasta sanaa ryhmätyöohjelmisto, jotka ovat lupaavimpia verkon sovelluksia opetus-opiskelu-oppimisprosessin kannalta, koska niihin liittyvät juohevasti erilaiset aktiivisuusasteet. Heidän mielestään ryhmätyöohjelmistot ovat omimmillaan verkko-opetuksen ohjauksessa, seurannassa ja arvioinnissa. Niiden avulla on helppo välittää ja jakaa informaatiota, tuottaa ja julkaista verkkomateriaalia, kommunikoida ja kehittää yhteisöllisyyttä.

Toisaalta jokainen oppii mitä haluaa, mihin on motivoitunut ja mistä pitää huolimatta siitä, millainen verkko-oppimisympäristö on. Tella & al. (2001) mainitsevat, että verkko sinällään ei muuta tavoitteelliseen toimintaan liittyviä ihmisten perusihimillisiä ominaisuuksia. Verkko ei auta oppimaan itsestään ja opiskeluun tarvitaan aina meta-tietoja. Lisäksi mediakulttuurissa selviämiseksi ja tieto- ja viestintätekniikan haltuunottoon tarvitaan mediataitoja.

Oppimisympäristö on varsin uusi sana, ja sillä on useita erilaisia määritelmiä. Alakohdassa 2.1.1 esittelen muutamia määritelmiä, joita alan asiantuntijat käyttävät. Vaikka kurssitarjonta näyttäisi siirtyvän voimakkaasti virtuaaliseksi, niin myös perinteinen opetus säilyy. Alakohdasta 2.1.2 löytyy selvitys suurimmista eroista verkko- ja perinteisen oppimisympäristön välillä.

2.1.1 Oppimisympäristön määritelmiä

Oppimisympäristö voidaan määritellä lähteestä riippuen usealla eri tavalla. Pantzarin (2001) mukaan oppimisympäristöllä tarkoitetaan opiskelun ja oppimisen fyysisten, henkisten ja oppimateriaalien muodostamaa puitteiden ja edellytysten kokonaisuutta sekä siihen kuuluvia oppimistavoitteita tukevia toimintoja. Tella & al. (2001) ovat myös samaa mieltä siitä, että oppimisympäristö tarkoittaa niitä fyysisiä olosuhteita, joissa opiskellaan, olipa se sitten luokassa, kotona, kirjastossa tai virtuaalisessa verkkoympäristössä. Keskeistä on käyttäjän oma vastuu ja vastuuntunto sekä valta opiskeluympäristönsä muokkaamiseen. Heidän mielestään oppimisympäristö koostuu lisäksi teknisistä välineistä, älyllisistä välineistä ja ilmaisuvälineistä, kulttuurallisesta toimintaympäristöstä ja näitä kaikkia yhdistävistä metataidoista.

Matikainen & Manninen (2001) määrittelevät oppimisympäristön paikaksi, tilaksi, yhteiseksi tai toimintakäytännöksi, jonka tarkoitus on edistää oppimista. Verkkopohjaisella oppimisympäristöllä he tarkoittavat hypertekstiin ja -mediaan perustuvaa vuorovaikutuskanavien (sähköposti, keskusteluryhmät, verkkojuttelu) ja erilaisten tietokantojen muodostamaa kokonaisuutta. Meisalo & al. (2000) tarkoittavat oppimisympäristöllä sitä kokonaisuutta, jossa oppiminen tapahtuu. Tähän ympäristöön kuuluvat siten opettajan ja saman kurssin opiskelijoiden lisäksi esimerkiksi erilaiset opetusmateriaalit ja -välineet. Oppimisympäristö-käsitettä käytetään erityisesti silloin, kun halutaan korostaa opiskelijan roolia aktiivisena oppijana, joka opettajansa valmentamana tai ohjaamana itse aktiivisesti pyrkii muokkaamaan oppimisympäristönsä tarjoamia virikkeitä

mielekkääksi kokonaisuudeksi, tavaksi hahmottaa todellisuutta entistä paremmin.

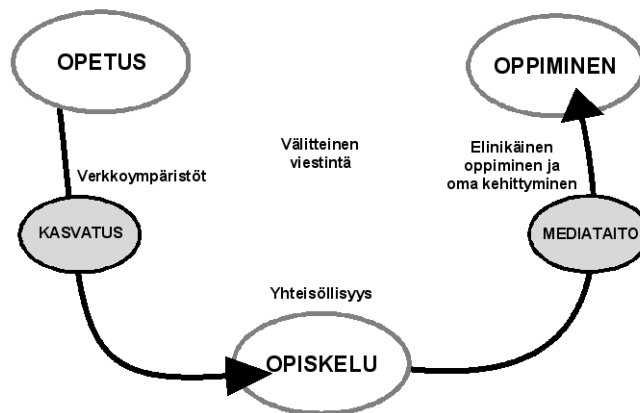
Koli & Silander (2002) sisällyttävät oppimisympäristöön kaikki oppimiseen vaikuttavat tekijät. Verkko-sana viittaa puolestaan verkostomaiseen työskentelyyn tai tekniisiin verkkoympäristöihin. Verkko-oppimisympäristöt ovat kognitiivisen tutkimuksen pohjalta kehitettyjä, uuteen tieto- ja viestintäteknikkaan nojautuvia avoimia oppimisympäristöjä. Nämä ympäristöt on usein suunniteltu tukemaan tiedon yhteisöllistä rakentelua ja oppijoiden välistä vuorovaikutusta. Lisäksi opiskelijoiden tuottama tieto on yleensä julkista, jolloin ympäristö muodostaa yhteisen työskentelyavaruuden. Kolin & Silanderin mukaan verkko-opetus on myös opetusta, jossa hyödynnetään verkkopohjaisia, avoimia oppimisympäristöjä. Verkko-opetus voi varsinaisen verkko-oppimisympäristössä työskentelyn lisäksi sisältää lähiopetusta, projektitöitä tai esimerkiksi työssäoppimista muissa oppimisympäristöissä. He pitävät verkko-opetuksessa keskeisenä koko oppimisprosessinaikaista ohjausta ja palautetta, jonka pohjalta oppija kehittää omaa osaamistaan.

Ohjaus ja sen hyödyntäminen on yksi keskeisimmistä verkko-opetuksen osa-alueista. Ohjaus voidaan käsittää laaja-alaisesti sisältäen muun muassa verkko-oppimisprosessin suunnittelun, arvioinnin, palautteen, prosessin sekä sisältöjen ohjauksen. Oppimisprosessissa eri elementit — opetustilanne, oppimistehtävät, opetus, ohjaus, palaute ja arviointi — linkittyvät kiinteästi toisiinsa ja muodostavat myös ajallisesti eheän jatkumon. Verkko-opetuksessa opetustilanteet, niin lähi- kuin etäopetus, on siis sidottu yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Opettaja voi auttaa opiskelijaa tekemään opiskeluympäristöstä mahdollisimman mielekkään, jolloin sen ja opettajan opettamistoiminnan vaikutuksesta voi syntyä oppimisympäristö, joka on oppijan omassa mielessään konstruoima malli ulkoisesta todellisuudesta.

ASTD:n (American Society for Training & Development) Learning Circuits -verkkolehden (2003) mukaan LMS (Learning Management System, oppimishallintajärjestelmä) on ohjelmisto, joka automatisoi opiskelutapahtumien hallinnoinnin. LMS rekisteröi käyttäjät, seuraa oppimateriaalia ja tallentaa tietoja oppijoista, se myös tuottaa raportteja hallinnolle. LMS on tyypillisesti suunniteltu käsittelemään monen kustantajan ja toimittajan oppimateriaaleja. Sillä ei yleensä ole omaa suunnittelukykyä, sen sijaan se keskittyy hallinnoimaan oppimateriaaleja, jotka on luotu muissa lähteissä.

Tella & al. (2001) huomauttavat, että englannin kielen sana learning voidaan kääntää paitsi oppimiseksi myös opiskeluksi ja niin ollen learning environment sekä op-

pimisympäristöksi että opiskeluympäristöksi. He kirjoittavat, että on parempi puhua opiskeluympäristöstä kuin oppimisympäristöstä, ja näin onkin tehty kasvatustieteissä ja didaktiikassa samoin kuin mediakasvatuksen ja tieto- ja viestintäteknikan alueilla. Kuvassa 1 kuvataan didaktista verkkoympäristöä, joka käsittää sekä verkossa olevat materiaalit että muun ei-verkkopohjaisen materiaalin. Opetus–opiskelu-akseli toteutuu virtuaalisesti ja se on sisäinen, sillä opiskelu korostaa opiskeluympäristöä eli sitä toimintaympäristöä, jonka muuttaminen ajassa ja paikassa on mahdollista. Oppiminen taas edustaa sisäistä oppimisympäristöä, johon opettajat ja oppimateriaalit voivat vaikuttaa vain epäsuorasti. Mediataito viittaa kaikkiin niihin taitoihin ja valmiuksiin, joita yksilö voi omaksua, jos tieto- ja viestintäteknikalle annetaan laajempia merkityksiä kuin perinteisesti on tehty.



Kuva 1: Mediakasvatuksen painopisteitä (Tella & al., 2001).

Oppimisympäristö-termiä voi tarkastella myös erilaisten metaforien avulla, metaforat ovat päällekkäisiä tarkastelutapoja, vaikka korostavatkin tiettyä näkökulmaa. Mononen-Aaltonen (2001) on esittänyt neljään näkökulmaan pohjautuvan oppimisympäristön käsityksen:

1. Oppimisympäristö ekosysteeminä

Tässä tarkastelutavassa yksilö asetetaan keskipisteeseen ja tarkastellaan, millaisissa sosiaalisissa verkostoissa ja tilanteissa hän arkipäivänään toimii. Kiinnostuksen kohteena on tällöin oppijan elämänpiirissä vaikuttavat tilanteet ja sosiaaliset suhteet, joissa opitaan: koti, koulutustilanteet, työ, ystävät jne.

2. Oppimisympäristö paikkana

Tämän metaforan mukaan oppimisympäristö on fyysinen paikka, joka voi ol-

la joko toimisto (esimerkiksi työpaikka koneineen ja tukihenkilöineen oppimispaikkana) tai tori/markkinapaikka, jossa oppijoilla on erilaisia välineitä, resursseja ja verkostoja käytettävissään tarpeen mukaan.

3. Oppimisympäristö virtuaalitulana

Perinteisen oppimispaikan illuusio, joka on luotu opetusteknologian avulla; esimerkiksi virtuaaliluokka Internetissä.

4. Oppimisympäristö dialogina

Oppimisympäristö nähdään tässä ihmisten välisenä dialogina tai jopa yksilön sisäisenä dialogina. Tällöin ei tarvita periaatteessa mitään fyysistä tai virtuaalista paikkaa tai tilaa, vaikkakin dialogin mahdollistamiseen voi käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa.

Oppimisympäristön määritelmät ovat väljiä ja epämääräisiä, koska muuttuvia käytäntöjä ei ole helppo kuvata perinteisin termein, varsinkin kun on kyseessä melko uusi termi. Yhteistä kaikille määritelmille on, että oppimisympäristöllä tarkoitetaan paikkaa, jossa opiskella.

2.1.2 Verkko-oppimisympäristön ja perinteisen oppimisympäristön erot

Perinteinen koulutus on pääasiassa aikaan ja paikkaan sidottua yksittäisistä tapahtumista koostuvaa luokkahuonekoulutusta (just in case), kun taas verkko-oppimisen kehittäminen on jatkuva työtilanteisiin integroitava prosessi (just in time). Usein on tarpeellista oppia uusia asioita jatkuvasti ja arvata oikein tulevaisuuden tarpeet. Kilpailu- ja toimintakyky edellyttävät yhä nopeampia ja joustavampia osaamisen kehittämisen välineitä, jotka eivät ole sidottuja tiettyyn aikaan tai paikkaan. Mikäli pystytään opettamaan entistä nopeammin, havainnollisemmin ja monipuolisemmin sekä juuri oikeaan aikaan oikeassa paikassa, saadaan oppimisesta entistä nopeampaa ja tehokkaampaa. Tähän verkko-oppimisympäristöt tarjoavat uusia mahdollisuuksia. Alamäki & Luukkonen (2002) toteavat, että useimmat organisaatiot havaitsevat nykyään, että ne eivät voi säilyttää kilpailukykyään, jos ne käyttävät ainoastaan perinteisiä koulutusmenetelmiä tai eivät muuten helpota ja tehosta työntekijöidensä oppimista. Olennaista on, että tieto tulisi tuoda oppijoiden luo ilman, että oppijoiden täytyy matkustaa kursseille ja koulutustilaisuuksiin. Toisaalta perinteisen koulutuksen tarjoama sosiaalinen kontakti on lähes korvaamaton, onhan oppiminen myös sosiaalinen tapahtuma. Alamäki &

Luukkonen mainitsee erinäisiä yritysten koulutustilaisuuksia, joissa entinen perinteinen koulutusjakso on muutettu verkko-oppimisen ja perinteisen koulutuksen yhdistelmäksi. Tällaisten koulutustilaisuuksien oppimistulokset ovat olleet erittäin hyviä.

Verkko-oppimisympäristön käsite on syntynyt kuvaamaan perinteisestä opettaja-johtoisesta ja esittävästä luento-opetuksesta poikkeavia koulutuskäytäntöjä. Esimerkiksi Montessori-pedagogiikkaan perustavia kouluja kutsutaan usein oppimisympäristöiksi ja ammatillisessa koulutuksessa oppimisympäristön käsitteellä voidaan tarkoittaa perinteisen luento-opetuksen korvaamista autenttisessa työympäristössä tapahtuvalla opiskelulla. Mannisen (2000) mukaan verkko-oppimisympäristön erottaa usein perinteisestä luokka- ja kurssipohjaisesta opetuksesta siten, että verkko-oppimisympäristössä:

- korostuu oppijan oma aktiivisuus ja itseohjattu opiskelu
- opiskelu tapahtuu ainakin osittain joko simuloitussa tai autenttisessa reaali-ilman tilanteessa
- opiskelijoilla on mahdollisuus olla suoraan vuorovaikutuksessa opittavan asian kanssa
- opetuksen suunnittelussa korostuu ongelmakeskeisyys oppiainekeskeisyyden sijasta
- opiskelu on kokonaisvaltainen ja ajallisesti pitkäkö prosessi jaksotettujen lyhytkestoisten oppituntien sijasta
- opiskelijan tukena on erilaisia tukihenkilöiden, mentoreiden ja asiantuntijoiden verkostoja
- opettajan rooli muuttuu tiedon jakajasta organisaattoriksi ja tukihenkilöksi.

Verkko-oppimisympäristössä tapahtuva koulutus on sopivampaa perinteiseen luokkasetukseen verrattuna silloin, kun oppimistarpeisiin tulisi kyetä vastaamaan nopeasti ja joustavasti, sekä silloin, kun oppiminen edellyttää useita lyhyitä opiskelujaksoja. Alami & Luukkonen (2002) pitävät verkko-oppimisympäristöä parempana myös silloin, kun oppiminen ja asioiden ymmärtäminen vaatii havainnollistamista. Jos koulutettavat ovat eri puolilta maata tai maailmaa ja/tai heidän on hankalaa irrottautua työstään, on

Taulukko 1: Yhteenveto verkko- ja perinteisen oppimisympäristön ominaisuuksista.

<i>Ominaisuus</i>	<i>Verkko- oppimisympäristö</i>	<i>Perinteinen oppimisympäristö</i>
Henkilökohtaista palautetta	X	X
Koulutustilojen tarve		X
Laitteiston ja ohjelmistojen runsaus	X	
Nimettömänä esiintyminen	X	
Nopea reaaliaikainen tiedotus	X	
Opettajan vaikutus suuri (fyysinen kontakti ja mahdollisuus kontrolliin)		X
Opetus ongelmakeskeistä	X	
Opetus oppiainekeskeistä		X
Opinnot kuluttavat työaikaa runsaasti		X
Opiskelijan oltava itsenäinen	X	
Opiskelun riippumattomuus maantieteellisistä ja fyysisistä esteistä	X	
Opiskelun riippumattomuus vuorokauden ajasta	X	
Oppimateriaalin ajantasalla pitämisen vaikeus	X	X
Oppiminen vaatii havainnollistamista	X	X
Yhteyden saanti ohjaajiin nopeaa	(X)	X

verkko-oppimisympäristössä tapahtuva koulutus parempaa. Toisaalta, jos koulutettavien määrä on pieni, he ovat maantieteellisesti lähellä toisiaan ja kouluttajat haluavat ja voivat mennä koulutettavien luokse, on perinteinen luokkaopetus suositeltavampaa.

Taulukossa 1 on yhteenveto verkko-oppimisympäristön ja perinteisen oppimisympäristön ominaisuuksista. Taulukon merkintä "X" tarkoittaa sitä, että kyseinen ominaisuus toteutuu ko. oppimisympäristön kohdalla.

Perinteisen ja verkko-oppimisympäristön suurin ero on siinä, että toisessa ei voida toimia ollenkaan ilman tiloja ja toisessa ilman laitteita. Oppijoiden palautteen antaminen helpottuu verkko-oppimisympäristössä, koska palautetta voi yleensä antaa myös nimettömästi.

2.2 Verkko-oppimisympäristön ideaalinen rakenne

Verkko-oppimisympäristöt ovat rakenteeltaan melko samanlaisia. Palapelin tavoin ne koostuvat isosta määrästä paloja, peruselementeistä, kuten kommunikointivälineet, informaatiovälineet, tehtävät ja muu oppimateriaali sekä opiskelijoiden seurantaan ja opintojen hallintaan liittyvät välineet. Korven & al. (2000) mukaan virtuaalinen oppimisympäristö koostuu karkeasti jaoteltuna kolmesta peruselementistä: oppimateriaalista, vuorovaikutusvälineistä ja tiedon jäsentämistä tukevista apuvälineistä. Oppimateriaali voi olla esimerkiksi tekstiä, kuvia, tehtäviä, animaatioita ja ääniä. Vuorovaikutusvälineet voivat olla synkronisia (eli samanaikaisia) tai asynkronisia (eli ajasta riippumattomia). Synkronisia vuorovaikutusvälineitä ovat esimerkiksi verkkojuttelu ja elektroninen liitutaulu. Asynkronisia vuorovaikutusvälineitä ovat sähköposti ja keskustelufoorumit. Tiedon jäsentämistä tukevia välineitä ovat esimerkiksi elektroniset kirjanmerkit ja mahdollisuudet omien muistiinpanojen tekoon.

Multimedian opetusmateriaali on ollut hajanaista ja heikkolaatuista, koska alan nopean kehityksen vuoksi kunnollista opetusmateriaalia ei ole ehditty tuottaa. Ongelman poistamiseksi perustettiin Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen koordinoima ja Euroopan Sosiaalirahaston sekä Länsi-Suomen lääninhallituksen rahoittama AMU (Ammatillinen multimedia-oppimisympäristö) -projekti. Projektissa rakennettiin oppimisportaali, joka koostui verkko-oppimisympäristöstä, oppimateriaalitietokannasta ja näitä tukevista koulutuksellisista osuuksista. Verkko-oppimisympäristön kokonaisuutta ja sen eri toimintoja ei aina ole helppo hahmottaa, joten sitä helpottaakseen AMU-projektin suunnittelussa on oppimisympäristön kokonaisuutta ja sen eri toimintoja jaoteltu seuraavasti (Kangaslampi, 2001):

1. Tuottaminen

Henkilökohtainen opintosuunnitelma, ennakkotehtävät, etätehtävät, oppimateriaalin tuottaminen, oppimispäiväkirja, portfolio, oma kotisivu.

2. Vuorovaikutus

Sähköposti, keskusteluryhmät, verkkojuttelu, ryhmätyöt, yhteiset oppimateriaalit, linkit muualle maailmaan, galleria, puhelinneuvottelut, videoneuvottelut.

3. Arviointi

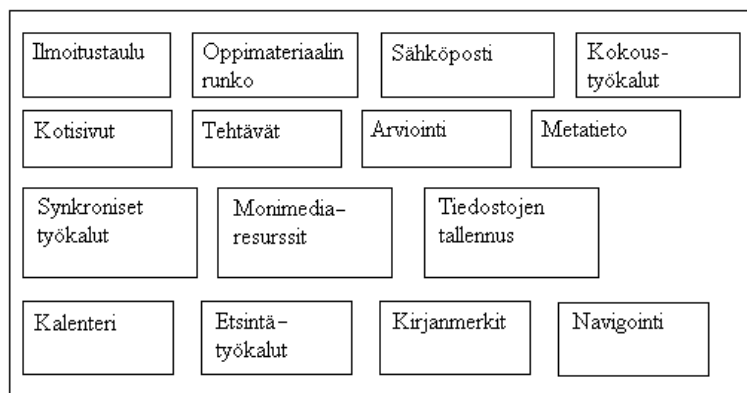
Tasomittaukset, välitestit, kokeet, loppukokeet, itsearviointi, ryhmäarviointi, palautteet.

4. Hallinta

Kurssikalenteri, ilmoitustaulu, suoritusrekisteri, käyttäjäseuranta.

Jaottelun avulla on yritetty selventää oppimisympäristön laajuutta, tilaa ja merkitystä projektin tuotoksena syntyvässä oppimisportaalissa. Toisaalta jaottelu on ollut apuna myös projektiin liittyvien koulutusjaksojen käytäntöjä pohdittaessa. Näissä koulutuksissa testataan kehitettävää oppimisportaalialia ja siihen liittyvää oppimisympäristöä ja oppimateriaalipankkia.

Verkko-oppimisympäristön rakenteesta voidaan kehittää erilaisia ideaalisia malleja. Kuvassa 2 on Britainin & Liberin (1999) esittämä virtuaalisten oppimisympäristöjen protomalli.



Kuva 2: Virtuaalisen oppimisympäristön protomalli (Suomennos, Britain & Liber, 1999).

- *Ilmoitustaulu* on paljon käytetty piirre, jonka tulisi näkyä heti järjestelmään kirjautumisen jälkeen.
- *Oppimateriaalin runko* käsittää esimerkiksi kurssiin sisältyvän oppimateriaalin rungon sekä palautusten ja tehtävien päivämäärät. Siitä on hyperlinkit oppimateriaalin sivuille.
- *Sähköpostia* voidaan lähettää sekä tuutorille että kurssin muille osallistujille.
- *Kokoustyökalut* ovat esimerkiksi asynkronisia keskusteluryhmiä, joissa opiskelijat voivat keskustella keskenään kurssiin liittyvistä aiheista.
- *Kotisivut*, joilla opiskelijat voivat esitellä itsensä; taustan, harrastukset, mielenkiinnon kohteet ynnä muuta.

- *Tehtävät*, joita tuutorit tekevät: opiskelijoiden lähetettyä vastaukset voivat tuutorit antaa palautetta.
- *Arviointia* voi olla verkkokyselyjen yms. automaattisessa palautteessa.
- *Metatieto* on tietoa kohteesta. Se voi olla esimerkiksi tietoa kurssimateriaalin tekijästä, milloin materiaali on tehty ja ketkä sitä käyttävät.
- *Synkronisia työkaluja* ovat verkkojuttelu, työtaulut ja videokokousvälineet.
- *Monimediaresurssit* mahdollistavat muun muassa simulaatioiden käytön oppimateriaalissa.
- *Tiedostojen tallennus* tarkoittaa sitä, että opiskelijat voivat tallentaa omia tiedostojaan muiden nähtäviksi.
- *Kalenteri* on hyvin käytetty piirre verkko-oppimisympäristöissä.
- *Etsintätyökalut* ovat erittäin hyödyllisiä, kun oppimateriaalin koko kasvaa isoksi.
- *Kirjanmerkit* helpottavat navigointia ja vähentävät siihen kuluva aikaa.
- *Navigoinnin* ei aina tarvitse olla osa verkko-oppimisympäristöä, mutta se on hyvä toteuttaa käyttäen hyväksi hypermediamahdollisuuksia.

Tella & al. (2001) sisällyttävät ryhmätyöohjelmistoihin eli verkko-oppimisympäristöihin seuraavat osiot:

- *Vuorovaikutus ja viestintä*. Ohjelmissa on useita tapoja ja työvälineitä vuorovaikutukseen ja viestintään. Viestejä voidaan jättää muiden nähtäville ja viestien kohderyhmiä tai ajankohtia voidaan määritellä. Tyypillisimpiä työvälineitä ovat keskustelufoorumit, verkkojuttelu, sähköposti, uutiset, ilmoitustaulut ja usein kysytyt kysymykset, lisäksi voi olla videoneuvottelu- tms. ohjelmia. Keskustelufoorumit ovat vuorovaikutuksen ja viestinnän kannalta tärkeitä, koska ne tarjoavat mahdollisuuden tiedon jakamiseen, ideoiden kehittämiseen, ongelmien ratkaisemiseen ja kysymysten esittämiseen niin opiskelumateriaalin sisällöstä kuin tehtävistä. Keskustella voi samanaikaisesti (synkronisesti), jolloin kaikki keskustelijat ovat paikalla yhtä aikaa eli kyseessä on esimerkiksi verkkojuttelu. Perinteellisemmässä keskustelufoorumissa keskustellaan ajasta riippumatta

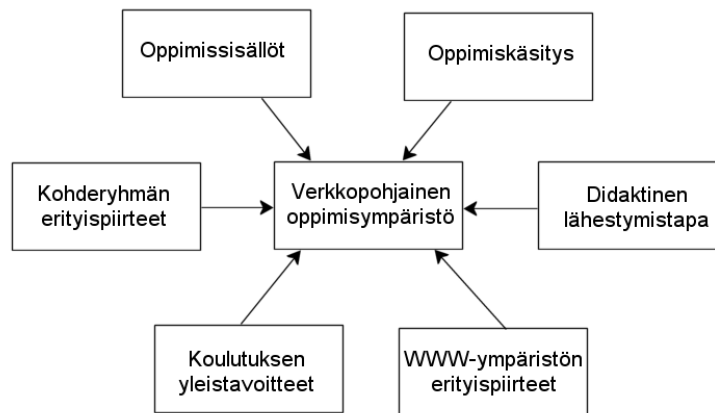
(asynkronisesti), jolloin keskustelijat lukevat, kommentoivat ja tekevät lisäkysymyksiä silloin kun heille sopii.

- *Materiaalin tuottaminen ja julkaiseminen.* Ohjelman täytyy tukea opettajan ja opiskelijan mahdollisuuksia esittää omia töitään, ajatuksiaan ja työn alla olevaa materiaalia itselle ja toisille. Ohjelmista on löydyttävä helppokäyttöisiä sisältötuottamiseen ja verkkomateriaalin laatimiseen tarkoitettuja välineitä. Opiskelijoilla on oltava mahdollisuus tallentaa tietokantaan dokumentteja ja julkaista niitä muille silloin, kun tahtoo. Materiaalin tuottamiseen liittyvät myös erilaiset työvälineet harjoitusten ja testien tekemiseen.
- *Informaationhallinta.* Ohjelman on hyvä olla sellainen, että sitä voidaan hallita yhden käyttöliittymän avulla. Informaationhallinta on myös materiaalin ja käyttäjien hallintaa, materiaalin hallinta tarkoittaa erilaisia tiedostokansioita, niihin liittyvää metatietoa sekä materiaalin löytämistä helpottavia hakuohjelmia. Käyttäjän hallintaan liittyvät työvälineet mahdollistavat erilaisten roolien käytön opetuksessa ja opiskelussa, esimerkiksi ylläpitäjien, opettajien, tuutoreiden, opiskelijoiden ja vierailijoiden.
- *Ohjaus, seuranta ja arviointi.* Ohjelman on mahdollistettava työskentelyn ja opiskelun ohjaaminen, seuranta ja arviointi, jota helpottavat verkko-oppimisympäristössä ohjelmaan jäävät jäljet, mediajäljet. Ohjelmassa on hyvä olla mahdollisuus jatkuvaan itsearviointiin, vertaisarviointiin ja opettajan arviointiin. Näihin voidaan yhdistää erilaisia henkilökohtaisen ja automaattisen ohjauksen, palautteenannon, tuen ja kannustuksen muotoja.

Lähteistä riippuen verkko-oppimisympäristöjen rakenteeseen lasketaan kuuluvaksi erilaisia yksiköitä, mutta yhteistä useimmille on vuorovaikutusvälineiden ja arviointimahdollisuuksien esiintyminen. Yksi tärkeimmistä verkko-oppimisympäristöjen rakenneyksiköistä on se, että oppijat ja ohjaajat pystyvät kommunikoimaan toistensa kanssa usealla eri tavalla, myös nimettömänä. Itsestään selvää on, että verkko-oppimisympäristön on tarjottava kunnollinen alusta oppimateriaalin esittämiseen ja mahdollisuus moniin erilaisiin tehtävätyyppeihin.

2.3 Suunnittelu

Verkko-oppimisympäristöjen suunnittelun yhteydessä opetusopillisten periaatteiden hyödyntäminen on erityisen tärkeää monesta syystä. Opiskelu tapahtuu useimmiten ilman ohjaajan läsnäoloa, jolloin opiskelijan opiskeluprosessi on suunniteltava tarkkaan etukäteen. Oppimateriaalin, verkkosivujen rakenteen ja vuorovaikutustapojen rooli on keskeinen. Kuvassa 3 Manninen & Pesonen (2001) esittävät mallin, jossa kuvataan erilaiset tekijät, jotka tulisi huomioida verkkopohjaisen oppimisympäristön suunnittelussa.



Kuva 3: Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen suunnittelumalli (Manninen & Pesonen, 2001).

Oppimisympäristön rakentamisessa tulisi huomioida koulutukselle asetetut yleistavoitteet sekä kohderyhmien yksilölliset erot, tarpeet ja erityispiirteet. Didaktista lähestymistapaa valitessa tulisi pohtia, minkä tyyppistä oppimista halutaan edistää ja mitä ovat opittavat sisällöt. Suunnittelussa tulisi huomioida se, ettei kaikki oppiminen ole instrumentaalista eikä siten noudata kognitiivisen tai konstruktivistisen oppimiskäsityksen periaatteita. Oppimisympäristöjen opettamisen lähestymistapa tapahtuu oppimiskäsityksen ja didaktisen lähestymistavan kanssa vuorovaikutuksessa. Verkko-oppimisympäristössä asioiden organisoinnin ja esittämisen kannalta on keskeistä hypermediarakenteen toteutus eli informaation organisointi, oppimisympäristössä navigointi, rakenne- ja sivusuunnittelu.

Pyykön & Rovon (2000) mielestä oppimisympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa keskeisiä termejä ovat osallisuus ja jäsenyys. Oppimisympäristön on tarjottava mahdollisuus persoonalliseen osallistumiseen ja sitoutumiseen yhteisön jäseneksi. Tämä

jäsenyys johtaa identiteetin muodostuksen kautta sellaisen osaamisen muodostukseen, jota yhteisö pitää keskeisenä jäsenyyden ehtona. Ammatillisessa koulutuksessa nämä jäsenyyden ehdot voivat liittyä esimerkiksi tietyn ammatin keskeisten taitojen hallintaan. Oppimisympäristön on toisin sanoen tuettava ammatillisen identiteetin muodostusta ja toisaalta mahdollistettava sellainen vuorovaikutus, jossa tarvittavien tietojen ja taitojen osaaminen luonnollisten kommunikaatioprosessien kautta siirtyy "jäsenyyttä hakevien" (opiskelijoiden) ominaisuuksiksi. Pyykkö & Ropo kirjoittavat myös, että oppimisympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa materiaalien, tehtävien ja käytetyn median suunnittelu ja toteutus halutunsuuntaisten opiskelu- ja oppimisprosessien aikaansaamiseksi on keskeinen peruslähtökohta.

Verkko-pohjaisella opetuksella (WBI, web-based instruction) on edellytys tuottaa runsassisältöisiä oppimisympäristöjä maailmanlaajuisesti, demokraattisesti ja interaktiivisesti. Verkko-pohjaisen opetuksen suunnittelu vaatii huolellista verkon mahdollisuuksien tutkimista suhteessa opetuksen suunnittelun periaatteisiin. Ymmärtämällä verkko-pohjaisen opetuksen osien ja piirteiden mahdollisuudet voi edistää mielekkäiden oppimisympäristöjen suunnittelua. Khan (1999) määrittelee verkko-pohjaisen opetuksen seuraavasti:

Verkko-pohjainen opetus on hypermedia-pohjainen opetusohjelma, joka hyödyntää www:n ominaisuuksia ja resursseja luodakseen mielekkään oppimisympäristön, jossa oppiminen on edistävää ja tuettua. Tällaiseen oppimisympäristöön pitäisi kuulua monia resursseja, sen pitäisi tukea yhteistyötä ja tukea sekä noviiseja että ekspertejä.

Kolin & Silanderin (2002) mukaan verkkopohjaiset avoimet oppimisympäristöt sisältävät myös työkaluja, joiden avulla oppijat tuottavat omia käsitteellisiä luomuksia, kysymyksiä, kommentteja ja työmalleja liittäen niitä oppimateriaalin täydennykseksi. Useissa ympäristöissä opiskelijan tuotokset (kirjoitukset, käsitekaaviot yms.) ovat kaikkien opiskelijoiden luettavissa ja kommentoitavissa. Verkko-oppimisessa yhteinen tietämys muodostuu vuorovaikutteisessa tiedonrakentelu- ja ongelmanratkaisuprosessissa.

Käyttöliittymällä tarkoitetaan muun muassa sitä näkymää, joka opiskelijalle välittyy verkko-oppimisympäristössä. Käyttöliittymän suunnittelu on tärkeä osa-alue ja sitä voidaan lähestyä monesta näkökulmasta. Pesosen (2001) mukaan HCI (Human Com-

puter Interaction) on monitieteellinen tutkimusala, joka tutkii ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta. Käytettävyys on yksi keskeinen HCI:n käsite. Nielsen (1993) jakaa käytettävyyden osa-alueet käyttökelpoisuuteen ja käytettävyyteen. Käytettävyyden hän jakaa opittavuuteen (järjestelmän tulee olla helposti opittavissa, jotta käyttäjä pääsee nopeasti aloittamaan työnsä tekemisen), tehokkuuteen (järjestelmän tulee olla tehokas käytössä, jotta käyttäjän opittua järjestelmän käytön, on korkea työntuottavuus mahdollista), muistettavuuteen (järjestelmän tulee olla helposti muistettava, jotta käyttäjän ei tarvitse opetella kaikkea alusta alkaen uudestaan mahdollisen käyttötaun jälkeen), virheettömyyteen (järjestelmän tulee olla mahdollisimman virheetön, jotta käyttäjät välttyvät virhetilanteilta ja jotta mahdollisista virheistä toivutaan helposti) ja tyytyväisyyteen (järjestelmän tulee olla miellyttävä käytössä, jotta käyttäjät ovat tyytyväisiä sen käyttöön). Koska verkko-oppimisympäristö perustuu Pesosen mielestä hypermedian idealelle, osa oppimisympäristön käytettävyydestä liittyy keskeisesti siihen, miten hyvin hypermediaan liittyviä ongelmia ja haasteita on pystytty huomioimaan. Käyttäjän on ymmärrettävä verkko-oppimisympäristössä toimiessaan asioiden väliset merkityssuhteet, mistä informaation löytää, miten siellä navigoidaan ja miten erilaiset vuorovaikutukselliset toiminnot toimivat.

Suunnitellessa verkko-oppimisympäristön käyttöliittymää on otettava huomioon sekä kurssimateriaali että navigointi. Jones & Farquhar (1999) kirjoittavat, että oppimateriaalia ei tulisi järjestää pitkän säikeen muotoon vaan esimerkiksi aihealueittain kansioihin. Näin tulisi tehdä, koska loputon informaation tulva voi aiheuttaa sekaannusta ja "informatioähkyn". Navigoinnissa olisi käytettävä yleisesti hyväksytyjä ja käytettyjä tyyplejä, samalla konseptilla joka paikassa.

Toimiva verkko-oppimisympäristö on esteettinen, joten sen tekijän on hallittava audiovisuaalisen suunnittelun ja viestinnän perusideoita sekä käytettävyyssuunnittelua. Tella & al. (2001) huomauttavatkin, että toimivuus ja helppokäyttöisyys vaikuttavat suoraan opetukseen ja opiskeluun. Opiskelijan on liikuttava mahdollisimman helposti materiaalissa ja materiaalin osasta toiseen, samoin hänen on löydettävä tietyt etsimänsä aiheet. Painikkeiden ja kuvakkeiden on oltava yksiselitteisiä, ja tärkeintä tietoa on pystyttävä korostamaan selkeästi. Värejä olisi käytettävä maltillisesti, ei paljon eri värejä, ei kirkkaita värejä taustaväriksi ja on muistettava myös värisokeuden aiheuttamat mahdolliset epäselvyydet.

3 Verkko-oppimisympäristöjen arviointi

Eri ohjelmistoja arvioidaan lähinnä niiden sisältämien piirteiden, teknisten vaatimusten ja kustannusten perusteella, ja näin tehdään myös verkko-oppimisympäristöjen kohdalla. Luvussa 2 oli yleistä tietoa verkko-oppimisympäristöistä, niiden rakenteesta ja suunnittelusta, näiden perustalle pohjautuu sitten arviointi. Tässä luvussa tulen luomaan katsauksen verkko-oppimisympäristöjen arviointiin.

Aluksi kohdassa 3.1 esittelen verkko-oppimisympäristöjen arvioinnin perusteita. Niin arviointi kuin oppimisympäristön valintakin pitää aloittaa jostakin lähtökohdasta. Lähtökohta voi olla hankkijan tarpeesta riippuen hyvinkin erilainen, joten kerron tässä kohdassa muutaman neuvon. Kohtaan 3.2 olen koonnut selvityksen seitsemästä ulkomalaisesta arviointisivustosta, joita tulen käyttämään kootessani arviointimenetelmäni lukuun 4. Lisäksi esittelen kohdassa 3.3 EduTools-sivuston, joka on tällä hetkellä paras käytössä oleva arviointisivusto.

3.1 Arvioinnin perusteet

Tarkoitukseensa parhaiten sopivimman verkko-oppimisympäristön valinta on erittäin tärkeä päätös. Opettajien tai vastaavien pitäisi ottaa huomioon monia seikkoja valitessaan käytettävää verkko-oppimisympäristöä. Tässä luvussa annan neuvoja siitä, miten valinta voitaisiin tehdä.

Kallialan (2002) mukaan verkko-oppimisympäristön valintaperusteina voisivat olla:

- *Organisaation oppimisenäkemyks.* Jos organisaatiossa on yksi selkeä oppimisenäkemyks, olisi hyvä valita sellainen oppimisympäristö, joka tukee sitä.
- *Modulaarisuus.* Jos oppimisympäristö on modulaarinen, oppimateriaali voidaan koota palasista, jotka on tallennettu vain yhteen kertaan. Ne linkitetään tarvittaessa usealle kurssille ja kopiointia ei siis tarvita. Kun osaa oppimateriaalista päivitetään, niin päivitys näkyy automaattisesti kaikilla niillä kursseilla, joihin kyseinen osa on linkitetty.
- *Kielivaihtoehdot.* Oppimisympäristön pitäisi käyttää valikoissa, painonapeissa yms. oppijan äidinkieltä tai jos kyseessä on kielten opetus, niin oppimisympäristön pitäisi käyttää opiskeltavaa kieltä.

- *Käyttöliittymä.* Oppimisympäristöjen käyttäjiä on paljon, toiset pitävät tiettyä käyttöliittymää hankalana ja toiset helppokäyttöisenä; tottumus määrää, mikä tuntuu toimivalta. Käyttöliittymä on kuitenkin se, jota päätöksentekijöille esitellään.
- *Tiedon säilytysmuoto.* Oppimateriaali, jota ei ole tarkoitettu kertakäyttöiseksi, kannattaa tallentaa rakenteiseen, avoimen standardin mukaiseen muotoon, jolloin sisältö, rakenne ja ulkoasu eivät ole riippuvaisia toisistaan.
- *Kotimainen tuki ja kehitystyö.* Ongelmien kuvailu on usein hankalaa muulla kielellä kuin omalla äidinkielellä, siksi olisi suotavaa, että oppimisympäristöllä olisi tukipiste kotimaassa. Jos oppimisympäristön käyttäjät pystyvät vaikuttamaan oppimisympäristön kehitystyöhön, etu on yleensä molemminpuolinen.
- *Koulutus.* Tuskin mikään oppimisympäristö on niin helppokäyttöinen, että sen kaikki ominaisuudet omaksuttaisiin ilman mitään käyttökoulutusta. Toisten oppimisympäristöjen hintoihin on laskettu mukaan koulutus, toisiin se pitää ostaa erikseen. Jos säästäväinen organisaatio ostaa oppimisympäristön ilman käyttökoulutusta, saattaa pahimmassa tapauksessa oppimisympäristö jäädä käyttämättä.
- *Yhteistyökumppanit.* Jos oppimisympäristöä valitseva organisaatio on verkottunut muiden vastaavien organisaatioiden kanssa, saattavat yhteistyökumppaneiden valinnat vaikuttaa omaankin valintaan. Varsinkin jos oppimateriaalia valmistetaan yhdessä, samanlainen oppimisympäristö helpottaa yhteistyötä.
- *Suojaus.* Käyttäjät tarvitsevat käyttäjätunnuksen ja salasanan oppimisympäristöä varten. Käyttäjän olisi saavutettava yhdellä tunnuksella ja salasanalla oppimateriaalit kaikilta kursseiltaan, näin vältettäisiin useiden tunnusten aiheuttama epämuukavuus. Toisaalta on olemassa myös organisaatioita, joiden oppimateriaalit ovat avoimia, jolloin kaikki pääsevät lukemaan ne ilman käyttäjätunnusta ja salasanaa.

Barron (2003) jakaa neuvoja ASTD:n (American Society for Training & Development) Learning Circuits -verkkolehden sivuilla siihen, miten tehdä oikea valinta valitessa käyttötarkoitukseen sopivimpaa verkko-oppimisympäristöä. Neuvoa antavat kysymykset on jaoteltu 13 eri kategoriaan. Kategorioita on muun muassa raportointi ja

myyjän tuki eli kysymykset siitä, mitä ylläpito- tai version päivitysmääräyksiä kuuluu sopimukseen. Sivustolla ei tehdä arviointia, annetaan vain ohjeita, miten arviointi voitaisiin suorittaa.

Samoilla Learning Circuits -verkkolehden sivuilla Egan (2003) antaa neuvoja siihen, miten välttää väärän verkko-oppimisympäristön valinta. Hän esittää perustellusti kymmenen sellaista väittämää, mitä ei saa tehdä silloin, kun on valitsemassa verkko-oppimisympäristöä käyttöönsä. Esimerkiksi väittämiä on "Jätä atk-osaston henkilökunta pois valintaprosessista" ja "Keskity enemmän hintaan kuin laatuun". Edellisen hän perustelee sillä, että jos verkko-oppimisympäristö ei sovi toimipaikkasi tekniseen ympäristöön, niin olet pulassa. Tästä pulasta sinut olisi päästänyt atk-osaston henkilökunta, jos olisit ottanut heidät mukaan valintaprosessiin.

Arviointikriteerit voivat olla myöskin erittäin pikkutarkkoja. Piatt (2003) kirjoittaa oppilaitoksensa kokemuksista verkko-oppimisympäristön valintaprosessista, että mitä useampia oppimisympäristöjä he tutkivat sitä pidemmäksi kasvoi heidän vaatimustensa. He asettivat verkko-oppimisympäristön valinnalle yksityiskohtaisia vaatimuksia esimerkiksi siitä, mitä oppimisympäristöön pitäisi voida tallentaa opiskelijoista ja opettajista (esimerkiksi opettajan nimi, osoite, puhelinnumero ja arvo, opettajan opetushistoria ja koulutasot, joilla hän saa opettaa).

Arvioinnin voi täten perustaa moneen erilaiseen alustaan riippuen siitä, kuinka tarkkaan lopputulokseen haluaa. Tärkeintä on, että arvioijat tietävät, mihin kysymyksiin he haluavat vastaukset. Viimeksi mainitusta juontaa se, että arviointi on tehtävä usean toimijan yhteistyönä, esimerkiksi opettaja ja talouspäällikkö arvostavat verkko-oppimisympäristössä luultavasti aivan eri asioita.

3.2 Verkko-oppimisympäristöjen arviointikriteereitä

Olen käyttänyt tutkielmassani Internetissä julkaistuja verkko-oppimisympäristöjä arvioivia sivustoja. Kaikki tässä kohdassa esittelemäni arviointisivustot ovat englanninkielisiä, suomalaista materiaalia en etsinnöistä huolimatta ole löytänyt ja muun kieliseen materiaaliin ei kielitaitoni riitä. Arviointikriteerit ovat melko samankaltaisia sivustosta riippumatta, ja niissä on keskitytty lähinnä teknisiin vaatimuksiin ja kommunikointimahdollisuuksiin.

Monet ohjelmistojen arvioinnit perustuvat niiden erilaisten piirteiden määrään, tekniisiin näkökohtiin ja kustannuksiin. Erittäin harvoin arvioinnit perustuvat pedagogiseen näkökulmaan ja sen vuoksi Britain & Liber (1999) asettavat kaksi näkökohtaa virtuaalisten oppimisympäristöjen arvioinnin strategioiksi:

- Oppimisympäristön pitäisi tarjota mahdollisuuksia kehittää opettamisen ja oppimisen laatua ja monimuotoisuutta, jota ei saada aikaan nykyisin käytetyillä metodeilla.
- Oppimisympäristön pitäisi vähentää opettajien hallinnollisia töitä ja niin ollen sallia heidän järjestää työmääränsä tehokkaammin ja voivan antaa enemmän aikaa yksittäisten opiskelijoiden opetuksellisiin tarpeisiin.

Alakohdassa 3.2.1 esittelen seitsemän arviointisivustoa, näiden lisäksi löysin useita pienempiä arviointisivustoja, joita en tässä esittelen suppeuden takia. Alakohtaan 3.2.2 olen kirjoittanut arviointisivustoista yhteenvedon.

3.2.1 Arviointisivustoja

Useimmat löytämäni arviointisivustot ovat yhdysvaltalaisen yliopiston sisäiseen käyttöön tarkoitettuja verkko-oppimisympäristöjen arviointisivustoja, joista esittelen laajimmat. Käsittelen myös muutamia yritysten hallinnoimia yleiseen käyttöön tarkoitettuja arviointisivustoja. Kaikkiin arviointisivustoihin liittyy monia arviointikategorioita, jotka olen koontanut kriteereineen liitteeseen 1. Näiden arviointisivustojen pohjalta olen koontanut suomalaiseseen käytäntöön sopivan arviointimenetelmän, jonka esitän luvussa 4.

Bostonin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen arviointi

Bostonin yliopiston (2003) verkko-oppimisympäristöjen arviointisivusto on tarkoitettu lähinnä päätöksentekovälineeksi. Arviointi on kolmen (28.9.2003) eri oppimisympäristön selvitys. Se tutustuttaa verkko-oppimisympäristöjen piirteisiin ja auttaa päättämään millaiset piirteet ovat hyödyllisimpiä sivuston lukijan kurseille ja opiskelijoille.

Arvioinnissa on selitetty hyvin arviointikategoriat, joita on 11, ja varsinkin mitä kategorioiden eri kriteerillä on tarkoitettu. Arviointi on tarkoitettu lähinnä Bostonin yliopis-

ton henkilökunnalle auttamaan heitä valitsemaan kurseillensa yliopistossaan tarjolla olevista oppimisympäristöistä se sopivin.

CHEST

CHEST on tutkielmassa mukana olevien arviointisivustojen joukossa ainut brittiläinen sivusto. Se on opetuksellinen näyteikkuna ohjelmistojen, datan, informaation, opetusmateriaalin ja muiden tietotekniikkaan liittyvien tuotteiden hankkimiseen. Sivustolla on esimerkiksi laitteistojen ja eri ohjelmistojen esittelyjä ja arviointeja.

Sivustolla on vertailtu kuutta (28.9.2003) eri verkko-oppimisympäristöä, jotka ovat olleet CHEST:in (2003) mukaan mukana JISC:n (Joint Information Systems Committee) yhteensopivuuskokeessa. Arviointikategorioita on 13. Jokaisessa kategoriasa on runsaasti kysymysmuotoon asetettuja kriteereitä, joihin on vastattu kyllä / ei ja joskus myös lisätty selityksiä. CHEST:in sivuston mukaan kommentit kriteereihin ovat verkko-oppimisympäristöjen toimittajien ilmoittamia ja ne on julkaistu sivustolla muuttamattomina. CHEST ei ole itse arvioinut oppimisympäristöjä ja siirtää vastuun informaatiosta yms. tuotteiden toimittajille. Arviointi on melko kattava, mutta siihen on suhtauduttava hyvin kriittisesti, koska arviointia ei ole tehnyt puolueeton taho.

edutech

edutech (2003) on Sveitsin Opetus- ja tiedeministeriön, Sveitsin yliopistojen yhteistyöelimen ja Fribourgin yliopiston ylläpitämä verkkosivusto. Sivusto rekisteröi Sveitsin yliopistojen ja muiden korkeampaa koulutusta tarjoavien laitosten opetuksessaan käyttämiä informaatio- ja kommunikaatioteknologian sovelluksia. Se tarjoaa myös tapaamispaikan kaikille kyseisellä alalla työskenteleville henkilöille ja ryhmille muun muassa keskustelufoorumien kautta. Sivustolla on useita listoja konferensseista, julkaisuista ja ohjelmistoista. Siellä on myös kaksi verkko-oppimisympäristöjen arviointia.

Vanhemmassa arvioinnissa (vuodelta 2001) on mukana yhdeksän (28.9.2003) verkko-oppimisympäristöä. Arviointikategorioita on kuusi, jokaisessa kategoriassa on useita eri kriteereitä. Kaikki kriteerit, lähinnä välttämisiä, on arvioitu kolmi-asteisella (ei kovin tärkeä, tärkeä, hyvin tärkeä) arviointimittarilla. Oppimisympäristöjen kohdalla kritee-

rit on luokiteltu neljällä eri tavalla; kriteeriä ei ole toteutettu, kriteeri on toteutettu osittain, kriteeri on toteutettu ja kriteeri on toteutettu erittäin hyvin. Kriteerit on selitetty tarkemmin arviointilomakkeessa olevien linkkien takana, tämän tarkennuksen yhteydessä on myös aina jokaisen arvioinnissa mukana olevan verkko-oppimisympäristön toiminta kyseisen kriteerin suhteen. Jokaisesta oppimisympäristöstä on myös sanallinen selostus, muun muassa tuotteen vahvuudet ja heikkoudet. Uudemmassa arvioinnissa (vuodelta 2003) on mukana kuusi (28.9.2003) verkko-oppimisympäristöä, joita arvioidaan neljän arviointikategorian sisältämällä kriteereillä. Uudempi arviointi on vielä keskeneräisen tuntuinen (28.9.2003), joten toivottavasti arviointikategoriat vielä täydentyvät.

Sivustolla voi myös vertailla keskenään enintään neljää eri verkko-oppimisympäristöä yhtäaikaan. edutechin arviointisivusto on erittäin hyvä ja kattava, ainoa heikkous on arvioinnissa mukana olevien verkko-oppimisympäristöjen vähäinen määrä.

EduTools

EduTools (2002) on tarkoitettu helpottamaan korkeakoulujen kurssihallintajärjestelmän (course management system) valinnan päätöksentekoprosessia. Arvioinnissa on mukana 45 (28.9.2003) eri verkko-oppimisympäristöä. Arviointikategorioita on kolme, jokaisessa kategoriassa on useita eri kriteereitä. EduToolsin arviointisivusto on erittäin laaja ja selkeä, vaikka arviointikategorioita on vähän, niin kriteerien sisältö on hyvin kattava. Sivustolla on lisäksi useita erilaisia mahdollisuuksia vertailla verkko-oppimisympäristöjä keskenään. Esittelen arviointisivuston tarkemmin kohdassa 3.3.

Marshallin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen arviointi

Marshallin yliopiston (2003) arviointisivustolla on kaksi erillistä arviointia. Ensimmäiseen arviointiin on koottu runsaasti arviointikriteereitä eri yritysten ja yliopistojen arviointisivustoilta, koska arvioijat ovat halunneet tehdä arvioinnin, jossa käytetään mahdollisimman runsaasti käytössä olevia arviointikriteereitä. Arvioinnissa on mukana 15 (28.9.2003) verkko-oppimisympäristöä, niiden arvioinnissa käytetään yhdeksää eri arviointikategoriaa ja jokaisessa kategoriassa on useita eri kriteereitä. Kriteerit ovat lähinnä parin sanan mittaisia väitteitä, joihin vastataan vain onko kyseisessä oppimisympäristössä kyseinen kriteeri vai ei. Arvioinnissa mukana olevien kriteerien moni-

puolisuutta ei käytetä hyväksi niin hyvin kuin voitaisiin.

Toinen arviointi, jossa arvioidaan viittä (28.9.2003) eri verkko-oppimisympäristöä, on hyvin erilainen verrattuna ensimmäiseen arviointiin. Tässä arvioinnissa on kahdeksan eri piirrettä arvioitu monilla eri kriteereillä. Käytetyiksi piirteiksi on valittu näihin ohjelmistoihin kuuluvat tärkeimmät ja käytetyimmät piirteet. Esimerkiksi sähköpostia on arvioitu kriteereillä (1) helppokäyttöinen käyttöliittymä, (2) voi lähettää helposti liitetiedostoja ja (3) voi helposti lukea saamansa liitetiedostot. Jokainen kriteeri on arvioitu asteikolla 1 – 5 (1 = tehtävää tai kriteeriä ei ole ja 5 = tehtävä tai kriteeri toteutuu täydellisesti). Arvioinnin lopussa on verkko-oppimisympäristöjen arvioinnissa saamien pisteiden keskiarvot. Arviointi on tehty lähinnä oppimisympäristön käyttäjän (opiskelijan) näkökulmasta.

Santa Claran yliopiston verkko-oppimisympäristöjen arviointi

Santa Claran yliopiston (2003) arviointisivusto arvioi kolmea (28.9.2003) verkko-oppimisympäristöä. Arviointikategorioita on kahdeksan, jokaisessa kategoriassa on runsaasti eri kriteereitä. Kriteerit ovat lähinnä väittämiä, joihin kunkin oppimisympäristön kohdalla vastataan vain joko kriteeri on tai sitä ei ole. Kriteereitä ei ole selitetty tarkemmin eikä niiden olemista tai puuttumista oppimisympäristöistä kommentoida. Tämän arviointisivuston sisältö on hyvin yksinkertaista arviointia. Se on myös karsittu versio Marshallin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen ensimmäisestä arvioinnista oppimisympäristöjen määrän suhteen.

Site Trainer

Site Trainer on tammikuussa 2001 aloittanut sivusto, joka tarjoaa verkkokursseja henkilöille, jotka haluavat oppia enemmän verkko-opettamisesta. Sivustolla on myös oppimisympäristöjen arviointia. Site Trainerin (2003) mukaan kouluissa aloitetaan verkkokurssit valitsemalla oppimisympäristö suuresta valikoimasta erilaisia verkko-oppimisympäristöjä. Useita kymmeniä oppimisympäristöjä on kehitetty ja julkaistu omine vahvuuksineen ja rajoituksineen. Oppimisympäristön tarvitsijan onkin vaikea valita itselleen ja kurssilleen oikeaa tästä verkko-oppimisympäristöjen tulvasta.

Site Trainerilla on arviointi, jossa heillä on arvioitu peräti 83 (28.9.2003) eri oppimi-

sympäristöä. Arviointikategorioita on neljä, jokaisessa kategoriassa on useita eri kriteereitä. Arviointi on melko kattava, varsinkin kun eri oppimisympäristöjä on otettu mukaan runsaasti. Kriteereitä ei vain ole tarkennettu tarpeeksi, ne ovat liian yksinkertaisia muutaman sanan väittämiä.

Arvioinnin lisäksi sivusto tarjoaa 195 \$ (28.9.2003) maksavan kaksi kertaa vuodessa päivitettävän katsauksen verkko-opetus tuotteisiin. "Overview of Online Education Products: How to Evaluate Learning Management Systems" tarjoaa katselmuksen 46:een erilliseen tuotteeseen ja palveluun ja se antaa myös suuntaviivoja ja taustatietoa verkko-opetuksen strategioita suunnittelevalle lukijalleen.

3.2.2 Yhteenveto arviointisivustoista

Tässä tutkielmassa esittelemäni arviointisivustot jakaantuvat selkeästi kahteen eri ryhmään: niihin, jotka on tarkoitettu sivuston ylläpitäjän organisaation käyttöön ja niihin, jotka on tarkoitettu yleiseen käyttöön. Lähes kaikki yliopistojen arviointisivustot on tarkoitettu oman henkilökunnan työkaluksi. Nämä yliopistot, joissa on käytössä muutama erilainen verkko-oppimisympäristö, ovat halunneet antaa opetushenkilökunnalleen mahdollisuuden valita niistä tarkoitukseen sopivimman. Vaikka kyseessä on opetukseen liittyvä apuväline, arvioidaan arviointisivustoilla lähinnä teknisiä seikkoja. Yhdessäkään arvioinnissa ei ole keskitytty arvioimaan verkko-oppimisympäristön pedagogisia mahdollisuuksia ja vain yhdessä (edutech) edes sivuttiin niitä hieman.

Kyseisissä arvioinneissa on paljon yhteistä: useimmat sivustot arvioivat oppimisympäristöihin kuuluvat opiskelijoiden työkalut, tekniset vaatimukset ja kurssin ylläpidon. Eri arvioinneissa on kuitenkin mukana paljon sellaisia kriteereitä, joita ei muista arvioinneista löydy. Arvioinneissa mukana olevien oppimisympäristöjen ja kriteerien määrät vaihtelevat paljon arviointisivustosta toiseen. Yhteenvetona voin todeta, että oppimisympäristöjä on arvioinneissa mukana 2 – 83 ja eri kriteereitä 55 – 138.

Arviointisivustoista on mielestäni monipuolisin EduTools, jota tarkastelen lähemmin kohdassa 3.3. EduToolsin arviointi on erittäin perusteellinen ja eri kriteerien merkitys on selostettu hyvin, vaikkakaan arvioinnissa käytettyjen kriteerien määrä ei ole tutkielmassa mukana olevien arviointisivustojen suurin. Lisäksi EduToolsin sivustolla on oppimisympäristöjen käyttäjille muitakin hyödyllisiä palveluita. Site Trainerin arvioinnissa on mukana eniten oppimisympäristöjä ja ne on arvioitu kattavalla kriteerien mää-

rällä. Arvioinnissa käytetyt kriteerit ovat vain pelkistettyjä muutaman sanan väittämiä, jotka eivät ole täysin yksiselitteisiä. edutechin arviointisivusto on muuten erittäin hyvä, lähes EduToolsin veroinen, mutta sen arvioinnissa on mukana vain yhdeksän verkko-oppimisympäristöä. CHEST:in arvioinnissa on käytetty runsaasti eri kriteereitä, mutta arviointi ei ole puolueeton, koska arvioinnit ovat tehneet verkko-oppimisympäristöjen toimittajat omista tuotteistaan.

Esittelemieni arviointisivustojen lisäksi on olemassa myös muita pienempiä arviointeja, joita en ole tässä käsitellyt. Lisäksi monilla yliopistoilla on suppeita arviointisivustoja, jotka on yleensä tarkoitettu vain niiden sisäiseen käyttöön. Tutkittuani näitä arviointisivustoja ja perehdyttyäni niiden sisältämiin kriteereihin, olen koonnut niiden avulla suomalaiseseen käytäntöön sopivan arviointimenetelmän, jonka esittelen luvussa 4.

3.3 EduTools-sivusto

EduTools-sivusto perustuu British Columbia's Centre for Curriculum, Technology & Transferin ja Bruce Landonin 1997 luomaan verkkosivustoon, joka oli alunperin nimeltään C2T2. Sivusto suunniteltiin ja nimettiin uudelleen sekä yhdistettiin Landonline kanssa syksyllä 2002. Landonline oli Bruce Landonin kehittämä oppimisympäristöjen arviointimenetelmä, joka on nyt EduToolsin pohjana.

EduTools (2002) esittelee tällä hetkellä (28.9.2003) 59 verkko-oppimisympäristöä, joista yksi on suomalainen Fle3. Muutamasta oppimisympäristöstä on arvioitu eri versioita, joten eri verkko-oppimisympäristöjä on sivustolla 45. Sivustolla arvioidaan jokaista oppimisympäristöä yli 40:llä eri kriteerillä.

EduTools esittelee kaikki verkko-oppimisympäristöt kriteerien avulla, jotka on esitelty taulukossa 2. Sivustolla on käyttäjälle myös seuraavia palveluja:

- Käyttäjä voi vertailla kahta tai useampaa oppimisympäristöä keskenään.
- Käyttäjä voi etsiä itselleen parhaiten sopivimman oppimisympäristön valitsemalla mieluisimmat piirteet.
- Käyttäjä voi myös vertailla eri oppimisympäristöjä verkkosivustolla olevien ryhmien, esimerkiksi ilmaiset tai suosituimmat oppimisympäristöt, perusteella.

- Tarjolla on myös taulukko, jossa on kaikkien oppimisympäristöjen osuvuus kaikkiin kriteereihin.
- Jos käyttäjä tuntee jo verkko-oppimisympäristöt ja tietää haluamansa piirteet, mutta ei ole pystynyt tekemään päätöstä, tarjoaa verkkosivusto mahdollisuuden siihenkin. Verkkosivustolla on päätöksentekokone, jossa valitaan halutut tuotteet, halutut piirteet ja painotetaan tiettyjä, haluttuja piirteitä. Lopuksi kone kertoo, mikä oppimisympäristö oli kyseisessä tapauksessa sopivin.

Sivuston esittelyosiossa on jokaisen esiteltävän verkko-oppimisympäristön osalta selitetty yksityiskohtaisesti, miten kaikki sivustolla käytössä olevat kriteerit toteutuvat kyseisen oppimisympäristön kohdalla. Esimerkiksi sähköposti-ominaisuuden kohdalla voisi lukea: "Opiskelijat voivat lähettää yksittäisille henkilöille tai ryhmille sähköpostia. Opiskelijat voivat lähettää ja saada liitetiedostoja sekä lähettää viestejä edelleen". Esittelyt saa tulostettua myös sopivasti paperille aseteltuina. Jokaisen esittelyn yhteydessä on myös linkki kyseessä olevan verkko-oppimisympäristön kotisivuille.

Oppimisympäristöjen vertailuosiossa on käyttäjällä eri vaihtoehtoja. Jos käyttäjä jo tietää, minkä ohjelmiston arvioinnin haluaa lukea, hän valitsee arvioinnissa mukana olevista oppimisympäristöistä kaksi tai useamman. Tämän jälkeen voi tutustua valittujen oppimisympäristöjen esittelyihin siten, että jokainen kriteeri jokaisesta valitusta verkko-oppimisympäristöstä esitetään samassa yhteydessä. Vertailua voi tehdä myös kriteereihin perustuen. Käyttäjä valitsee 41:n kriteerin joukosta ne, joita hän verkko-oppimisympäristössä arvostaa. Tämän jälkeen sivustolla kerrotaan, mitkä oppimisympäristöt sisältävät valitut kriteerit. Käyttäjä voi halutessaan valita kaikki nämä oppimisympäristöt vertailuun tai vain haluamansa. Vertailussa on esittelyosiesta joko valitut kriteerit tai kaikki sivustolla käytössä olevat kriteerit. Vertailua voi lisäksi tehdä esivalittujen ryhmien avulla. Sivustolla esitetyt verkko-oppimisympäristöt on jaettu 11 eri ryhmään, mutta on huomioitava, että usea oppimisympäristö kuuluu moneen eri ryhmään. Käyttäjä voi halutessaan nähdä muiden vertailujen tapaan esittelyt oppimisympäristöistä esimerkiksi ilmainen tai avoin lähdekoodi -ryhmien mukaan. Ja sivustolla on myös taulukko, jossa on kaikkien vertailussa mukana olevien oppimisympäristöjen osuvuus kaikkiin vertailussa oleviin kriteereihin. Tässä taulukossa, jossa osuvuudet on merkitty vain, jos kyseinen kriteeri toteutuu, ei ole sanallisia selityksiä. Kaikista vertailuista saa myös tulostuskelpoisen version.

Päätöksentekokoneosiossa on kuusi askelinen päätöksentekomahdollisuus niille käyttäjille, joilla on vaikeuksia valita sopivista verkko-oppimisympäristöistä käyttöönsä sopivin. Ensimmäisessä vaiheessa valitaan vertailussa olevista oppimisympäristöistä halutut ja toisessa vaiheessa, joka ei ole pakollinen, voi valita vertailuun mukaan sellaisen verkko-oppimisympäristön, jota ei ole tällä sivustolla käsitelty. Kolmannessa vaiheessa valitaan kriteerien joukosta halutut. Neljäs vaihe ei myöskään ole pakollinen, mutta siinä voi ottaa mukaan vertailuun kriteerin, jota tällä sivustolla ei ole. Viidennessä vaiheessa voi asettaa painotukset valitsemilleen kriteereille, esimerkiksi jos on valinnut kriteereiksi sähköpostin ja kustannukset, niin voi laittaa, että kustannukset on vaikkapa 15 kertaa tärkeämpi kriteeri kuin sähköposti. Kuudennessa vaiheessa on tärkeää, että tunnetaan vertailuun valitut verkko-oppimisympäristöt, koska nyt tehdään omaa arviointia. Käyttäjä arvioi jokaisen valitsemansa verkko-oppimisympäristön kohdalla jokaisen valitsemansa kriteerin osuvuuden kymmenkohtaisella mittarilla. Lopuksi päätöksentekokone antaa lopputulokset perustuen käyttäjän tekemiin valintoihin ja arviointiin. Kaikissa edellä olevissa esittely- ja arviointimenetelmissä on käytetty taulukossa 2 (WCET, 2003) esitettäviä kriteereitä.

Taulukko 2: EduToolsin käyttämä kriteeriluettelo (Suomennos, WCET, 2003).

OPPIJAN VÄLINEET	TUKIVÄLINEET	TEKNISET ERITTELYT
Kommunikointivälineet	Hallinnolliset työkalut	Laitteisto/Ohjelmisto
Keskustelufoorumit	Käyttäjävarmennus	Vähimmäisvaatimukset verkkoselaimelle
Tiedostojen siirrot	Lupa oppimateriaaliin	Vaatimukset tietokannalle
Sisäinen sähköposti	Tuodut palvelut	Palvelinohjelmistot
Muistiinpanoväline	Rekisteröinti	Unix-palvelimen tuki
Verkkojuttelu		Windows-palvelimen tuki
Videopalvelut		
Työtäulu		
Tuottavuusvälineet	Oppimateriaalin toimintustyökalut	Hinnoittelu/Lisenssi
Kirjanmerkit	Automatisoitu testaus ja arviointi	Yhtiön profiili
Kalenteri	Kurssin hallinnointi	Kustannukset
Avustus	Ohjaajan helpdesk	Avoin lähdekoodi
Kurssin sisäinen etsintä	Verkkoarvostelutyökalu	Valinnaiset lisät
Käyttö ilman Internet-yhteyttä	Opiskelijan kurssikäytävyyden seuranta	Ohjelmiston versio
Opiskelijan osallistumistyökalut	Oppisuunnitelma	
Ryhmätyö	Käytettävyyden yhteensopivuus	
Itsearviointi	Kurssimallineet	
Opiskelijayhteisön rakentaminen	Oppisuunnitelman hallinnointi	
Opiskelijan portfolio	Asiakaskohtainen kurssin ulkoasu	
	Ohjaavat suunnitteluvälineet	
	Standardien yhteensopivuus	

4 Arviointimenetelmä

Tutkielmaa tehdessäni olen tutustunut luvussa 3 esittelemiini ulkomaisiin verkko-oppimisympäristöjen arviointisivustoihin ja olen perehtynyt varsinkin kyseisten sivustojen arviointikriteeristöihin (liite 1). Tässä luvussa esittelen edellä mainittujen pohjalta kokoamani suomalaiseen käytäntöön sopivan arviointimenetelmän. Menetelmä ei edusta suoraan mitään tiettyä luvussa 3 olevaa arviointisivustoa, vaan siihen on kerätty tasaisesti eri kriteereitä kaikista esitellyistä arviointisivustoista. On huomattava, että samoja tai samaa tarkoittavia kriteereitä esiintyy monissa esitellyistä arviointisivustoista.

Olen jakanut arviointimenetelmäni kuuteen eri pääkategoriaan:

- A yleinen hallinnointi
- B tekniikka
- C oppimateriaali
- D tiedonkulun työkalut
- E kustannukset
- F lisäpiirteet.

Tässä luvussa, arviointimenetelmäni esittelyssä, kohta A vastaa kohtaa 4.1, kohta B vastaa kohtaa 4.2, kohta C vastaa kohtaa 4.3, kohta D vastaa kohtaa 4.4, kohta E vastaa kohtaa 4.5 ja kohta F vastaa kohtaa 4.6. Luvussa 5, jossa esitän arviointitulokset, kohta A vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 1, kohta B vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 2, kohta C vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 3, kohta D vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 4, kohta E vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 5 ja kohta F vastaa kohtien 5.1 - 5.9 alakohtia 6.

Arviointimenetelmäni alkaa kohdasta 4.1, yleinen hallinnointi, johon kuuluvia seikkoja pidän erittäin tärkeinä arvioitaessa verkko-oppimisympäristöjä, koska nämä kriteerit luovat mielestäni perustan oppimisympäristön turvalliselle ja hyödylliselle käytölle. Kohdassa 4.2 arviointimenetelmään otetaan mukaan verkko-oppimisympäristöjen toiminnan mahdollistavan tekniseen alustaan kuuluvat kriteerit. Nämä tekniikkaan liitty-

vät kriteerit ovat arviointimenetelmässä toisena, koska ilman niiden selvittämistä oppimisympäristö ei toimi käyttäjää tyydyttävällä tavalla. Verkko-oppimisympäristö ei ole oppimisympäristö ilman oppimateriaalia, jonka arviointikriteerit ovat kohdassa 4.3. Tähän kohtaan liittyy myös oppimisympäristön käytettävyyden, johon kuuluvien kriteerien on oltava kunnossa verkko-oppimisympäristön käyttäjien työntekoa ja opiskelua helpottavina. Tiedonkulun työkalut, kohta 4.4, on arviointimenetelmän pääkategoria, joka sisältää kommunikointityökalujen arvioinnin. Verkko-oppimisympäristössä opiskelu voi olla hyvinkin yksinäistä ja eristettyä, joten sen kautta tapahtuvaan opiskeluun liittyvän kommunikoinnin täytyy olla järjestyksessä. Arviointimenetelmäni toiseksi viimeisenä pääkategoriana on kustannukset, kohta 4.5. Verkko-oppimisympäristön hinnoitteluun vaikuttavat monet eri seikat, joita tässä kohdassa otetaan huomioon. Vaikka oppimisympäristöjä arvioitaessa kiinnitetään huomioita moniin eri seikkoihin, niin ehkäpä kuitenkin uuden verkko-oppimisympäristön hankintapäätökseen vaikuttaa isolta osin sen hinta. Viimeisenä pääkategoriana on kohdassa 4.6 verkko-oppimisympäristössä olevat mahdolliset erityiset lisäpiirteet, jotka haluan huomioida arvioinnissani.

Edellä esitetyt pääkategoriat jakaantuvat 3 – 8 alakategoriaan, jotka edelleen jakaantuvat 1 – 14 eri kriteeriin. Jokaisen kriteerin yhteyteen olen kirjoittanut, millä perusteella kyseisellä kriteerillä arvioidaan verkko-oppimisympäristöjä. Olen kirjoittanut kriteerin selityksen väitelauseen muodossa silloin, kun kriteerin on mielestäni toteuduttava verkko-oppimisympäristössä. Kysymyslauseen muodossa olevat kriteerien selitykset vaativat joko selkeän vastauksen tai kriteeri on valinnainen verkko-oppimisympäristöä parantava lisä.

4.1 Yleinen hallinnointi

Verkko-oppimisympäristöihin liittyy tärkeänä peruspilarina yleiseen hallinnointiin liittyviä seikkoja, joita esitän tässä kohdassa. Erittäin tärkeitä ovat alakohdassa 4.1.1 olevat turvallisuuden liittyvät seikat. Jokaisessa verkko-oppimisympäristössä on ehdottomasti oltava niin opiskelijalla kuin ohjaajallakin oma henkilökohtainen käyttäjätunnus ja salasana henkilön tunnistuksen ja tietoturvallisuuden takia. Alakohdassa 4.1.2 esitän arviointimenetelmään kuuluvia ohjaajien työtä helpottavia ja nopeuttavia seikkoja. Heidän työtaakkaansa pienentää huomattavasti muun muassa oppimisympäristössä olevat työkalut, jotka automaattisesti tekevät arvioinneista erilaisia raportteja. Käyttö-

ohje, alakohta 4.1.3, on oltava, kun oppimisympäristöä aletaan käyttää, samoin kuin mahdollisissa virhetilanteissa.

4.1.1 Turvallisuus

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oltava oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oltava oma henkilökohtainen salasana ja mahdollisuus muuttaa se toiseksi.

Uloskirjautuminen. Voiko oppimisympäristöstä kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista?

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Kurssitoiminnan helpottamiseksi pitää ohjaajilla olla valtuudet lisätä ja poistaa opiskelijoita kursseilta niin, ettei hänellä tarvitse olla ylläpitäjän valtuuksia.

Varmuuskopiointi. Oppimateriaalin tekijä voi ottaa siitä varmuuskopion, joka sisältää myös tehtävät ja keskustelufoorumien, sähköpostin yms. sisällöt.

Tekijänoikeus. Onko oppimisympäristössä olevan oppimateriaalin tekijänoikeudet oppimateriaalin tekijällä ja / tai hänen edustamallaan organisaatiolla?

4.1.2 Opiskelijoiden seuraaminen

Aloitussivu. Kaikki kurssit, joille opiskelija on lisätty, näkyvät oppimisympäristön aloitussivulla sisäänkirjautumisen jälkeen.

Arviointit. Opiskelija voi nähdä oman arviointinsa ja ryhmänsä arvioinneista yhteenvedon.

Arviointien kommentit. Arviointiin voi lisätä myös sanallisia kommentteja.

Arviointien raportit. Ohjaajat saavat järjestelmästä numeerisia ja graafisia raportteja opiskelijoiden arvioinneista.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Voivatko ohjaajat nähdä oppimateriaalin sivuilla käyneiden opiskelijoiden lukumäärän?

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan ensimmäisen ja viimeisimmän kurssiin kirjautumisen ajankohdan saa selville.

4.1.3 Koko verkko-oppimisympäristön käyttöohje

Käyttöohjeen muodot. Missä muodoissa käyttöohje on saatavilla? Esimerkiksi kirjana tai verkko-oppimisympäristöön kuuluvana verkkokäsikirjana.

Tulostaminen. Jos käyttöohjeesta on vain verkkoversio, niin voiko käyttäjä tulostaa sen?

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Ohjaajat ja opiskelijat tarvitsevat omat erilliset käyttöohjeet, koska käyttötarve on erilainen. Toki ohjaajien on saatava myös opiskelijoiden käyttöohje.

4.2 Tekniikka

Kaikkien tietokoneohjelmien käyttö alkaa tekniikasta, niin myös verkko-oppimisympäristöjen. Jos tekninen alusta ei ole kunnossa, niin ohjelmaa ei voi käyttää, siksi myös arvioinnissa tekniikka on tärkeällä sijalla. Alakohdassa 4.2.1 otetaan huomioon palvelimeen liittyvät tekniset seikat. Se millä selaimella, alakohta 4.2.2, oppimisympäristö toimii, on käyttäjälle suuri merkitys. Verkko-oppimisympäristöjen toimivuuden pitäisi olla riippumattomia selaimesta, mutta sitä ne eivät ole käytännössä. Jos oppimisympäristössä olevien kurssien sisältö muuttuu selaimesta toiseen, niin kuka vastaa seurauksista? Aivan sama tilanne on käyttöjärjestelmään liittyvissä seikoissa. Verkko-oppimisympäristön toimittajat eivät voi pakottaa kaikkia käyttämään samaa käyttöjärjestelmää, vaan oppimisympäristön on toimittava samalla tavalla käyttöjärjestelmästä riippumatta. Alakohdassa 4.2.3 olen esittänyt verkko-oppimisympäristöihin liittyviä rajoituksia, opiskelijoiden ja kurssien määrään ei saisi olla rajoituksia, vaan verkko-opintojen tarjoajan on saatava antaa rajoittamaton määrä oppia.

4.2.1 Palvelinympäristö

Palvelimen omistaja. Palvelin voi olla joko verkko-oppimisympäristöä käyttävän organisaation tai oppimisympäristön toimittajan.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Palvelin voi olla Unix-, Windows- tai Apple-kone.

4.2.2 Asiakkaan ympäristö

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Oppimisympäristö voi toimia Windows 9x-, Windows NT-, Windows Me-, Windows XP-, MacOS-, Unix- tai Linux-käyttöjärjestelmässä.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimateriaalin on toimittava samalla tavalla kaikissa yleisimmissä käyttöjärjestelmissä. Voiko oppimisympäristön oppimateriaaleineen siirtää muuttumattomana käyttöjärjestelmästä toiseen?

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristö voi toimia Internet Explorer-, Netscape-, Opera-, Mozilla-, Konqueror-, Safari- tai Lynx-selaimella.

4.2.3 Rajoitukset

Ohjaajien määrä. Voiko yhdellä kurssilla olla useita ohjaajia?

Opiskelijoiden määrä. Rajoittaako oppimisympäristö yhdellä kurssilla olevien opiskelijoiden määrää?

Kurssien määrä. Rajoittaako oppimisympäristö siihen lisättävien kurssien määrää?

Laitteistot ja ohjelmistot. Mitä laitteistoja ja ohjelmistoja oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee?

Rajoitettu alue. Voiko kurssille lisätä vain ohjaajille tai henkilökunnalle näkyvän osion?

4.3 Oppimateriaali

Tässä kohdassa käsitellään verkko-oppimisympäristön käyttäjälle näkyvin osuus, oppimateriaali teoriaosuuksineen ja tehtävineen. Vaikka kurssihin ja oppimisympäristöön itseensä liittyy monia eri seikkoja, niin oppimateriaali on kuitenkin se, jonka useat mieltävät juuri oppimisympäristöksi. Näistäkin syistä tämän kohdan arviointiin liittyy useita eri kriteereitä.

On hyvä, jos oppimateriaalin tekijän ei tarvitsisi omata mitään erityisempää teknistä osaamista tehdessään oppimateriaalia, kuten alakohdassa 4.3.1 totean. Varsinkin sellaisille opiskelijoille, joilla ei ole käytössä Internet-yhteyttä koko aikaa, on oppimisympäristössä oltava mahdollisuus pakata oppimateriaali ja tallentaa se levykkeelle tai vastaavalle ja näin saada mahdollisuus lukea materiaalia yhteyksistä riippumatta. Ohjaajan työtä helpottaa verkko-oppimisympäristön sisältämät erilaisten tehtävien tekemiseen tarvittavat työkalut, joita alakohdassa 4.3.2 käyn läpi. Oppimateriaalin arviointiin liittyy myös sen käytön arviointi, alakohdassa 4.3.3 paneudun oppimisympäristön ulkoasuun ja alakohdassa 4.3.4 sen rakenteeseen.

4.3.1 Oppimateriaalin teoriaosuus

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voi tehdä Microsoftin Wordillä tai muulla vastaavalla tekstinkäsittelyohjelmalla.

Taulukkolaskenta. Voiko oppimateriaalia tehdä Microsoftin Excelillä tai muulla vastaavalla taulukkolaskentaohjelmalla?

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalia voi tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista myös opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi myös tulostaa.

Imuointi. Oppimateriaalista voi tehdä myös tallennettavan, pakatun version.

4.3.2 Oppimateriaalin tehtäväosuus

Palaute. Kaikentyypisistä tehtävistä pitää olla mahdollisuus antaa palautetta, sekä numeerista että sanallista.

Kysymystietokanta. Tietokantaan voi tallentaa kysymyksiä ja sieltä voi valita niitä sattumanvaraisesti tai tietyn otoksen.

Kuvat tehtävissä. Voiko oppimisympäristössä lisätä tehtäviin kuvia?

Aikarajoitus. Tehtävien tekemiseen voi ohjaaja laittaa aikarajoituksen.

Tehtävät useaan kertaan. Opiskelija voi tehdä saman tehtävän useaan kertaan.

Palautteen tallennus. Jos opiskelija tekee saman tehtävän useaan kertaan, niin jokaisesta kerrasta annettu palaute tallentuu erikseen.

Monivalintatehtävät. Onko oppimisympäristössä monivalintatehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua?

Monivalintatehtävien vastaukset. Voiko monivalintatehtäviin laittaa useamman kuin yhden oikean vastausvaihtoehdon?

Monivalintatehtävien arviointi. Onko oppimisympäristössä työkalua, joka korjaa automaattisesti monivalintatehtävät?

Monivalintakuvatehtävät. Onko oppimisympäristössä monivalintakuvatehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua?

Täydennystehtävät. Onko oppimisympäristössä täydennystehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua?

Oikein/väärin-kysymykset. Onko oppimisympäristössä oikein/väärin-kysymysten tekemiseen tarkoitettua työkalua?

Yhdistämistehtävät. Onko oppimisympäristössä yhdistämistehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua?

Esseekysymykset. Onko oppimisympäristössä esseekysymysten tekemiseen tarkoitettua työkalua?

4.3.3 Ulkoasu

Navigointi. Verkko-oppimisympäristössä on navigoinnin oltava yksiselitteistä, johdonmukaista sekä helposti opittavaa ja muistettavaa.

Oppimateriaalin tausta. Voiko oppimateriaalin tekijä vaihtaa taustan värin tai grafiikan?

Kirjasimet. Oppimisympäristön käyttäjä voi vaihtaa kirjasimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Onko oppimisympäristössä monia kuvake- ja painiketyylejä sekä mahdollisuutta korvata ne oppimateriaalin tekijän itse suunnittelemissa?

Kuva ja ääni. Onko oppimisympäristöön mahdollisuus lisätä kuvaa ja ääntä?

Käyttöliittymän kieli. Onko muitakin vaihtoehtoja kuin suomenkieli?

Graafinen käyttöliittymä. Onko graafinen käyttöliittymä oletusarvona, mutta verkko-oppimisympäristö toimii myös tekstikäyttöliittymällä?

4.3.4 Rakenne

Sivustokartta. Oppimisympäristössä navigointi helpottuu sivustokartan avulla.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oltava oma sisäinen etsintätyökalu etsinnän helpottamiseksi.

Sanasto. Onko työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sanaston?

Sisällysluettelo. Onko työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sisällysluettelon?

4.4 Tiedonkulun työkalut

Suorittaessa opintoja verkko-oppimisympäristön avulla jäävät sosiaaliset kontaktit vähäisiksi, sen vuoksi on niihin lisätty erilaisia työkaluja kommunikointiin ja informaation jakoon. Osa näistä tässä kohdassa olevista arviointikohteista on kaksisuuntaista kommunikointia, osa yksisuuntaista informaation antoa ja osa (esimerkiksi uutisryhmät) sellaisia, jotka voidaan lukea molempiin kuuluviksi.

Sähköposti, alakohta 4.4.1, on tiedonkulun työkaluista vanhin ja luultavasti käytetyin. Ihanteellista olisi, jos oppimisympäristön sähköposti toimisi moitteettomasti myös muiden sähköpostiohjelmien kanssa. Alakohtien 4.4.2 verkkojuttelua ja 4.4.3 keskustelufoorumeita oppimisympäristön käyttäjät voivat käyttää yhteiseen oppimiseen, siksi nekin ovat mukana arvioinnissa. Uutisryhmät, myös alakohta 4.4.3, toimivat verkko-oppimisympäristöissä samalla tavalla kuin keskusteluryhmät, vaikka ne ovatkin yleisessä käytössä erilaisia. Kalentereiden ja ilmoitustaulujen toimivuuden kriteerit ovat alakohdissa 4.4.4 ja 4.4.5. Kunhan ne ovat monipuolisia ja yksinkertaisia käyttää, niin niistä on paljon hyötyä niin opiskelijoille kuin ohjaajillekin. Verkko-oppimisympäristöt ovat ihanteellisia välineitä käytettäväksi ryhmätöiden tekoon, seuraavana kriteerinä, alakohdassa 4.4.6, otetaan ryhmiin liittyvät kriteerit mukaan arviointiin. Kuten jo aiemmin totesin, niin verkko-opintoja suorittaessa sosiaaliset kontaktit jäävät vähäisiksi, mutta esittelysivujen avulla opiskelijat saavat edes jotain tietoa toisistaan, joten alakohdassa 4.4.7 on otettu esittelyt mukaan arviointimenetelmäni tämän kohdan viimeisenä kriteerinä. Useimmissa tämän pääkategorian alakategorioissa on kriteereinä käyttöohje ja käyttöliittymä, olen näin halunnut osoittaa kyseisten seikkojen tärkeyden kunkin kommunikointivälineen kohdalla erikseen.

4.4.1 Sähköposti

Sisäinen. Oppimisympäristön sisäisellä sähköpostilla lähetetään sähköpostia samalle kurssille liittyneiden opiskelijoiden välillä sekä myös ohjaajille yms.

Liitetiedostot. Sähköpostilla on voitava lähettää ja vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Toimiiko oppimisympäristön sisäinen sähköposti yleisen, ulkopuolisen sähköpostiohjelman kanssa?

Kansiot. Sähköpostissa on vanhalle, jo luetulle postille, luotavat kansiot.

Osoitteiden lyhenteet. Voidaanko sähköpostiosoitteille luoda lyhenteitä?

Median liittäminen. Voidaanko sähköpostiin liittää videota, ääntä tms?

Käyttöohje. Sähköpostin käyttöohjeen on oltava yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymän on oltava yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

4.4.2 Verkkoyhteistyö

Verkkoyhteistyöiden määrä. Jokaisen kurssin verkkoyhteistyössä on mahdollisuus monen erialueeseen osioon.

Yksityisviestit. Verkkoyhteistyössä on mahdollisuus yksityisviesteihin.

Hälytys. Antaako järjestelmä äänimerkin uuden viestin saapuessa avoinna olevaan verkkoyhteistyöön?

Käyttöohje. Verkkoyhteistyön käyttöohjeen on oltava yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Verkkoyhteistyön käyttöliittymän on oltava yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

4.4.3 Keskustelufoorumi / Uutisryhmä

Keskustelufoorumien määrä. Jokaisen kurssin keskustelufoorumilla on monta erialueista osiota.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumilla on ainakin yksi osio, johon voi lähettää viestejä nimettömänä.

Lukemattomat. Käyttäjä huomaa helposti ne viestit, jotka häneltä on lukematta.

Käyttöohje. Keskustelufoorumien käyttöohjeen on oltava yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumien käyttöliittymän on oltava yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

4.4.4 Kalenteri

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Kalenteriin voi lisätä sekä opiskelijan omia, yksityisiä merkintöjä että kaikille kalenteria käyttäville näkyviä merkintöjä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnäksi voi lisätä tiedoston.

Linkki. Kalenterimerkinnäksi voi lisätä linkin.

Kaikki merkinnät. Oppimisympäristöön sisäänkirjautuessa kalenteri näyttää kaikki uudet kalenterimerkinnät kaikista niistä kursseista, joihin sisäänkirjautuja on lisätty.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohjeen on oltava yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymän on oltava yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

4.4.5 Ilmoitustaulu

Nimettömät. Ilmoitustauluun voi laittaa nimettömiä ilmoituksia.

Poisto. Ohjaajat voivat poistaa viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjät näkevät helposti, mitkä viestit on heiltä lukematta.

Ilmoitus. Uusista ilmoitustaulun viesteistä voi saada ilmoituksen sähköpostiin.

Määrä. Yhdellä kurssilla voi olla monta eri aiheista ilmoitustaulua .

Käyttöohje. Ilmoitustaulun käyttöohjeen on oltava yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Ilmoitustaulun käyttöliittymän on oltava yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

4.4.6 Ryhmätyöskentely

Ryhmän perustaminen. Ryhmiä voi luoda joko ohjaajat manuaalisesti tai oppimisympäristö sattumanvaraisesti.

Tiedostot. Ryhmällä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin.

Verkkoyhteistyö. Ryhmällä on oma yksityinen verkkoyhteistyöalue.

Ilmoitustaulu. Ryhmällä on oma yksityinen ilmoitustaulu.

Esittely. Onko ryhmillä oma esittelyalue?

4.4.7 Esittelyt

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on esittelyalue, johon opiskelijat voivat tallentaa esimerkiksi kotisivunsa.

4.5 Kustannukset

Aloitettaessa verkko-oppimisympäristön käyttöä on tehtävä ensin päätös siitä, mikä oppimisympäristö kyseiseen oppilaitokseen tai yritykseen valitaan. Vaikka valintaan pitäisi tärkeimpänä kuulua pedagogiset seikat, niin tässä kohdassa esitetyt kustannukset vaikuttavat kuitenkin erittäin suuresti.

Kuten alakohdassa 4.5.1 totean, on yksi tärkeä arviointikriteeri se, että voiko verkko-oppimisympäristöä koekäyttää ennen ostopäätöstä. Samassa kohdassa käsitellään myös oppimisympäristön hintaa ja vuosittaisia kustannuksia. Vaikka verkko-oppimisympäristöä olisi helppo käyttää, niin jollain tavalla sen käyttöön olisi kuitenkin koulutettava, kuten alakohdassa 4.5.2 todetaan. Oppimisympäristön toimittajan olisi hyvä kouluttaa sen tulevan käyttäjätahon atk-henkilökunta, mutta kuka sitten kouluttaa muut käyttäjät? Viimeisenä tässä arviointikategoriassa otetaan huomioon ylläpidon kustannukset, alakohta 4.5.3. Kuka ylläpitää ja millä hinnalla?

4.5.1 Tuotekustannukset

Pilotointi. Onko koekäyttö mahdollista ja onko se maksullista?

Aloituskustannukset. Mitkä ovat aloituskustannukset?

Vuosittaiset kustannukset. Mitkä ovat vuosittaiset kustannukset?

Opiskelijoiden määrä. Riippuvatko tuotekustannukset opiskelijoiden määrästä?

4.5.2 Koulutuskustannukset

Ohjaajien koulutus. Millaista koulutusta oppimisympäristön toimittaja antaa ohjaajille?

Muiden koulutus. Kuka kouluttaa tuutorit, opiskelijat yms?

Kustannukset. Mitkä ovat koulutuskustannukset?

Opiskelijoiden määrä. Riippuvatko koulutuskustannukset opiskelijoiden määrästä?

4.5.3 Ylläpito

Ylläpitäjä. Kuka ylläpitää verkko-oppimisympäristöä? Sitä käyttävän organisaation atk-henkilökunta vai toimittaja?

Kustannukset. Paljonko ylläpito maksaa?

Opiskelijoiden määrä. Riippuvatko ylläpitokustannukset opiskelijoiden määrästä?

4.6 Lisäpiirteet

Tähän kohtaan tulee verkko-oppimisympäristöjen mahdollisesti sisältämät lisäpiirteet, sellaiset, jotka haluan mainita arvioinnissa, mutta niitä ei löydy arviointimenetelmästä. Näitä piirteitä en arvioi, teen vain selonteon siitä mitä hyötyä kyseisestä lisäpiirteestä on oppimisympäristön käyttäjälle.

5 Suomalaisen verkko-oppimisympäristöjen esittely ja arviointi

Tässä luvussa esittelen sellaisia suomalaisia verkko-oppimisympäristöjä, joista on saatavilla kokeiluversio Internetissä ja arvioin ne käyttäen luvussa 4 esittämääni arviointimenetelmää. Jokaisessa kohdassa esittelen ja arvioin yhden suomalaisen verkko-oppimisympäristön, teen sen aakkosjärjestyksessä, koska se tuntui tutkielmaa kirjoittaessani loogisimmalta. Esittelyni perustuu aina kyseisen oppimisympäristön omiin sekä sen toimittajan verkkosivustoihin ja esittelyni painottuu oppimisympäristön taustatietoihin, sen sisältämiin mahdollisuuksiin ja työkaluihin. Esittelyn jälkeen on arviointi, joka alkaa aina kyseisen verkko-oppimisympäristön käyttöliittymäkuvalla. Kuva on otettu joko aloitussivusta tai muusta oppimisympäristön toimintoja hyvin kuvaavasta näytöstä. Kuvan jälkeen käyn läpi arviointimenetelmäni kriteerien toteutumisen verkko-oppimisympäristössä. Jos kriteerin jälkeen on teksti "Ei tiedossa", se tarkoittaa sitä, että kyseisen verkko-oppimisympäristön kokeiluversiota testaamalla kyseisen kriteerin toteutumista ei saa selville. Olen tehnyt arvioinnin Windows NT 4.0 -käyttöjärjestelmän Internet Explorer 6.0 -selaimella. Päätoiminnot olen testannut käyttöjärjestelmän vaihtoa varten Mandrake Linux 8.0 -käyttöjärjestelmän Opera 5.0 -selaimella ja toimivuuden tekstikäyttöliittymässä olen testannut SunOS 5.7 -käyttöjärjestelmän Lynx 2.8 -selaimella.

Luku alkaa kohdan 5.1 Tampereen teknillisen yliopiston kehittämällä A&O:lla. Oppimisympäristöstä, taustasta ja tutkimuksesta on verkkosivustolla paljon tietoa, mutta kokeiluversio on java-sovelmien hidastama ja osittain puutteellinen. Seuraavana on vuorossa kohdassa 5.2 Elisa Communicationsin Efodi. Oppimisympäristöstä ja sen sisältämistä järjestelmistä on verkkosivustolla tietoa riittävästi. Verkkosivustolla on erittäin jäykästi toimiva kokeiluversio, mutta ottamalla yhteyttä ylläpitoon saa väliaikaiset tunnukset normaalisti toimivaan esittelykurssin sisältämään kokeiluversioon. Fle3, kohdassa 5.3, on Taideteollisen korkeakoulun kehittämä ilmainen ja avoimen lähdekoodin omaava oppimisympäristö. Siitä on hieman sekavanoloinen englanninkielinen kokeiluversio verkkosivustollaan, joka sisältää paljon tietoa oppimisympäristön kehityksestä. Seuraavana on kohdassa 5.4 Humap Tool, jonka on kehittänyt jyväskyläläinen Human Application Consulting Ltd. Verkkosivusto on melko suppea ja kokeiluversiossa eivät kaikki toiminnot ole käytettävissä. Kohdan 5.5 myEDUkit-oppimisympäristöä toimittaa Web Fellows Oy. Oppimisympäristön verkkosivusto on melko suppea, samoin kuin

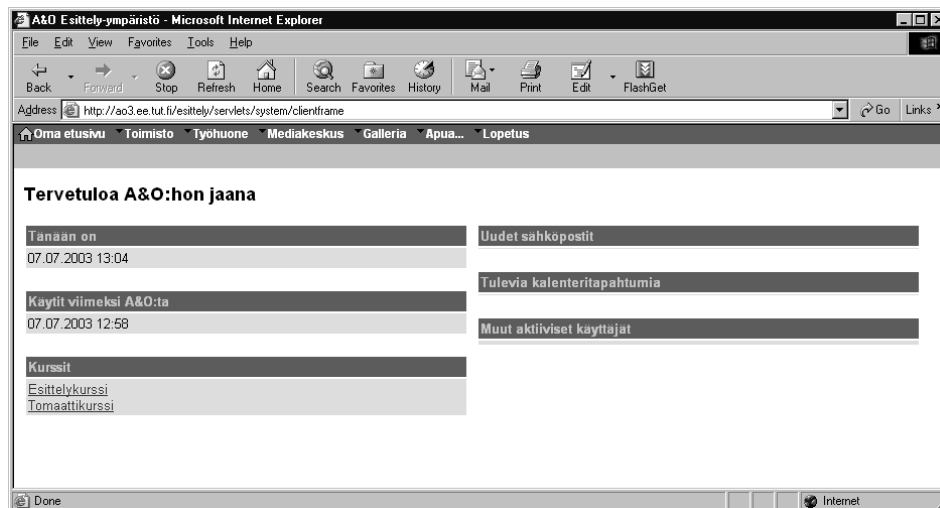
kokeiluversio. Opit, kohdassa 5.6, on WSOY:n kehittämä oppimisympäristö ja se on siinä mielessä hyvin erilainen verrattuna tässä tutkielmassa esiteltyihin muihin oppimisympäristöihin, että se on selvästi suunnattu yleissivistävään koulutukseen tarkoitetuksi. Oppimisympäristö on hyvin samantapainen kuin kohdan 5.2 Efodi, Opitia onkin ollut kehittämässä myös Efodin taustalla oleva Elisa Communications. Oppimisympäristön kokeiluversio on melko kattava, mutta verkkosivuston tarjoama tieto on melko vähäistä. Kohdassa 5.7 on Discendumin Optima, tästä verkko-oppimisympäristöstä ei ole kokeiluversiota Internetissä, mutta sain käyttöoikeudet harjoituskurssiin oppimisympäristön hallinnoijan kautta. Haluan esitellä Optiman siksi, että sitä on kehitetty jo monen vuoden ajan, lisäksi sen kehitys on alkanut yliopistomaailmasta (Oulun yliopisto) ja oppimisympäristö on erittäin monipuolinen. Kohdan 5.8 R5 Generation on R5 Visionin kehittämä verkko-oppimisympäristö, josta on melko suppea verkkosivusto. Oppimisympäristön kokeiluversio on muuten hyvä, mutta monet kiinnostavat toiminnot eivät ole käytössä. Viimeisenä verkko-oppimisympäristönä esittelen ja arvioin kohdassa 5.9 HCI Productionsin WOPPI-oppimisympäristön. Kokeiluversio on melko kattava, mutta sisällöltään suppea. Oppimisympäristön verkkosivusto kattaa vain perusasiat. Luvun päättää kohta 5.10, jossa teen yhteenvedon tässä luvussa esittelemistäni ja arvioimistani suomalaisista verkko-oppimisympäristöistä.

5.1 A&O

A&O (Avoin oppimisympäristö) on sivustonsa (2003) mukaan Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) Digitaalisen median instituutin (DMI) Hypermedialaboratorion johtaman Tekesin ja suomalaisten yritysten rahoittaman 3-vuotisen tavoitetutkimushankkeen aikana kehitetty verkko-oppimisympäristö. Hanke käynnistyi 1999 ja se on osa Uusi käyttäjäkeskeinen tietotekniikka (USIX 1999-2002) -teknologiaohjelmaa. AO-tavoitetutkimushankkeen tavoitteena on tietoverkkoja hyödyntävän avoimen oppimisympäristön kehittäminen ja tutkiminen. Monitieteisessä tutkimusryhmässä on tekniikan, sisältöjen ja kasvatustieteiden asiantuntemusta. Heidän kehittämässään oppimisympäristössä opiskelija voi opiskella sekä itsenäisesti että yhteistoiminnallisesti opettajan ja muiden oppijoiden kanssa, saada ohjausta sekä antaa palautetta. Kuvassa 4 on A&O-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

A&O jakautuu neljään tilaan:

- *Toimistossa* suoritetaan hallinnollisia asioita, kuten rekisteröidytään käyttäjiksi, ilmoittaudutaan kursseille ja muokataan omia henkilötietoja.
- *Työhuone* on toimijoiden henkilökohtainen työskentelytila, se sisältää keskeisimmät työvälineet: kommunikointivälineet, ryhmätyövälineet, tiedostojenhallinnan, kurssimateriaalin ja tiedon rakentamista tukevat välineet.
- *Mediakeskus* sisältää kurssimateriaalin hakutoiminnot ja materiaalin lajiteltuna. Se sisältää myös kurssien lisämateriaalia eri mediamuodoissa esitettyinä.
- *Galleria* on tila, jonne asetetaan nähtäville opiskelijoiden tekemiä harjoitustöitä sekä niiden arviointeja.



Kuva 4: Kuvankaappaus A&O-verkko-oppimisympäristöstä.

5.1.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana ja mahdollisuus muuttaa se.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä kirjaututaan ulos ilman verkkoselaimen sulkemista.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Ohjaajilla täytyy olla ylläpitäjän valtuudet.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Kaikki kurssit, joille opiskelija on lisätty näkyvät sisäänkirjaantumisen jälkeen. Aloitussivulla näkyvät myös kaikkien muiden nimet, jotka ovat sillä hetkellä kirjautuneena oppimisympäristöön.

Arvioinnit. Ei tiedossa.

Arviointien kommentit. Ei tiedossa.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat eivät voi nähdä oppimateriaalin sivuilla käynneiden opiskelijoiden lukumäärää.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan edellinen oppimisympäristöön kirjautumisen ajankohdan saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Oppimisympäristössä on verkkokäsikirja.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan tulostaminen onnistuu vain sivu kerrallaan.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Verkkokäsikirjassa on ohjaajille oma osio.

5.1.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Verko-oppimisympäristöä käyttävän organisaation palvelin.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Palvelin voi olla Linux- tai Unix-koneella.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Toimittaja lupaa oppimisympäristön toimivan Windows 9x/NT/Me/2000/XP -käyttöjärjestelmissä sekä Linux/Unix-käyttöjärjestelmässä.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö ei toimi toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristön toimittajan mukaan toimivia selaimia ovat Netscape 4.x, Netscape 7, Internet Explorer (versiosta 5 eteenpäin), Mozilla ja Opera.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita yhdellä kurssilla olevien opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristö vaatii tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkko-selaimen. Selaimessa tulee olla Java, JavaScript, Cookies ja CSS-tuki asennettuna päälle.

Rajoitettu alue. Kurssilla voi olla vain ohjaajille näkyvä osio.

5.1.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voidaan tehdä sellaisella tekstinkäsittelyohjelmalla, jolla materiaali voidaan kääntää pdf- tai HTML-muotoon.

Taulukkolaskenta. Oppimateriaalia voidaan tehdä sellaisella taulukkolaskentaohjelmalla, jolla materiaali voidaan kääntää pdf- tai HTML-muotoon.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalin tekemisessä on hyötyä HTML- ja muista teknisistä osaamisista, koska oppimisympäristössä on oma sivueditori materiaalin tuottamiseen.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Oppimisympäristössä on kyselytyöväline, jolla voi tehdä tehtäviä. Työväline ei ole käytössä kokeiluversiona eikä siitä ole verkkokäsikirjassa ohjetta.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä navigointi on johdonmukaista ja yksiselitteistä, kunhan käyttäjä oppii muistamaan mitä on minkäkin pääpainikkeen alla.

Oppimateriaalin tausta. Oppimateriaalin tekijä voi vaihtaa taustan värin.

Kirjasimet. Opiskelija voi vaihtaa kirjaisimien kokoa verkkoselaimensa asetuksilla.

Kuvakkeet ja painikkeet. Ei tiedossa.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvia ja ääntä.

Käyttöliittymän kieli. Suomen lisäksi käyttöliittymän kieleksi voi valita englannin- tai eestin kielen.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sisällysluettelon.

5.1.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Sisäinen. Oppimisympäristössä on sisäinen sähköposti.

Liitetiedostot. Sähköpostilla voi lähettää ja vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Oppimisympäristön sähköposti ei toimi yleisten sähköpostiohjelmien kanssa.

Kansiot. Sähköpostille voidaan luoda kansioita.

Osoitteiden lyhenteet. Osoitteille ei voi luoda lyhenteitä, ainoastaan eri ryhmien nimet.

Median liittäminen. Sähköpostiin voidaan liittää kuvia.

Käyttöohje. Sähköpostin käyttöohje on yksinkertainen, yksiselitteinen ja muutamalla selittävällä kuvalla varustettu. Huono puoli on se, että käyttöohjepainikkeella siirrytään koko verkko-oppimisympäristön käyttöohjeeseen sisällysluettelon.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaisella kurssilla voi olla monta eri aiheista osiota, opettajat voivat lisätä uusia aiheita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lähettää nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä huomaa lukemattomat viestit helposti (teksti "Uusi").

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksinkertainen, yksiselitteinen ja muutamalla selittävällä kuvalla varustettu. Huono puoli on se, että käyttöohje-painikkeella siirrytään koko verkko-oppimisympäristön käyttöohjeen sisällysluetteloon.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Kalenteriin voi lisätä yksityisiä viestejä ja tietyille ryhmälle näkyviä viestejä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnäksi ei voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterimerkinnäksi ei voi lisätä linkkejä.

Kaikki merkinnät. Oppimisympäristöön sisäänkirjautuessa kalenterin tiivistelmä näyttää kaikki uudet kalenterimerkinnät kaikista niistä kursseista, joihin opiskelija on lisätty.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen. Huono puoli on se, että käyttöohje-painikkeella siirrytään koko verkko-oppimisympäristön käyttöohjeen sisällysluetteloon.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua, mutta kalenteria voidaan käyttää siihen tarkoitukseen.

RYHMÄTYÖSKENTELY

Ryhmän perustaminen. Kaikki oppimisympäristön käyttäjät voivat perustaa ryhmiä.

Tiedostot. Ryhmillä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin.

Verkkoyhteistyö. Oppimisympäristössä ei ole verkkoyhteistyötä.

Ilmoitustaulu. Kalenteria voi käyttää ryhmän omana ilmoitustauluna.

Esittely. Oppimisympäristössä ei ole ryhmille omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on paikka opiskelijoiden esittelyyn.

5.1.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on ilmainen kokeiluversio Internetissä.

Aloituskustannukset. Ei tiedossa.

Vuosittaiset kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Teknisen tuen tavoittaa osoitteesta aoadmin@matriisi.ee.tut.fi.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.1.6 Lisäpiirteet

MALLINTAJA

Mallintajan avulla oppimisympäristön käyttäjät voivat jäsentää opiskeltavaa aihepiiriä ja luoda suhteita oppimiensa tiedon palasten välille. Työkalu on tarkoitettu avustamaan opiskelijaa hahmottamaan yhteyksiä oppimiensa asioiden välille. Tässä tarkoituksessa sillä tehdyt työt vastaavat perinteisiä käsitekarttoja. Mallintajalla tehdyn mallin käsitteet voivat kuitenkin olla linkejä muihin tiedostoihin, verkkosivuille tai toisiin käsitekarttoihin.

5.2 Efodi

Efodi on sivustonsa (2003) mukaan Elisa Communicationsin tarjoama palvelukokonaisuus, johon yhteistyökumppanit tuottavat sisältöä, koulutusta ja konsultointia. Elisa konserniin kuuluva Elisa Solutions toimii eLearning-markkinoiden palveluoperaattorina. Efodi soveltuu niin yrityskoulutukseen kuin kielten tai yleissivistävien aineiden

opetukseen. Verkossa voi opiskella yksin, kouluttajan ohjauksella tai ryhmässä. Opetusaineiston laadinnassa on käytettävissä kaikki viestinnän keinot: puhe ja teksti, kuva ja grafiikka, ääni ja liike. Käyttäjärooleja on useita, ja eri käyttäjäroolien oikeudet vaihtelevat. Lisäksi oikeuksia voidaan periyttää ylemmiltä käyttäjäryhmiltä alemmille. Samalla henkilöllä voi olla myös useita eri rooleja. Kuvassa 5 on Efodi-verkkooppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

Efodin sisältämät työkalut:

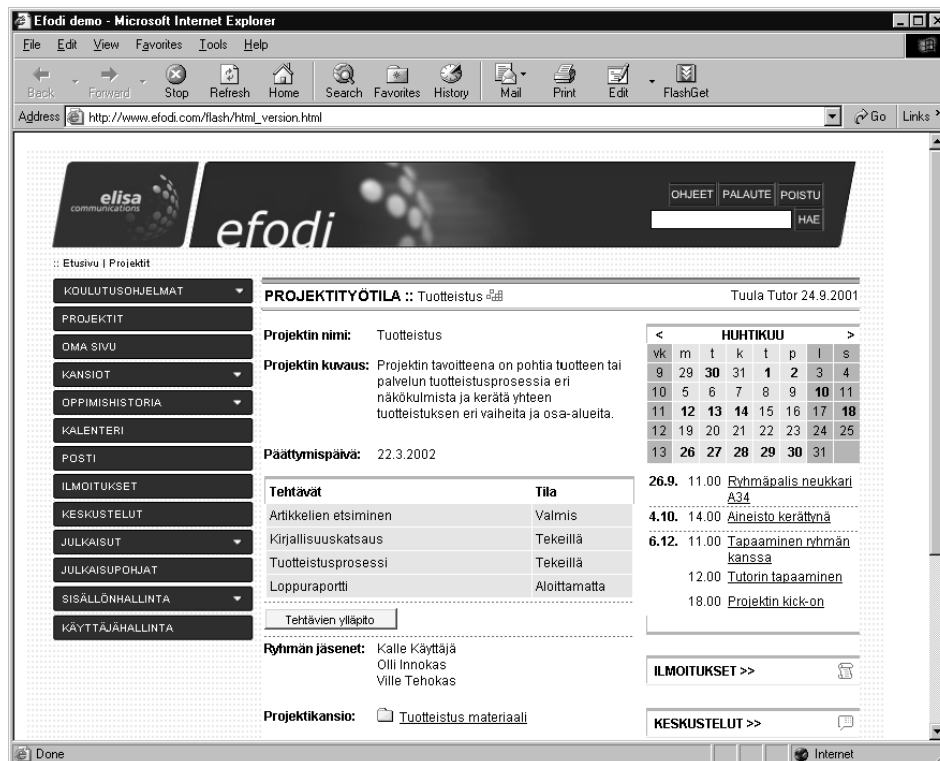
- Opintokokonaisuus
- Ilmoittautuminen koulutusohjelmiin
- Projektit, yhdelle opiskelijalle tai ryhmälle annettava kokoelma tehtäviä
- Kansiot tiedostojen, raporttien ja töiden tallentamiseen
- Oppimishistoria, opiskelijan kaikki suoritukset ja tuutorin antama palaute niistä
- Kalenteri, henkilökohtainen ja ryhmäkohtaiset
- Posti, sisäinen viestintäkanava
- Ilmoitustaulut, ryhmien sisäinen tiedottaminen ja viestintä
- Keskustelufoorumit
- Julkaisut ja julkaisupohjat, valmiiden pohjien avulla lehtien ja www-sivujen luominen
- Sisällönhallinta
- Käyttäjänhallinta.

Elisan (2003) mukaan Efodin 3.1 -version arkkitehtuuri on modulaarinen ja se on skaalattavissa suurillekin käyttäjämäärille. Arkkitehtuuri on jaettu kolmeen osaan, jotka voidaan tarvittaessa ottaa erilleen toisistaan: 1) Sisällönhallinta, 2) Käyttäjien ja käyttäjäryhmien hallinta sekä 3) Oppimisen ja yhteisöllisyyden hallinta. Seuraavaksi katsotaan niitä hieman lähemmin.

Sisällönhallintajärjestelmä (CMS, Course Management System) muodostuu sisällön julkaisujärjestelmästä, sisällön hakutoiminnoista sekä kurssirakenteen järjestelytoiminnoista. Julkaistuille sivuille voidaan liittää mm. liitteitä, linkkejä ja viitteitä. Lisäksi sivuja voidaan luokitella, ne voidaan kuvata metadatan avulla, sivun tekijöitä ja käyttövaatimuksia voidaan myös lisätä ja poistaa. Sen lisäksi, että kurssin oppimateriaalien keskinäistä järjestystä voidaan muuttaa, myös yhden sivun sisällä liitteitä, linkkejä ja viitteitä voidaan järjestellä.

Käyttäjien hallintajärjestelmä (UMS, User Management System) muodostuu toiminnoista, jotka liittyvät käyttäjien, käyttäjäryhmien, käyttäjäprofiilien ja käyttöoikeuksien hallintaan. Käyttöoikeudet liittyvät käyttäjiin, käyttäjäryhmiin tai käyttäjäprofiileihin, ja ne periytyvät aina ylemmältä tasolta alemmalle toisin sanoen tiettyyn käyttäjäryhmään liittyvät oikeudet periytyvät kullekin ryhmään kuuluvalle käyttäjälle tai alaryhmälle.

Oppimisen hallinta (LMS, Learning Management System) muodostuu seuraavista sovelluksista: koulutusohjelmat, ilmoittautuminen, projektit, kansiot, oppimishistoria, kalenteri, posti, ilmoitukset, keskustelut, julkaisut ja julkaisupohjat.



Kuva 5: Kuvankaappaus Efodi-verkko-oppimisympäristöstä.

5.2.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi poistua ilman verkkoselaimen sulkemista.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Ohjaajilla on valtuudet lisätä opiskelijoita.

Varmuuskopiointi. Oppimateriaalin tekijä voi ottaa siitä varmuuskopion.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Kaikki kurssit, joille käyttäjä on liitetty, näkyvät vasta koulutusohjelmat-painikkeen valinnan jälkeen.

Arvioinnit. Opiskelijat voivat nähdä omansa ja ryhmänsä arvioinnit.

Arviointien kommentit. Arviointiin voi lisätä myös sanallisia kommentteja.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat eivät näe miten opiskelijat ovat käynneet oppimateriaalissa.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijoiden kirjautumisia ei saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Oppimisympäristössä on verkkokäsikirja, mutta se liittyy aina vain avoimena olevaan oppimisympäristön kohtaan.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan voi tulostaa, mutta vain sivu ja kohta kerrallaan.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Vain ohjaajille näkyvistä osista on erilliset käyttöohjeet.

5.2.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Oppimisympäristön toimittajan palvelin.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Ei tiedossa.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Oppimisympäristön toimittajan suositus ei ole tiedossa.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö ei toimi toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristön toimittajan asettama selainsuositus on Internet Explorer 4.08, Netscape 4.0 tai uudemmat versiot.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Ohjaajien määrään ei ole rajoitusta.

Opiskelijoiden määrä. Opiskelijoiden määrään ei ole rajoitusta.

Kurssien määrä. Kurssien määrään ei ole rajoitusta.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Oppimisympäristössä on vain ohjaajille näkyvä alue.

5.2.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voidaan tehdä tekstinkäsittelyohjelmilla.

Taulukkolaskenta. Oppimateriaalia voidaan tehdä taulukkolaskentaohjelmilla.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalin tekemiseen ei vaadita teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä voi nähdä materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Palaute. Kaikentyyppisistä tehtävistä voi antaa palautetta.

Kysymystietokanta. Oppimisympäristössä ei ole kysymystietokantaa.

Kuvat tehtävissä. Tehtäviin voi liittää kuvia.

Aikarajoitus. Ei tiedossa.

Tehtävät useaan kertaan. Ei tiedossa.

Palautteen tallennus. Ei tiedossa.

Monivalintatehtävät. Oppimisympäristössä on monivalintatehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Monivalintatehtävien vastaukset. Ei tiedossa.

Monivalintatehtävien arviointi. Oppimisympäristössä on tehtävien tarkastamiseen tarkoitettu automaattinen työkalu.

Monivalintakuvatehtävät. Oppimisympäristössä on monivalintakuvatehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Täydennystehtävät. Oppimisympäristössä on täydennystehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Oikein/väärin-kysymykset. Oppimisympäristössä on oikein/väärin-kysymysten tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Yhdistämistehtävät. Oppimisympäristössä ei ole yhdistämistehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalua.

Esseekysymykset. Oppimisympäristössä on esseekysymysten tekemiseen tarkoitettu työkalu.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä navigointi on yksiselitteistä ja johdonmukaista.

Oppimateriaalin tausta. On muunneltavissa yrityskuvan mukaisesti.

Kirjasimet. Opiskelija ei voi vaihtaa kirjaisimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa kuvakkeiden ja painikkeiden grafiikkaa.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvaa ja ääntä.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristön käyttöliittymän kielenä on vain suomenkieli.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on selkeä kokoajan näkyvissä oleva sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi automaattisesti luoda sisällysluettelon.

5.2.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Sisäinen. Oppimisympäristössä on sisäinen sähköposti.

Liitetiedostot. Sähköpostilla voidaan lähettää ja vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Sähköposti toimii yleisen sähköpostiohjelman kanssa vain niin, että Efodin sähköpostiin tulevat viestit voi ohjata toiseen sähköpostiohjelmaan.

Kansiot. Sähköpostissa voidaan luoda kansioita.

Osoitteiden lyhenteet. Sähköpostissa ei voi luoda osoitteille lyhenteitä.

Median liittäminen. Sähköpostiin voi liittää mediaa.

Käyttöohje. Sähköpostin käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaiselle kurssille voidaan perustaa useita eriaiheisiä osioita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lähettää nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä ei näe selvästi, mitkä keskustelufoorumin viesteistä on lukematta.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on melko yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Kalenterit ovat yksityisiä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä linkkejä.

Kaikki merkinnät. Oppimisympäristöön sisäänkirjautuessa kalenteri ei näytä uusia merkintöjä, vasta oma sivu -painikkeen valitsemalla.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Nimettömät. Ilmoitustauluun ei voi lisätä nimettömiä viestejä.

Poisto. Kaikki käyttäjät voivat poistaa viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä ei näe ilmoitustaulun viestin lukemattomuutta hyvin.

Ilmoitus. Uusista ilmoitustaulun viesteistä ei saa huomautusta sähköpostiin.

Määrä. Oppimisympäristössä on yksi ilmoitustaulu, jossa voi olla useita eri aiheita.

Käyttöohje. Ilmoitustaulun käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaajat perustavat ryhmät manuaalisesti.

Tiedostot. Oppimisympäristössä on ryhmille yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin.

Verkkoyhteistyö. Oppimisympäristössä ei ole verkkoyhteistyötä.

Ilmoitustaulu. Ryhmillä voi olla oma ilmoitustaulu.

Esittely. Ryhmillä ei ole omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on opiskelijoille tarkoitettu esittelyalue.

5.2.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on käytössä Internetissä yksinkertainen kokeiluversio, mutta ylläpito antaa tunnukset pyydettyä oikealle esittelykurssille.

Aloituskustannukset. Oppimisympäristössä on käyttöönottomaksu.

Vuosittaiset kustannukset. Oppimisympäristön hinnoittelu perustuu kuukausimaksuihin.

Opiskelijoiden määrä. Kuukausimaksut perustuvat käyttäjämäärään.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Toimittaja antaa käyttäjäkoulutuksen.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Oppimisympäristön toimittaja ylläpitää. Tekninen tuki osoitteessa efodi@efodi.com.

Kustannukset. Ylläpito kuuluu palvelukokonaisuuteen.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.2.6 Lisäpiirteet

JULKAISUPOHJAT

Oppimisympäristössä on erilaisia julkaisupohjia, joiden avulla voi tehdä esimerkiksi lehtiä tai kotisivuja.

5.3 Fle3

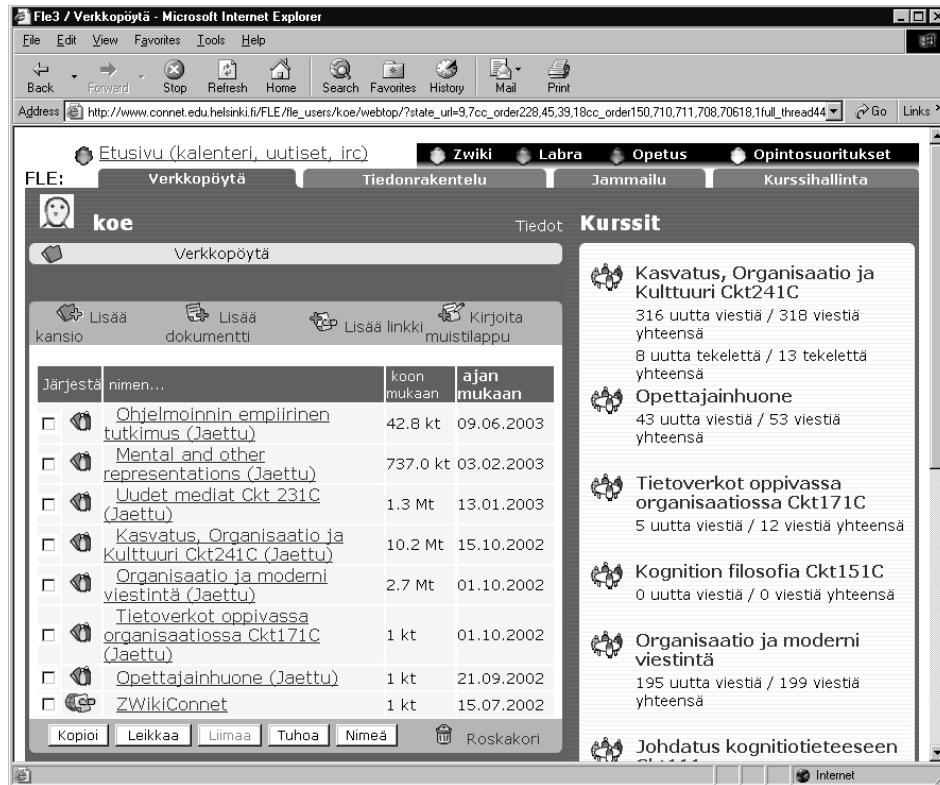
UIAH:n (University of Art and Design Helsinki, Taideteollinen korkeakoulu) Media labin kehittämä Fle3-oppimisympäristöohjelmisto on verkkosivustonsa (2003) mukaan ryhmille tarkoitettu verkkoselaimella käytettävä palvelinohjelmisto tietokoneavusteiseen yhteisölliseen oppimiseen, tiedonrakenteluun ja suunnitteluun verkossa. Järjestelmätasolla siinä on mahdollista ylläpitäjän, henkilökunnan ja käyttäjän roolit. Kuvassa 6 on Fle3-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

Fle3:ssa on kolme oppimistyökalua ja useita hallinnollisia työkaluja:

- Jokainen käyttäjä saa henkilökohtaisen *verkkopöydän*. Verkkopöytiä voidaan hyödyntää keräämällä sinne erilaisia asioita (dokumenteja, tiedostoja, linkkejä Internetiin ja tiedonrakentelua varten muistilappuja), jotka ovat oleellisia opiskelulle. Niitä voidaan järjestellä kansioihin ja jakaa toisten kanssa. Käyttäjä voi myös vierailla toisten käyttäjien verkkopöydillä.
- *Tiedonrakentelu* on keskusteluympäristö ryhmän järjestelmälliselle tiedonrakentelulle. Keskustelut tiedonrakentelua varten sisältävät tietämystyyppit-valikot, jotka kuvaavat jokaisen lähetetyn viestin ajattelumallia tai -rakennetta.
- *Jammailu* on työkalu digitaalisten kulttuuriesineiden yhteistä tiedonrakentelua varten. Jammaulun avulla voidaan tutkia tiedostojen vaihtamisen mahdollisuutta (kuva, ääni, video, teksti, jne.) tekemällä yhdessä uusia versioita. Versiot py-

syvät ajantasalla ja eri versiot näytetään graafisesti. Jammailua voidaan käyttää moneen erilaiseen versiointia vaativaan yhteistyöhön.

- Henkilökunnalla ja kurssien vetäjillä on työkalut hallita käyttäjiä, kursseja sekä kurssille osallistujia. Tavalliset käyttäjät (opiskelijat) eivät voi käyttää näitä työkaluja.



Kuva 6: Kuvankaappaus Fle3-verkko-oppimisympäristöstä.

5.3.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on henkilökohtainen salasana.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä ei voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista. Internetissä olevassa kokeiluversiossa on poistu-painike, mutta se ei toimi.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Opiskelijoiden lisäämiseksi tai poistamiseksi oppimisympäristöön lisätyiltä kursseilta pitää olla ylläpitäjän oikeudet.
Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Oppimisympäristössä olevan oppimateriaalin tekijänoikeudet ovat materiaalin tekijätaholla.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Oppimisympäristöön sisäänkirjautumisen jälkeen näkyy aloitus sivulla kaikki kurssit, joihin opiskelija on lisätty.

Arvioinnit. Ei tiedossa.

Arviointien kommentit. Ei tiedossa.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Kaikki käyttäjät näkevät ketkä kaikki ovat lukeneet tietyn viestin tiedonrakentelussa olevassa keskusteluympäristössä.

Opiskelijan kirjautumiset. Ei tiedossa.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Käyttöohje on oppimisympäristön toimittajan verkkosivustolla, suomenkielisen lisäksi myös muun muassa englanniksi.

Tulostaminen. Käyttöohjeen voi tulostaa toimittajan verkkosivustolta. Käyttöohje on suppea.

Erilliset ohjaukset ja opiskelijoille. Verkkosivustolla on vain yksi käyttöohje.

5.3.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Oppimisympäristö asennetaan sen käyttäjän palvelimelle.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Oppimisympäristö voidaan asentaa Linux-, Unix-, MacOSX- tai Windows-palvelimelle.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Oppimisympäristön voi asentaa Linux-, BSD- ja Windows-käyttöjärjestelmiin.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö toimii myös toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Toimittaja lupaa oppimisympäristön toimivan kaikilla yleisimmillä verkko-selaimilla: Netscape, Opera, Explorer, Mozilla, Konqueror.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen. Oppimisympäristö voi toimia myös intranetissä.

Rajoitettu alue. Oppimisympäristössä on vain ohjaajille näkyvä osio.

5.3.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voi tehdä tekstinkäsittelyohjelmilla.

Taulukkolaskenta. Oppimateriaalia voi tehdä taulukkolaskentaohjelmilla.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalia voi tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee tekemästään materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Oppimisympäristössä ei ole tehtävien tekemiseen tarkoitettuja työkaluja.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä liikkuminen on yksiselitteistä ja johdonmukaista, kunhan ensin muistaa, mitä kukin oppimistyökalu pitää sisällään.

Oppimateriaalin tausta. Niin oppimateriaalin kuin koko oppimisympäristönkin taustan voi oppimateriaalin tekijä vaihtaa mieleisekseen.

Kirjasimet. Opiskelija voi vaihtaa kirjaisimien kokoa selaimen asetuksilla.

Kuvakkeet ja painikkeet. Kuvakkeita ja painikkeita ei voi vaihtaa.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvia.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristön saa käyttöön suomenkielen lisäksi 11 muulla kielellä.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö avautuu ja toimii tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on kurssien sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.3.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Kurssien keskustelufoorumiin voi lisätä monia osioita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lähettää nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä ei huomaa lukemattomia viestejä helposti, ne erottaa luetuista vain pieni väriero.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksinkertainen ja sitä selventää käyttöliittymäkuvat. Huono puoli on se, että käyttöohje on toimittajan verkkosivuilla eikä oppimisympäristössä.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Oppimisympäristössä ei ole kalenteria.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaaja perustaa ryhmät.

Tiedostot. Ryhmillä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

Verkkoyhteistyö. Oppimisympäristössä ei ole verkkoyhteistyötä.

Ilmoitustaulu. Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

Esittely. Oppimisympäristössä ei ole ryhmien omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on opiskelijoille tarkoitettu esittelyalue.

5.3.5 Kustannukset

Oppimisympäristö on ilmainen, lähdekoodi on avoin kaikille.

5.3.6 Lisäpiirteet

JAMMAILU

Työkalun avulla voidaan tehdä versionhallintaa vaativaa yhteistyötä.

5.4 Humap Tool

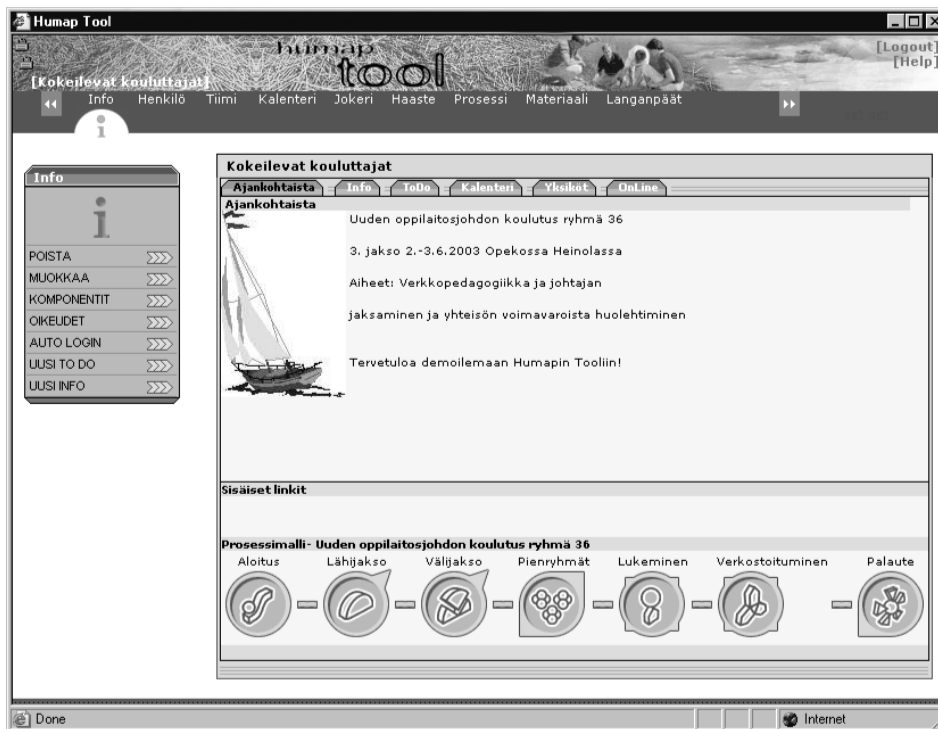
Humap/HAC Human Application Consulting Ltd:n tuottama Humap Tool (2003) perustuu laajaan koulutus- ja konsultaatiokokemukseen sekä vuosien tuotekehitykseen, kesällä 2003 on käytössä versio 2.3. Kehittäjinä ovat oppimisen ja verkkopedagogiikan asiantuntijat ja monet yhteistyökumppanit. Humap Toolissa yhdistyvät luontevalla tavalla virtuaalinen tiimityö, projektinhallinta, intranet-toiminnot ja verkko-oppimisen ratkaisut. Humap Tool soveltuu erittäin hyvin prosessikirjoittamiseen. Kuvassa 7 on Humap Tool -verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

Humap Tooliin liittyvät komponentit ja ominaisuudet ovat seuraavat:

- *Yleiskomponentit.* Henkilö (käyttäjän perustiedot), tiimi (pienryhmätoiminnan tila), asiakas/organisaatio (yhteys- yms. tiedot), kalenteri, verkkoyhteistyö, materiaali, verkkoonvienti ja sisällöntuotanto suoraan tietokantoihin.
- *Prosessikomponentit.* Prosessimallinnus, haaste (omat hankkeet eli kehittämissaasteet), teema/oppimispolku, tehtävät, projekti (kulku graafisessa muodossa),

langanpää (poikittaiskomponentti, jolla ympäristön eri osa-alueista voidaan tuoda yhteiseen tietoisuuteen onnistumisia, ongelmia, oivalluksia) ja jokeri (avoin komponentti).

- *Humap Tool ominaisuudet.* Monipuoliset hakutoiminnot, läpinäkyvyys eri työtilojen kesken on komponenttikohtainen, jokaisen työtilan käyttökieli voidaan räätälöidä ja valita itsenäisesti, mahdollisuus suojattuun yhteyteen, sähköpostitoimintojen integrointi, järjestelmärajapinnat ODBC (Open Database Connection) ja JDBC (Java Database Connectivity) ja liittäminen muihin järjestelmiin mahdollista.



Kuva 7: Kuvankaappaus Humap Tool -verkko-oppimisympäristöstä.

5.4.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista, mutta käyttäjän tiedot jäävät selaimen välimuistiin.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Opiskelijoiden lisäykseen riittää ohjaajien valtuudet, mutta poistoon tarvitaan ylläpitäjän valtuudet.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Kun opiskelija on kirjautunut sisään oppimisympäristöön, niin aloitussivulla näkyvät kaikki kurssit joille hänet on lisätty.

Arvioinnit. Opiskelija voi nähdä arviointinsa.

Arviointien kommentit. Sanallista arviointia voivat tehdä kaikki oppimisympäristön käyttäjät.

Arviointien raportit. Ohjaajat eivät saa järjestelmästä raportteja opiskelijoiden arvioinneista.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat eivät voi nähdä oppimateriaalin sivuilla käyneiden opiskelijoiden määrää.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan ensimmäisen ja viimeisen kurssiin kirjautumisen ajankohtaa ei saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Oppimisympäristössä on suppea verkkokäsikirja.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan voi tulostaa sivu kerrallaan.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Ohjaajille ja opiskelijoille ei ole erillisiä käyttöohjetta.

5.4.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Käyttäjä voi valita, asennetaanko oppimisympäristö omalle palvelimelle vai tarjotaanko se Humapin palvelimelta.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Toimittajan suosittelema palvelinkäyttöjärjestelmä on Windows NT/2000.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Toimittaja suosittelee Windows NT ja MacOS -käyttöjärjestelmiä.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö ei toimi toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristö on optimoitu toimittajan mukaan Internet Explorer 5.x ja Netscape 6.x -selaimille.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Ylläpitäjät voivat lisätä kurssille useita eri oikeuksilla varustettuja ohjaajia ja muita henkilöitä.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Ei tiedossa.

5.4.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voidaan tehdä tekstinkäsittelyohjelmilla.

Taulukkolaskenta. Oppimateriaalia voidaan tehdä taulukkolaskentaohjelmilla.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalia voi tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Oppimisympäristössä ei ole tehtävien tekoon tarkoitettuja työkaluja.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä liikkuminen on yksiselitteistä, mutta ei aivan johdonmukaista ja toimivaa. Paluu edelliseen toimintaan ei aina onnistu.

Oppimateriaalin tausta. Oppimateriaalin taustan voi sen tekijä valita mieleisekseen.

Kirjasimet. Käyttäjä ei voi vaihtaa kirjasimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa kuvakkeiden ja painikkeiden grafiikkaa.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvia.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristö on toteutettu suomeksi, mutta ohjeen saa näkyviin myös englanniksi.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.4.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Sisäinen. Sähköpostia voi lähettää, mutta ei vastaanottaa.

Liitetiedostot. Sähköpostissa ei voi lähettää eikä vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Sähköpostia voi lähettää vain yleiseen sähköpostiin.

Kansiot. Ei ole luetulle postille luotavia kansioita, koska oppimisympäristössä ei voi vastaanottaa sähköpostia.

Osoitteiden lyhenteet. Sähköpostissa ei voi luoda osoitteille lyhenteitä.

Median liittäminen. Sähköpostiin ei voi liittää mediaa.

Käyttöohje. Sähköpostin käyttöohje on yksinkertainen ja lähes yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymä on helppokäyttöinen.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaiseen kurssin keskustelufoorumiin voi lisätä useita eri aiheisia osioita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lähettää nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä ei huomaa helposti lukemattomia viestejä.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksinkertainen ja lähes yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä ei ole täysin helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin, mutta ne eivät voi sisältää kuvia.

Yksityinen tai yleinen. Kalenteriin voi lisätä henkilökohtaisia, ryhmän ja kaikille kuuluvia merkintöjä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnäksi ei voi lisätä tiedostoa.

Linkki. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä linkkiä.

Kaikki merkinnät. Oppimisympäristöön kirjautuessa kalenteri ei näytä käyttäjälle kaikkia uusia merkintöjä.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on yksinkertainen ja lähes yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä ei ole yksiselitteinen eikä helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Kaikki käyttäjät voivat perustaa ryhmiä.

Tiedostot. Ryhmien käytössä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin heidän ulkoisen sähköpostiohjelman osoitteeseen.

Verkkojuttelu. Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

Ilmoitustaulu. Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

Esittely. Ryhmille ei ole omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on opiskelijoille tarkoitettu esittelyalue.

5.4.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on Internetissä kokeiluversio.

Aloituskustannukset. Asennushinta riippuu siitä, että asennetaanko oppimisympäristö asiakkaan palvelimelle vai tarjotaanko se Humapin palvelimelta.

Vuosittaiset kustannukset. Käyttäjien vuosilisenssin hinta vaihtelee käyttäjien määrän mukaan. Siihen kuuluu myös sovelluksen päivitykset.

Opiskelijoiden määrä. Kustannukset riippuvat opiskelijoiden määrästä.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Maksullinen käyttöönottokoulutus.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Tekninen tuki osoitteesta tuki@humap.com.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.4.6 Lisäpiirteet

PROSESSIKOMPONENTIT

Oppimisympäristö soveltuu erittäin hyvin prosessikirjoittamiseen, koska se sisältää prosessikomponentteja, esimerkiksi prosessimallinnuksen ja mahdollisuuden saada projektin kulku graafisessa muodossa.

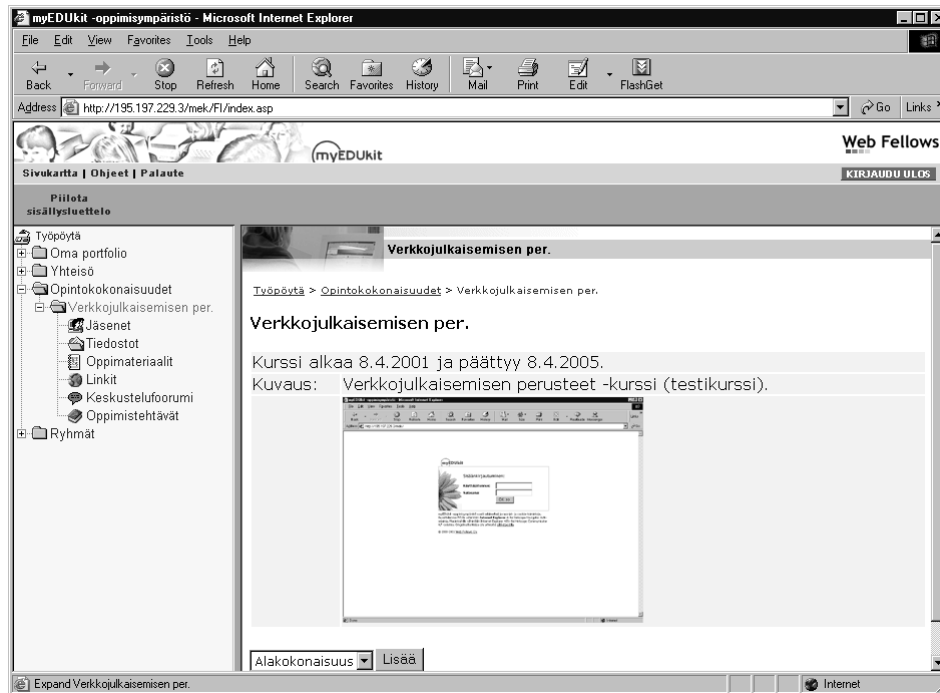
5.5 myEDUKit

myEDUKit 2.0 -oppimisympäristöä tuottaa Web Fellows Oy (2003). myEDUKit soveltuu hyvin pienille ja keskisuurille oppilaitoksille, yrityksille, julkishallinnollisille organisaatioille sekä muille yhteisöille. Tuotteen yleisgrafiikka on suunniteltu kevyeksi, nopeasti latautuvaksi ja visuaalisesti mahdollisimman miellyttäväksi. Kuvassa 8 on myEDUKit-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

myEDUKitin sisältämät työkalut ovat:

- *Työpöytä.* Järjestelmä kerää käyttäjän työpöydälle automaattisesti hänelle ajankohtaiset asiat, kuten viimeisimmät keskustelut, tehtävät ja kyselyt.
- *Oma portfolio.* Käyntikortti, omat kotisivut, tiedostot ja oppimispäiväkirja.

- *Yhteisö.* Yhteisön jäsenet, tiedostot, keskustelut.
- *Kurssit, projektit sekä ryhmät.* Jäsenet, tiedostot, oppimateriaali, keskustelu, oppimistehtävät.



Kuva 8: Kuvankaappaus myEDUKit-verkko-oppimisympäristöstä.

5.5.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana ja mahdollisuus vaihtaa se itse.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista. Jos käyttäjä ei toimi oppimisympäristössä 30 minuuttia, järjestelmä kirjaa käyttäjän automaattisesti ulos tietoturvasyistä.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Ei tiedossa.

Varmuuskopiointi. Jos oppimisympäristöä käytetään toimittajan palvelimelta, niin ylläpitomaksuun sisältyy varmuuskopiointi.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Opiskelija ei näe oppimisympäristöön kirjautumisen jälkeen etusivulla kaikkia kursejaan, vaan vasta valittuaan opintokokonaisuudet-painikkeen.

Arvioinnit. Opiskelija voi nähdä oman arviointinsa.

Arviointien kommentit. Arviointiin voi lisätä sanallisia kommentteja.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat eivät voi nähdä oppimateriaalin sivuilla käynneiden opiskelijoiden lukumäärää.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan viimeisen käynnin palvelussa saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Käyttöohje on verkkokäsikirja, johon johtava linkki on aina näkyvässä oppimisympäristön päänavigaatiossa.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan tulostaminen käy helposti.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Ei tiedossa.

5.5.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Joko oppimisympäristön toimittaja tai oppilaitos.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Ei tiedossa.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Toimittaja lupaa oppimisympäristön toimivan ainakin Windows- ja Macintosh-käyttöjärjestelmissä.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö toimii myös toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristön selainsuosituksena on vähintään Internet Explorer 4.5 tai Netscape Navigator 4.5.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita kurssien määrää.

Laitteistot ja ohjelmistot. Käyttäjä tarvitsee vain tietokoneen Internet-yhteydellä ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Kurseille voi lisätä vain ohjaajille näkyvän alueen.

5.5.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalin voi tehdä joko kirjoittamalla sen suoraan oppimisympäristön omaan työkaluun tai kirjoittamalla sen tekstinkäsittelyohjelmalla ja kopioimalla työkaluun.

Taulukkolaskenta. Taulukkolaskentaohjelmalla ei voi tehdä oppimateriaalia.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalia voi tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Oppimisympäristössä ei ole erilaisten tehtävien tekemiseen tarkoitettuja työkaluja, mutta se tukee muilla välineillä, esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmalla, tehtyjä tehtäviä. **Palaute.** Ohjaaja voi antaa tehtävistä palautetta.

Aikarajoitus. Tehtävien tekemiseen ei voi asettaa aikarajoitusta.

Tehtävät useaan kertaan. Tehtävät voi tehdä moneen kertaan.

Palautteen tallennus. Kaikki palaute tallentuu.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä navigointi on yksiselitteistä ja johdonmukaista, varsinkin kun pitää sisällysluettelon aina näkyvissä.

Oppimateriaalin tausta. Käyttäjän organisaation logo ja graafinen linja voidaan liittää osaksi oppimisympäristön ulkoasua.

Kirjasimet. Opiskelija voi vaihtaa kirjaisimien kokoa selaimen asetuksista.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimisympäristön kuvakkeet ja painikkeet voidaan vaihtaa käyttäjän organisaation graafisen linjan mukaisiksi.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvia.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristö on suomenkielinen.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö avautuu tekstikäyttöliittymässä, mutta kehysten takia ei toimi normaalisti.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on erittäin selkeä sivukartta. On myös sisällysluettelo, jonka voi pitää koko ajan näkyvissä.

Etsiminen. Oppimisympäristössä ei ole omaa sisäistä etsintätyökalua.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.5.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaiselle kurssille voi keskustelufoorumiin lisätä useita eri aiheita.

Nimettömät viestit. Oppimisympäristö ei salli nimettömänä lähetettäviä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä huomaa helposti ne viestit, jotka häneltä on lukematta.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumi on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Oppimisympäristössä ei ole kalenteria.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua, mutta aloitussivulle eli työpöydälle järjestelmä kerää automaattisesti käyttäjän ajankohtaiset asiat.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaaja luo ryhmät.

Tiedostot. Ryhmällä on paikka yhteisiin tiedostoihin.

Sähköposti. Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

Verkkojuttelu. Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

Ilmoitustaulu. Oppimisympäristössä ei ole ryhmille tarkoitettuja ilmoitustauluja.

Esittely. Ryhmällä on oma esittelyalue.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oma portfolio -osiossa on käyntikortti, joka on määrämukainen sivu, jonka jokainen voi täyttää omilla tiedoillaan.

5.5.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on olemassa ilmainen kokeiluversio Internetissä.

Aloituskustannukset. Perustamiskustannukset.

Vuosittaiset kustannukset. Kuukausiperusteinen ylläpitomaksu avaimet käteen-periaatteella.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Tekninen tuki osoitteesta mail@webfellows.fi.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.5.6 Lisäpiirteet

OPPIMISPÄIVÄKIRJA

Opiskelija voi pitää oppimispäiväkirjaa, johon kyseisen opiskelijan lisäksi ohjaajat voivat lisätä materiaalia. Muut yhteisön jäsenet voivat vain lukea tuotoksia.

Oppimisympäristössä on myös vastaavalla tavalla toimiva työpäiväkirja.

5.6 Opit

WSOY:n (2003) yhteistyössä Elisa Communications Oyj:n kanssa kehittämä Opit on erityisesti yleissivistävään koulutukseen tehty oppimisympäristö, jossa yhdistyvät

oppimis- ja viestintävälineet ja valmiita valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaisia oppimateriaaleja. Opit-ympäristöä voi hyödyntää myös oman kouluyhteisön tai koko koulutoimen viestintäkanavana, ja se tarjoaa uudenlaisia mahdollisuuksia kodin ja koulun väliseen viestintään. Vanhemmat voivat lukea esimerkiksi koulun tai kunnan yleisiä uutisia, nähdä oman lapsen tekemiä töitä ja seurata oppimisen edistymistä. Kuvassa 9 on Opit-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

Oppimisympäristössä on seuraavat työkalut:

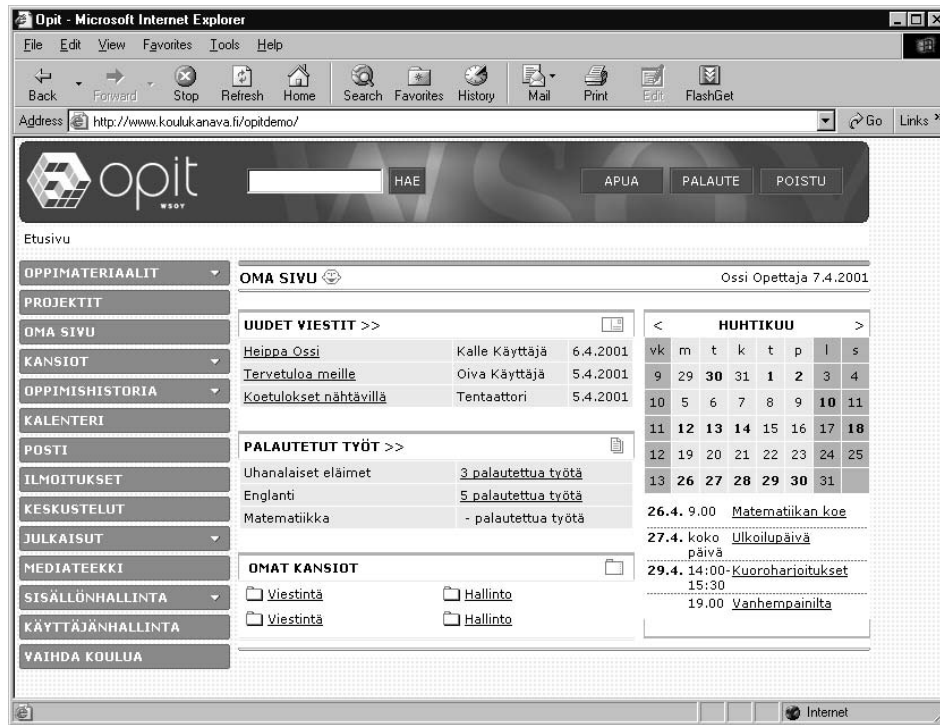
- Oppimateriaalit
- Projektit, ryhmätyöt ja etäopiskelu
- Oma sivu, kokoelmanäyttö uusimmista viesteistä ja töistä sekä linkit kalenteriin ja omiin kansioihin
- Oppimishistoria, palautetta ja arviointeja sekä opintojen eteneminen
- Kalenteri, henkilökohtainen ja projektikalenteri
- Posti
- Ilmoitukset ja ilmoitustaulut
- Keskustelut
- Mediateekki, kotisivujen ja esitelmien luonti valmiille julkaisupohjille
- Sisällönhallinta, oman materiaalin koostaminen valmiiksi kurssiksi
- Käyttäjänhallinta, opiskelijoiden ja ryhmien käyttäjätiedot

5.6.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on henkilökohtainen salasana.



Kuva 9: Kuvankaappaus Opit-verkko-oppimisympäristöstä.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Opettajan valtuudet riittävät opiskelijoiden lisäämiseen ja poistamiseen.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Opiskelija ei näe kaikkia kurssejaan aloitussivulla, vaan vasta valittuaan oppimateriaalit-painikkeen.

Arviointit. Opiskelija näkee omat arviointinsa.

Arviointien kommentit. Arviointiin voi lisätä sanallisia kommentteja.

Arviointien raportit. Ohjaajat saavat numeerisia raportteja opiskelijoiden arvioinneista.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat eivät voi nähdä oppimateriaalin sivuilla käyneiden opiskelijoiden lukumäärää.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan viimeisimmän käynnin ja käyntien lukumäärän eri opintokokonaisuuksissa saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohje ei toimi Internetissä olevassa kokeiluversiossa.

5.6.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Ei tiedossa.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Ei tiedossa.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Toimittaja lupaa oppimisympäristön toimivan Windows 95 / 98 / Me / NT 4.0 / 2000 / XP -käyttöjärjestelmissä.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö toimii myös toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Toimittaja suosittelee Netscape Navigator 4.7x – 4.8x sekä 7.02 ja Internet Explorer 5.00 – 6.02 -selaimia.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Oppimisympäristössä on vain ohjaajille näkyvä alue.

5.6.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Oppimisympäristön sisällönhallinta ja käyttöohje eivät toimi kokeiluversiossa.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Oppimisympäristön sisällönhallinta ja käyttöohje eivät toimi kokeiluversiossa.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä navigointi on melko yksiselitteistä.

Oppimateriaalin tausta. Ei tiedossa.

Kirjasimet. Käyttäjä ei voi vaihtaa kirjaisimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Ei tiedossa.

Kuva ja ääni. Ei tiedossa.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristön käyttöliittymän saa vain suomenkielisenä.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.6.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Sisäinen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen sähköposti.

Liitetiedostot. Sähköpostilla voi lähettää ja vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Oppimisympäristön sähköposti toimii ulkopuolisen sähköpostiohjelman kanssa.

Kansiot. Sähköpostissa voidaan luoda postille tarkoitettuja kansioita.

Osoitteiden lyhenteet. Sähköpostiosoitteille ei voi luoda lyhenteitä.

Median liittäminen. Sähköpostiin voi liittää mediaa.

Käyttöohje. Oppimisympäristön käyttöohje ei toimi.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymä on yksinkertainen.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Kurssin keskustelufoorumiin voi lisätä useita eri aiheisia osioita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lähettää nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjä ei huomaa helposti niitä viestejä, jotka häneltä on lukematta.

Käyttöohje. Oppimisympäristön käyttöohje ei toimi.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on yksinkertainen ja melko helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Kalenteriin voi lisätä joko yksityisiä merkintöjä tai omalle ryhmälle näkyviä merkintöjä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä linkkejä.

Kaikki merkinnät. Uudet kalenterimerkinnät näkyvät oma sivu -osiossa.

Käyttöohje. Oppimisympäristön käyttöohje ei toimi.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä on yksinkertainen.

ILMOITUSTAULU

Nimettömät. Ilmoitustauluun ei voi lisätä nimettömiä viestejä.

Poisto. Käyttäjä voi poistaa viestejä ilmoitustaulusta.

Lukemattomat. Käyttäjä ei huomaa helposti niitä viestejä, jotka häneltä on lukematta.

Ilmoitus. Käyttäjä ei saa tietoa uusista viesteistä sähköpostiin.

Määrä. Yhdellä kurssilla voi olla useita eri aiheisia ilmoitustauluja.

Käyttöohje. Oppimisympäristön käyttöohje ei toimi.

Käyttöliittymä. Ilmoitustaulun käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaaja perustaa ryhmät.

Tiedostot. Ryhmällä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin.

Verkkoyhteistyö. Oppimisympäristössä ei ole verkkoyhteistyötä.

Ilmoitustaulu. Ryhmällä ei ole omaa ilmoitustaulua.

Esittely. Ryhmällä ei ole omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on opiskelijoiden esittelyyn tarkoitettu alue.

5.6.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Internetissä on erittäin vaatimaton kokeiluversio.

Aloituskustannukset. Ei tiedossa.

Vuosittaiset kustannukset. Palvelun hinta 15,98 euroa / opiskelija / lukuvuosi (2003).

Opiskelijoiden määrä. Hintaan vaikuttaa opiskelijoiden määrä.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Kuuluu palvelun hintaan.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Tekninen tuki osoitteesta opit@wsoy.fi.

Kustannukset. Kuuluu palvelun hintaan.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.6.6 Lisäpiirteet

JULKAISUPOHJAT

Oppimisympäristössä on erilaisia julkaisupohjia, joiden avulla voi tehdä esimerkiksi lehtiä tai kotisivuja.

SANAKIRJA JA TIETOSANAKIRJA

Oppimisympäristöön sisältyy elektronisia sanakirjoja (englanti ja ruotsi) ja Pikkuj@ttiläinen-tietosanakirja.

5.7 Optima

Oululaisen Discendumin (2003) Optima verkko-oppimisympäristö on Internetiin pohjautuva palvelu, joka tukee oppimista ja projektitoimintaa. Se tarjoaa toimintaympäristön erilaisten materiaalien luomiseen, kehittämiseen, esillepanoon ja tutkimiseen sekä työkaluja monipuoliseen vuorovaikutukseen. Oppimisympäristö on ensin ollut

Oulun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen Telsi-oppimisympäristö ja sitten Soneran eXperience-tuoteperhe, josta sitten kehittynyt Optimaksi. Kuvassa 10 on Optima-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

Optima jakautuu viiteen tilaan:

- *Työtila* on ympäristössä sijaitseva tila, jossa kouluttaja tai projektivetäjä toteuttaa koulutuksensa tai projektinsa. Yhteen ympäristöön voidaan luoda tällaisia työskentelytiloja rajaton määrä.
- *Profiili* on lista kaikista toiminnoista ja työkaluista, jotka voidaan antaa käyttäjälle. Kussakin työtilassa on käytössä neljä eri profiilia (supervisor, tuutori, käyttäjä ja vierailija).
- *Käyttäjän oma kansio* on ympäristötason toiminto ja on käytössä työtilajäsenyyksistä riippumatta.
- *Yleiset toiminnot* sisältävät muun muassa verkkojuttelun, viestit ja hakukoneen.
- *Objektit* ovat elementtejä, joka voi olla mikä tahansa sisäinen tai ulkoinen dokumenttityyppi, mutta myös keskustelulista, kansio tai toiminto. Objektiin liittyy käyttöoikeudet määrittelevä omistaja- ja metadata-kentät, objekti voidaan myös linkittää ja siihen voidaan liittää muita objekteja.

5.7.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

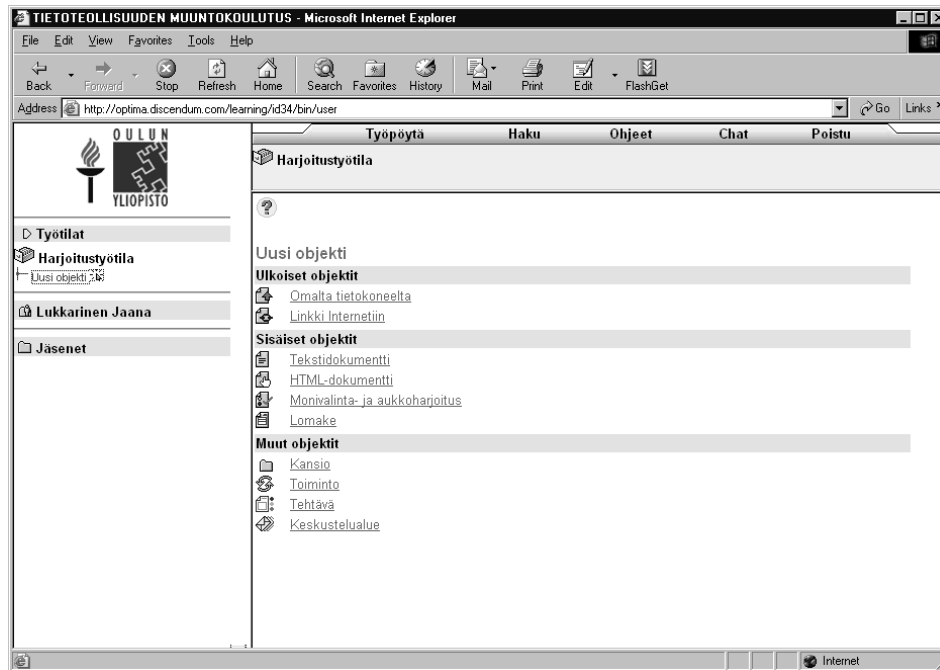
Salasana. Jokaisella käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana ja mahdollisuus muuttaa se toiseksi.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Ohjaajat voivat lisätä ja poistaa opiskelijoita.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.



Kuva 10: Kuvankaappaus Optima-verkko-oppimisympäristöstä.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Kaikki kurssit, joille opiskelija on lisätty, näkyvät oppimisympäristön aloitussivulla sisäänkirjautumisen jälkeen.

Arvioinnit. Ei tiedossa.

Arviointien kommentit. Ei tiedossa.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat voivat nähdä oppimateriaalin sivuilla käynneiden opiskelijoiden lukumäärän.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan ensimmäisen ja viimeisen kurssiin kirjautumisen ajankohdan saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Verkko-oppimisympäristöstä on verkkokäsikirja ja lisäksi monista eri toiminnoista on kyseisessä kohdassa pieni opaste.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan voi tulostaa.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Verkkokäsikirjasta ei ole erillisiä versioita.

5.7.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Verkko-oppimisympäristö tarjotaan Discendumin taholta ASP-palveluna.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Ei tiedossa.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Ei tiedossa.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö toimii myös toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Toimittajan ilmoittama vähimmäisvaatimus on Netscape 4 tai Internet Explorer 4.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita siihen lisättävien kurssien määrää.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Ei tiedossa.

5.7.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimateriaalia voidaan tehdä tekstinkäsittelyohjelmilla.

Taulukkolaskenta. Oppimateriaalia voidaan tehdä taulukkolaskentaohjelmilla.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaali voidaan tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista. Oppimisympäristössä on oma web-editori oppimateriaalin tuottamista varten ja sen käyttämiseen ei tarvita tarkempaa HTML-kielen tuntemusta.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista myös opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imuointi. Oppimateriaalin voi tallentaa omalle levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Palaute. Tehtävistä on mahdollisuus antaa palautetta.

Kysymystietokanta. Oppimisympäristössä ei ole kysymystietokantaa.

Kuvat tehtävissä. Tehtäviin ei voi lisätä kuvia.

Aikarajoitus. Tehtävien tekemiseen voi ohjaaja laittaa aikarajoituksen.

Tehtävät useaan kertaan. Samat tehtävät voi tehdä useaan kertaan.

Palautteen tallennus. Jos opiskelija tekee saman tehtävän useaan kertaan, niin jokaisesta kerrasta annettu palaute tallentuu erikseen.

Monivalintatehtävät. Oppimisympäristössä on monivalintatehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Monivalintatehtävien vastaukset. Monivalintatehtäviin voi laittaa useamman kuin yhden oikean vastaus vaihtoehdon.

Monivalintatehtävien arviointi. Oppimisympäristössä on työkalu, joka korjaa automaattisesti monivalintatehtävät.

Monivalintakuvatehtävät. Oppimisympäristössä ei ole monivalintakuvatehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua.

Täydennystehtävät. Oppimisympäristössä on täydennystehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Oikein/väärin-kysymykset. Oppimisympäristössä ei ole oikein/väärin-kysymysten tekemiseen tarkoitettua työkalua.

Yhdistämistehtävät. Oppimisympäristössä ei ole yhdistämistehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua.

Esseekysymykset. Oppimisympäristössä ei ole esseekysymysten tekemiseen tarkoitettua työkalua.

ULKOASU

Navigointi. Verkko-oppimisympäristössä navigointi on yksiselitteistä, johdonmukaista ja helposti opittavaa.

Oppimateriaalin tausta. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa taustan väriä tai grafiikkaa.

Kirjasimet. Oppimisympäristön käyttäjä ei voi vaihtaa kirjaisimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa kuvakkeiden ja painikkeiden grafiikkaa.

Kuva ja ääni. Oppimisympäristöön voi lisätä kuvaa ja ääntä.

Käyttöliittymän kieli. Käyttöliittymän kieleksi voi valita suomenkielen lisäksi 8 muuta kieltä.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä, koska oppimisympäristö toimii salatussa yhteydessä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on navigointia helpottava sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voisi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voisi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.7.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

VERKKOJUTTELU

Verkkojutteluiden määrä. Jokaisen kurssin verkkojuttelussa on mahdollisuus moneen eri aiheiseen osioon.

Yksityisviestit. Verkkojuttelussa on mahdollisuus yksityisviesteihin.

Hälytys. Järjestelmä ei anna äänimerkkiä uuden viestin saapuessa avoinna olevaan verkkojutteluun.

Käyttöohje. Verkkojuttelun käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Verkkojuttelun käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaisen kurssin keskustelufoorumilla voi olla monta eri aiheista osiota.

Nimettömät viestit. Joihinkin, ennalta määriteltyihin, keskustelufoorumin osioihin voi lähettää viestejä nimettömänä, itsekeksityllä lempinimellä.

Lukemattomat. Käyttäjä huomaa helposti ne viestit, jotka häneltä on lukematta.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Kalenteriin voi lisätä sekä opiskelijan omia, yksityisiä merkintöjä että kaikille kalenteria käyttäville näkyviä merkintöjä.

Tiedosto. Kalenterin merkinnöiksi ei voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterin merkinnöiksi ei voi lisätä linkkejä.

Kaikki merkinnät. Käyttäjä voi määritellä itse muistutuksen, joka näyttää kaikki ajankohtaiset kalenterimerkinnät oppimisympäristöön sisäänkirjautumisen jälkeen.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua, mutta siihen tarkoitukseen voi käyttää muistutus-toimintoa.

RYHMÄTYÖSKENTELY

Ryhmän perustaminen. Ohjaaja voi luoda ryhmiä manuaalisesti.

Tiedostot. Ryhmillä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

Verkkoyhteistyö. Ryhmillä ei ole omaa verkkoyhteistyöaluetta.

Ilmoitustaulu. Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

Esittely. Ryhmille ei ole omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on esittelyalue.

5.7.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä ei ole Internetissä ilmaista kokeiluversiota.

Aloituskustannukset. Ei tiedossa.

Vuosittaiset kustannukset. Kustannukset perustuvat käyttäjien määrään.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Tekninen tuki osoitteesta helpdesk@discendum.com.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.7.6 Lisäpiirteet

TILASTO

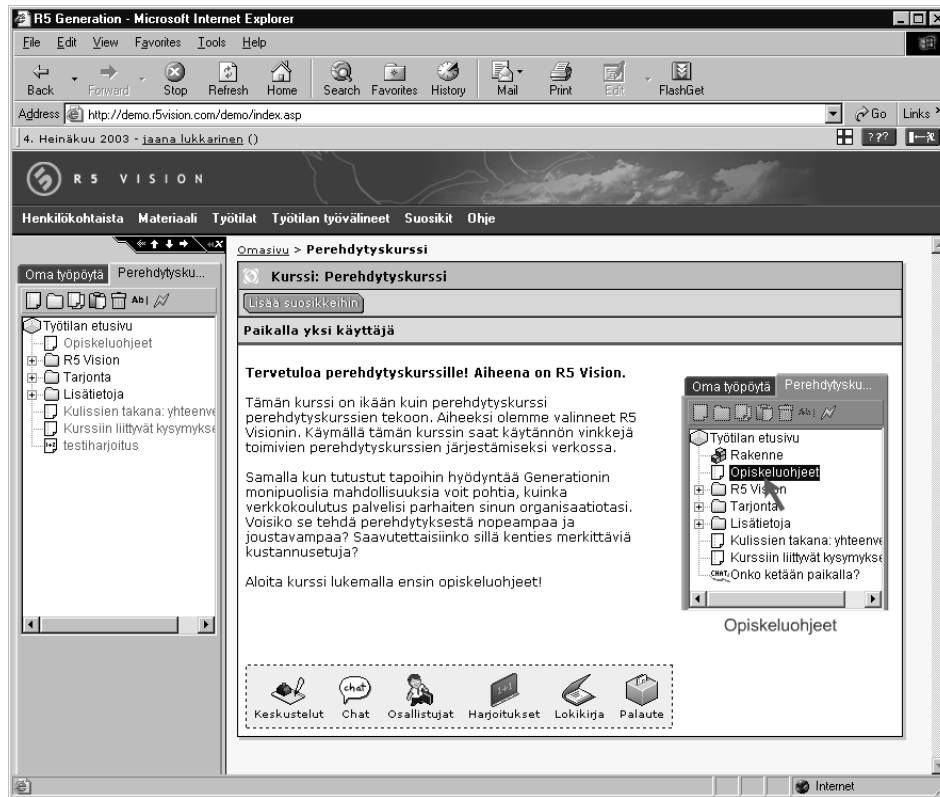
Oppimisympäristön käyttäjä näkee tilastotoiminnasta esimerkiksi, montako viestiä on lähettänyt, montako viestiä on lukenut, kuinka monta kertaa on kirjautunut oppimisympäristöön ja kuinka paljon on käyttänyt oppimisympäristössä käytössä olevaa levytilaa.

5.8 R5 Generation

R5 Generation 3.3 on R5 Vision Oy:n (2003) kehittämä verkkopohjainen työ- ja opiskeluympäristö. Se tarjoaa työympäristön niin täsmä- ja monimuotokoulutukseen kuin myös asiantuntijafoorumien järjestämiseen. R5 mahdollistaa eri kohderyhmille ja eri tavoitteille sopivat erilaiset opiskelu- ja työtavat. Kuvassa 11 on R5 Generation-verkko-oppimisympäristön käyttöliittymästä kuvankaappaus.

R5:n sisältämät työvälineet ovat:

- *Viestintä.* Osoitekirja ja verkkokokous.
- *Tehtävien hallinta.* Kalenteri, lukujärjestys ja opintosuoritukset.
- *Materiaali.* Hallinta ja dokumenttieditori.
- *Työtilat.* Hallinta, omat työtilat ja ryhmätyötilat.
- *Ylläpito.* Käyttäjänhallinta, opintojen hallinta yms.
- *Työtilan työvälineet.* Keskustelu, ryhmätyöt, lokikirja, portfolio, harjoitukset yms.



Kuva 11: Kuvankaappaus R5 Generation -verkko-oppimisympäristöstä.

5.8.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana ja mahdollisuus vaihtaa se.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristöstä voi kirjautua ulos ilman verkkoselaimen sulkemista.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Kurssin tekijä lisää ja poistaa kursseille osallistujat.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Aloitusivulla näkyvät kaikki kurssit, joille sisäänkirjautuja on lisätty. Käyttäjä voi muokata aloitusivua järjestelmän ylläpitäjän määrittelemissä puitteissa.

Arvioinnit. Opiskelijat voivat nähdä tuutoreiden tekemät arvioinnit.

Arviointien kommentit. Ei tiedossa.

Arviointien raportit. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Oppimisympäristössä on ylläpitäjille käyttäjäseuranta-työkalu, jonka avulla he voivat seurata osallistujien ja ryhmien toimintaa kursseilla. Työkalussa näkyy myös osallistumisaktiivisuus verkkojuttelussa ja keskustelufoorumeissa.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan ensimmäisen ja viimeisen kurssille kirjautumisen ajankohdan saa selville, myös opiskelija itse.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Oppimisympäristössä on verkkokäsikirja.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan voi tulostaa.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Verkkokäsikirjasta ei ole erillisiä versioita ohjaajille ja opiskelijoille.

5.8.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Toimittajan palvelin.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Palvelin on Microsoft Windows 2000.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Ei tiedossa.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö ei toimi toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristön toimittaja suosittelee Internet Explorer 5.5 tai Netscape 6 -selaimia tai uudempia. Selaimessa tulee olla Java-, JavaScript- ja cookie-tuet päälle kytkettyinä.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Käyttäjä tarvitsee tietokoneen, verkkoyhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Ei tiedossa.

5.8.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Tekstinkäsittely. Oppimisympäristössä oppimateriaali tehdään dokumenttieditorissa, missä materiaaliin voidaan lisätä kuvia, ääntä, videota, animaatiota ja liitetiedostoja. Kursseille voi lisätä myös tekstinkäsittelyohjelmalla tehtyä oppimateriaalia.

Taulukkolaskenta. Kursseille voi lisätä taulukkolaskentaohjelmilla tehtyä oppimateriaalia.

Tekninen osaaminen. Dokumenttieditorin käyttöön on yksinkertaiset ja selkeät ohjeet. Oppimateriaalia voi tehdä ilman HTML- tai muuta teknistä osaamista.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Palautte. Kaikentyypisistä tehtävistä voi antaa palautetta sekä sanallista että numeerista.

Kysymystietokanta. Oppimisympäristössä ei ole kysymystietokantaa.

Kuvat tehtävissä. Tehtäviin ei voi lisätä kuvia.

Aikarajoitus. Tehtävien tekemiseen ei voi laittaa aikarajoitusta.

Tehtävät useaan kertaan. Tehtäviä ei voi tehdä useaan kertaan.

Palautteen tallennus. Tehtäviä ei voi tehdä useaan kertaan, joten myöskään palautetta ei voi antaa useaan kertaan.

Monivalintatehtävät. Oppimisympäristössä on monivalintatehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Monivalintatehtävien vastaukset. Ei tiedossa.

Monivalintatehtävien arviointi. Oppimisympäristössä voi käyttää työkalua, joka arvioi automaattisesti tehtävät.

Monivalintakuvatehtävät. Oppimisympäristössä ei ole monivalintakuvatehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua.

Täydennystehtävät. Oppimisympäristössä on täydennystehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Oikein/väärin-kysymykset. Oppimisympäristössä on oikein/väärin-tehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu.

Yhdistämistehtävät. Oppimisympäristössä ei ole yhdistämistehtävien tekemiseen tarkoitettua työkalua.

Esseekysymykset. Oppimisympäristössä on esseekysymysten tekemiseen tarkoitettu työkalu.

ULKOASU

Navigointi. Oppimisympäristössä navigointi on yksiselitteistä ja johdonmukaista.

Oppimateriaalin tausta. Kurssien tunnusvärin voi vaihtaa organisaation haluamaksi. Opiskelija voi vaihtaa omasivun taustan kahdeksasta ja yläpalkin voi vaihtaa kolmesta tarjolla olevasta valikoimasta. Omasivulla valittu yläpalkki pysyy samana myös niillä kursseilla, joihin opiskelija osallistuu.

Kirjasimet. Käyttäjä ei voi vaihtaa kirjaisimien kokoa.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa kuvakkeiden ja painikkeiden grafiikkaa.

Kuva ja ääni. Oppimateriaaliin voi lisätä kuvia ja ääntä.

Käyttöliittymän kieli. Suomenkielen lisäksi käyttöliittymän kieleksi voi valita ruotsin tai englannin.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on hyvä puumainen sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on haku-työkalu materiaalihakua varten.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.8.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Sisäinen. Oppimisympäristön sähköpostilla voi lähettää sähköpostia oppimisympäristössä käyttäjätunnuksen omaaville henkilöille.

Liitetiedostot. Sähköpostilla ei voi lähettää eikä vastaanottaa liitetiedostoja.

Toiminta yleisen sähköpostin kanssa. Oppimisympäristön sähköpostilla voi lähettää, mutta ei vastaanottaa, ulkopuoliseen sähköpostiohjelmaan sähköpostia.

Kansiot. Käyttäjä voi luoda sähköpostiviesteille kansioita.

Osoitteiden lyhenteet. Sähköpostiosoitteille voi luoda lyhenteitä.

Median liittäminen. Sähköpostiin ei voi liittää videota, ääntä tms.

Käyttöohje. Sähköpostin käyttöohje on yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Sähköpostin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

VERKKOJUTTELU

Verkkojutteluiden määrä. Oppimisympäristön käyttäjät voivat luoda uusia verkkojutteluaiheita.

Yksityisviestit. Verkkojuttelussa on mahdollisuus yksityisviesteihin.

Hälytys. Järjestelmä ei anna hälytystä uuden viestin saapuessa.

Käyttöohje. Verkkojuttelun käyttöohje on yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Verkkojuttelun käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Oppimisympäristön käyttäjät voivat luoda uusia keskustelufoorumien aiheita.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumia luotaessa valitaan, voiko kyseisessä aiheessa käyttää peitenimiä vai oikeita nimiä.

Lukemattomat. Käyttäjä huomaa helposti värin perusteella ne viestit, jotka häneltä on lukematta. Käyttäjällä on mahdollisuus saada näkyviin omasivulle tiedot uusista viesteistä.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Oppimisympäristössä voi olla useita kalentereita. Opiskelijan henkilökohtaisia tai kaikille tietylle kurssille liittyneille käyttäjille näkyviä.

Tiedosto. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterimerkinnöiksi ei voi lisätä linkkejä.

Kaikki merkinnät. Oppimisympäristöön kirjautuessa kalenteri ei näytä kaikkia uusia kalenterimerkintöjä kaikista niistä kurseista, joihin käyttäjä on lisätty.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on yksiselitteinen.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä on yksinkertainen ja helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaajat luovat ryhmiä tai käyttäjä itse voi liittyä haluamaansa ryhmään, jos ko. ryhmä on määritelty avoimeksi.

Tiedostot. Ryhmillä on yhteisiä tiedostokansioita.

Sähköposti. Ryhmän jäsenille voi lähettää yhteisen sähköpostin.

Verkojuttelu. Ryhmillä voi olla oma verkkojuttelualue.

Ilmoitustaulu. Oppimisympäristössä ei ole ilmoitustaulua.

Esittely. Oppimisympäristössä ei ole ryhmien omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on profiilisivu, jossa näytetään käyttäjän haluamat yhteystiedot, kuva ja esittely.

5.8.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on Internetissä ilmainen kokeiluversio, mutta siinä ei toimi oppimateriaalin tuottamiseen tarkoitettut työkalut.

Aloituskustannukset. Ei tiedossa.

Vuosittaiset kustannukset. Ei ole vuosittaisia kustannuksia, koska maksu on kertaluonteinen.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Tekninen tuki osoitteesta tuki@r5vision.com.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.8.6 Lisäpiirteet

NETMEETING-NEUVOTTELU

Oppimisympäristön käyttäjä voi pitää neuvottelun toisen käyttäjän kanssa. Heillä voi olla käytössä kuva- ja ääniyhteys ja he voivat avata yhteisen verkkojuttelun tai piirtopöytä-näkymän.

5.9 WOPPI

WOPPI-kampus on HCI productionsin (2003) oppimisympäristö, jolla voidaan pitää useita kursseja samanaikaisesti. Jokainen kurssi on oma kurssikokonaisuutensa ja käyttäjillä voi olla eri käyttäjäprofiilit eri kursseilla. Kaikki ylläpito tapahtuu verkkoselaimen avulla ja kaikki tieto tuotetaan suoraan tietokantaan. Tässä sovelluksessa ei pelkästään oppimateriaalin tuotanto ole selainpohjaista, myös eri toimijoiden (opettajat ja oppimateriaalin tuottajat, tuutorit, tekninen tuki, opiskelijat) käyttöoikeuksien hallinta tapahtuu selaimen avulla. Kuvassa 12 on WOPPI-verkko-oppimisympäristön käyttöösi liittymistä kuvankaappaus.

WOPPI-oppimisympäristössä on erilaisia alueita, joiden laajuus ja eri käyttömahdollisuudet riippuvat käyttäjästä ja hänen profilistaan.

- *Omat työt.* Alue on jokaisen käyttäjän henkilökohtainen työalue, jota kukaan muu käyttäjä ei voi avata tai käyttää. Tälle alueelle voi joko kirjoittaa suoraan omia muistioita ja lisäksi liittää suoraan erilaisia dokumentteja (esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmalla tehtyjä muistioita). Omat työt -alue tarjoaa käyttäjille todellista paikasta riippumattomuutta, koska kaikki opiskeluun liittyvät dokumentit voidaan tallentaa samaan paikkaan.
- *Tiimityöt.* Alue on varattu yhteistoiminnallisesti, yhteisesti tehtävien projektien ryhmätyöskentelytilaksi. Omalle tiimityöt-alueelle pääsevät vain kunkin tiimin jäsenet. Kullekin käyttäjälle listataan tiimit, joihin hän kuuluu.
- *Cafe.* Alue on vapaamuotoisen keskustelun tila. Cafe-keskustelussa voi joko luoda uuden keskusteluaiheen tai osallistua jo käynnissä olevaan keskusteluun. Cafe-keskusteluja voi seurata myös keskusteluaiheittain. Cafe-keskustelun kulku on käyttäjien nähtävissä puukaaviona, jolloin keskustelun seuraaminen ja siihen osallistuminen on helpompaa.

- *Opetus*. Alueella ovat varsinaiset opetusaineistot kategorisoituna aihealueen mukaan. Opetusaineisto voi olla perussivun ohella esimerkiksi case-sivu tai tehtäväsivu.
- *Kirjasto*. Alueelle voi koota keskeisiä opiskelua tukevia dokumentteja - esimerkiksi kirjoja, artikkeleita ja verkko-osoitteita.
- *Taustat*. Alueelle voi koota erilaisia opetusaineistoihin liittyviä tausta-aineistoja, debatteja ja www-linkkejä.
- *Hakukone*. Sen avulla voi etsiä haluamia asioita tästä tietokannasta. Jos ei löydä haluamia sanoja tästä aineistosta, voi riippuvalikosta käynnistää myös laajemman Internet-haun.
- *Ilmoitustaulu*. Kaikki käyttäjät voivat liittää ajankohtaisia ilmoituksia ja tiedonantoja.
- *Kalenteri*. Alueelle voidaan kirjata tärkeitä tapahtumat (esimerkiksi seminaarit ja koulutustilaisuudet) sekä esimerkiksi projektitöiden osioiden palautusajankohdat. Kalenteria voidaan tarkastella joko tapahtumalistana tai kalenterinäköymänä.
- *Kontaktit*. Alueella näkee kaikki tämän oppimisympäristön käyttäjät. Omia tietoja voi muokata valitsemalla profiilidokumenttinsa. Kontakteja voidaan tarkastella myös profiileittain tai muilla käyttäjien haluamilla kriteereillä.
- *Ylläpito*. Alue näkyy ainoastaan opettajille, tuutoreille, kurssihallinnolle ja tekniselle tuelle. Ylläpito-alueen avulla WOPPI-oppimisympäristössä voidaan määrittellä käyttäjäprofileita ja tiimejä, luoda oppimateriaalia, luoda materiaalia kirjastoon ja taustoihin jne.

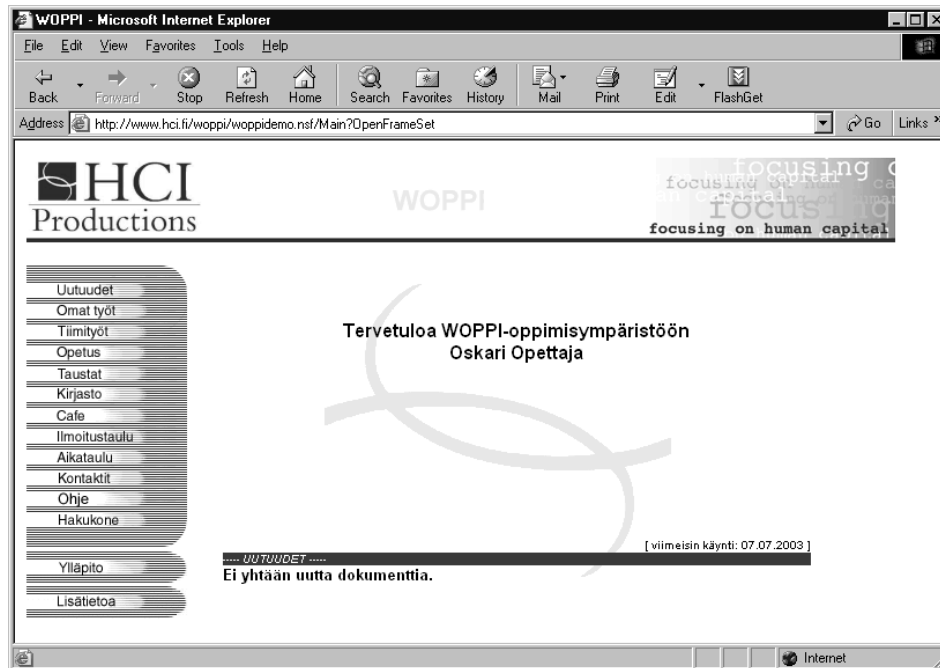
5.9.1 Yleinen hallinnointi

TURVALLISUUS

Käyttäjätunnus. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Salasana. Jokaisella oppimisympäristön käyttäjällä on oma henkilökohtainen salasana.

Uloskirjautuminen. Oppimisympäristössä ei ole uloskirjautumista.



Kuva 12: Kuvankaappaus WOPPI-verkko-oppimisympäristöstä.

Opiskelijoiden lisääminen ja poistaminen. Opiskelijoiden lisäämiseen tarvitaan ylläpitäjän oikeudet.

Varmuuskopiointi. Ei tiedossa.

Tekijänoikeus. Ei tiedossa.

OPISKELIJOIDEN SEURAAMINEN

Aloitussivu. Opiskelija ei näe aloitussivulla kaikkia kurssejaan, vaan vasta valittuaan opetus-painikkeen.

Arvioinnit. Opiskelija ei saa arviointia.

Arviointien kommentit. Opiskelija ei saa arviointia.

Arviointien raportit. Opiskelija ei saa arviointia.

Opiskelijoiden käyttäytyminen oppimateriaalissa. Ohjaajat voivat nähdä opiskelijan käyntien määrät tietyillä alueilla.

Opiskelijan kirjautumiset. Opiskelijan viimeisen kirjautumisen oppimisympäristöön saa selville.

KOKO VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖN KÄYTTÖOHJE

Käyttöohjeen muodot. Oppimisympäristössä on suppeahko verkkokäsikirja.

Tulostaminen. Verkkokäsikirjan voi tulostaa.

Erilliset ohjaajille ja opiskelijoille. Verkkokäsikirjasta on eri versiot opiskelijoille ja ohjaajille.

5.9.2 Tekniikka

PALVELINYMPÄRISTÖ

Palvelimen omistaja. Oppimisympäristö on toimittajan palvelimella.

Palvelimen käyttöjärjestelmä. Ei tiedossa.

ASIAKASYMPÄRISTÖ

Käyttöjärjestelmän tyyppi. Ei tiedossa.

Käyttöjärjestelmän vaihto. Oppimisympäristö toimii myös toisessa arvioinnissa mukana olevassa käyttöjärjestelmässä.

Selaimen tyyppi. Oppimisympäristön toimittaja suosittelee Microsoft Explorer 4.x tai Netscape Navigator 4.x -selainta.

RAJOITUKSET

Ohjaajien määrä. Oppimisympäristö ei rajoita ohjaajien määrää.

Opiskelijoiden määrä. Oppimisympäristö ei rajoita opiskelijoiden määrää.

Kurssien määrä. Ei tiedossa.

Laitteistot ja ohjelmistot. Oppimisympäristön käyttäjä tarvitsee tietokoneen lisäksi Internet-yhteyden ja verkkoselaimen.

Rajoitettu alue. Oppimisympäristössä on vain ohjaajille näkyvä alue.

5.9.3 Oppimateriaali

OPPIMATERIAALIN TEORIAOSUUS

Oppimateriaali tehdään oppimisympäristön omalla editorilla tai voidaan laittaa linkki www-materiaaliin.

Tekninen osaaminen. Oppimateriaalin tekeminen vaatii HTML-osaamista, jos materiaalia ei tehdä oppimisympäristön omalla editorilla.

Opiskelijanäkymä. Oppimateriaalin tekijä näkee materiaalista opiskelijanäkymän.

Tulostus. Oppimateriaalin voi tulostaa.

Imurointi. Oppimateriaalin voi tallentaa levykkeelle tms.

OPPIMATERIAALIN TEHTÄVÄOSUUS

Palaute. Tehtäviin ei voi antaa palautetta.

Kysymystietokanta. Oppimisympäristössä ei ole kysymystietokantaa.

Kuvat tehtävissä. Tehtäviin ei voi lisätä kuvia.

Aikarajoitus. Tehtävien tekemiseen ei voi asettaa aikarajoitusta.

Tehtävät useaan kertaan. Opiskelija voi tehdä samat tehtävät useaan kertaan.

Palautteen tallennus. Tehtävistä ei voi antaa palautetta.

Monivalintatehtävät. Oppimisympäristössä on työkalu, jolla voi tehdä monivalintatehtäviä.

Monivalintatehtävien vastaukset. Monivalintakysymyksiin voi laittaa vain yhden oikean vastausvaihtoehdon.

Monivalintatehtävien arviointi. Oppimisympäristössä on työkalu, joka arvioi automaattisesti monivalintatehtävät.

Monivalintakuvatehtävät. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, joka tekisi monivalintakuvatehtäviä.

Täydennystehtävät. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, joka tekisi täydennystehtäviä.

Oikein/väärin-kysymykset. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, joka tekisi oikein/väärin-kysymyksiä.

Yhdistämistehtävät. Oppimisympäristössä on työkalu, joka tekee yhdistämistehtäviä.

Esseekysymykset. Oppimisympäristössä on työkalu, joka tekee esseekysymyksiä.

ULKOASU

Navigointi. Oppimateriaalissa navigointi on johdonmukaista, mutta ei yksiselitteistä ennen kuin käyttäjä on oppinut muistamaan päävalikon sisällöt.

Oppimateriaalin tausta. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa taustan grafiikkaa.

Kirjasimet. Käyttäjä voi vaihtaa kirjaisimien kokoa verkkoselaimen asetuksilla.

Kuvakkeet ja painikkeet. Oppimateriaalin tekijä ei voi vaihtaa kuvakkeiden ja painikkeiden grafiikkaa.

Kuva ja ääni. Ei tiedossa.

Käyttöliittymän kieli. Oppimisympäristön käyttöliittymä on vain suomenkielinen.

Graafinen käyttöliittymä. Oppimisympäristö ei avautunut tekstikäyttöliittymässä.

RAKENNE

Sivustokartta. Oppimisympäristössä on sivustokartta.

Etsiminen. Oppimisympäristössä on oma sisäinen etsintätyökalu.

Sanasto. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sanaston.

Sisällysluettelo. Oppimisympäristössä ei ole työkalua, jolla voi luoda automaattisesti sisällysluettelon.

5.9.4 Tiedonkulun työkalut

SÄHKÖPOSTI

Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

VERKKOJUTTELU

Oppimisympäristössä ei ole verkkojuttelua.

KESKUSTELUFOORUMI / UUTISRYHMÄ

Keskustelufoorumien määrä. Jokaisella kurssilla voi olla monta eri aiheista osiota keskustelufoorumissa.

Nimettömät viestit. Keskustelufoorumiin ei voi lisätä nimettömiä viestejä.

Lukemattomat. Käyttäjän on vaikea huomata lukemattomia viestejä, koska väriero verrattuna luettuihin viesteihin on pieni.

Käyttöohje. Keskustelufoorumin käyttöohje on huono, se ei opasta oikeastaan ollenkaan.

Käyttöliittymä. Keskustelufoorumin käyttöliittymä ei ole helppokäyttöinen.

KALENTERI

Merkintöjen lisäys. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kalenteriin.

Yksityinen tai yleinen. Ei tiedossa.

Tiedosto. Kalenterimerkinnöiksi voi lisätä tiedostoja.

Linkki. Kalenterimerkinnäksi ei voi lisätä linkkiä.

Kaikki merkinnät. Kirjautuessa oppimisympäristöön käyttäjä ei näe kalenteria aloitussivulla, mutta jos kalenterissa on ajankohtaisia asioita, niin ne näkyvät kohdassa uutuuudet.

Käyttöohje. Kalenterin käyttöohje on huono, se ei opasta oikeastaan ollenkaan.

Käyttöliittymä. Kalenterin käyttöliittymä ei ole helppokäyttöinen.

ILMOITUSTAULU

Nimettömät. Ilmoitustauluun ei voi lisätä nimettömiä viestejä.

Poisto. Opiskelija voi poistaa oman viestinsä.

Lukemattomat. Käyttäjän on vaikea huomata lukematon viesti, koska väriero verrattuna luettuun viestiin on pieni.

Ilmoitus. Uusista ilmoitustaulun viesteistä ei voi saada huomautusta sähköpostiin.

Määrä. Kurssilla voi olla useita eri aiheisia ilmoitustauluja.

Käyttöohje. Ilmoitustaulun käyttöohje on huono, se ei opasta oikeastaan ollenkaan.

Käyttöliittymä. Ilmoitustaulun käyttöliittymä ei ole helppokäyttöinen.

RYHMÄTYÖSKENTELEY

Ryhmän perustaminen. Ohjaajat perustavat ryhmät.

Tiedostot. Ryhmällä on yhteisiä tiedostoja.

Sähköposti. Oppimisympäristössä ei ole sähköpostia.

Verkkoyhteys. Oppimisympäristössä ei ole verkkoyhteys.

Ilmoitustaulu. Ryhmillä ei ole omia ilmoitustauluja.

Esittely. Ryhmillä ei ole omaa esittelyaluetta.

ESITTELYT

Opiskelijoiden esittelyt. Oppimisympäristössä on opiskelijoiden esittelyihin tarkoitettu alue.

5.9.5 Kustannukset

TUOTEKUSTANNUKSET

Pilotointi. Oppimisympäristöstä on Internetissä ilmainen kokeiluversio.

Aloituskustannukset. Ei tiedossa.

Vuosittaiset kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

KOULUTUSKUSTANNUKSET

Ohjaajien koulutus. Ei tiedossa.

Muiden koulutus. Ei tiedossa.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

YLLÄPITO

Ylläpitäjä. Oppimisympäristön toimittaja vastaa teknisestä ylläpidosta. Teknisen tuen saa osoitteesta hci@hci.fi.

Kustannukset. Ei tiedossa.

Opiskelijoiden määrä. Ei tiedossa.

5.9.6 Lisäpiirteet

Oppimisympäristössä ei ole mitään sellaista lisäpiirrettä, mitä tässä arviointimenetelmässä ei ole mukana.

5.10 Arvioinnin yhteenveto

Tehtyäni arvioinnin huomasin, että suomalaiset verkko-oppimisympäristöt ovat melko samantyyppisiä keskenään. Joitakin pieniä eroavaisuuksia löytyy, samoin myös työkalujen määrässä on poikkeavaisuuksia eri oppimisympäristöjen välillä. Seuraavaksi tein yhteenvedon arvioinnista yleisesti ja kiinnitän huomiota muutamiin kiinnostaviin yksityiskohtiin.

Jokaisessa arvioimassani verkko-oppimisympäristössä on kaikille käyttäjille oma käyttäjätunnus ja salasana, mikä on erinomainen asia käyttäjän tunnistuksen ja tietoturvallisuuden vuoksi. Se, ettei kaikista oppimisympäristöistä pysty poistumaan ilman verkkoselaimen sulkemista, aiheuttaa lisätöitä ja turhaa ajankäyttöä oppimisympäristön käyttäjälle. Opiskelijan kirjaututtua sisään verkko-oppimisympäristöön on ensivaikutelma hyvin tärkeä, aloitussivulla pitäisi olla näkyvillä ensivilkaisulla kaikki ne kurssit, joihin ko. opiskelija osallistuu. Tämä vaatimus ei toteudu kaikissa oppimisympäristöissä, joissakin on jopa vaikeaa arvata, minkä painikkeen valitsemalla saa kurssitarjontansa näkyviin. Verkko-oppimisympäristö on yleensä tarkoitettu etäopiskeluun, jonka yhteydessä tehdään myös tehtäviä. Jotta opiskelija edistyisi opinnoissaan, on tehtävisiä annettava palautetta ja arviointia. Näissä oppimisympäristöissä arvioinnit ja niiden saatavuus ovat erittäin heikosti järjestettyjä. Vain yhdessä oppimisympäristössä (Opit) ohjaajat voivat saada järjestelmän avulla arvioinneista numeerisia raportteja. Käyttöohjeet olivat pääsääntöisesti hyviä, muutamaa poikkeusta lukuunottamatta. Näiden huonimpien käyttöohjeiden kohdalla jäin miettimään, miten tietokonealan noviisi tulisi toimeen oppimisympäristön käytössä ja varsinkin virhetilanteessa.

Verkko-oppimisympäristöjen toimittajien pitäisi antaa suositukset niistä käyttöjärjestelmistä ja selaimista, joissa heidän oppimisympäristönsä varmasti toimii moitteettomasti. Näin tapahtuukin onneksi useimmiten. Tein arvioinnin Windows-käyttöjärjestelmässä, mutta testasin kaikki oppimisympäristöt myös Linuxissa. Testauksessa tuli vastaan joitakin toimimattomuuksia, jotka kenties olisivat hävinneet ko-

keilemalla jotain muuta verkkoselainta kuin käyttämäni Operaa. Ilahduttavaa oli se, että mikään verkko-oppimisympäristö ei tarvinnut Internet-yhteyden ja verkkoselaimen lisäksi toimiakseen mitään lisälaitteita tai -ohjelmistoja tietokoneen.

Käytettäessä verkko-oppimisympäristöjä etäopiskeluun, on yhdessä avainasemassa oppimisympäristön mahdollisuudet tarjota opiskelijoille oppimateriaalia. Opiskelijat lukevat oppimisympäristöstä opiskeltavan asian teoriaa ja tekevät aiheeseen liittyviä tehtäviä. Arvioimissani oppimisympäristöissä kaikissa on mahdollisuus julkaista oppimateriaalia. Lähes kaikissa pystyy oppimateriaalia tekemään myös sellainen ohjaaja, jolla ei ole tietoteknistä osaamista runsaasti. Arvioinnissa mukana olevista verkko-oppimisympäristöistä neljä sisältää työkaluja tehtävien tekemiseen. Näiden työkalujen käyttö on helppoa ja yksinkertaista. Monivalintatehtävien tekemiseen tarkoitettu työkalu löytyy kaikista näistä neljästä, toisaalta taas yhdistämistehtäviä voi tehdä vain yhdessä oppimisympäristössä. Oppimateriaalin käyttöön liittyy olennaisena osana oppimisympäristön ulkoasu. Näiden yhdeksän arvioimani verkko-oppimisympäristön joukosta viisi on sellaisia, joissa navigointi on mielestäni yksiselitteistä, johdonmukaista, helposti opittavaa ja muistettavaa. Suurimmat ongelmat ovat muistettavuudessa, joissakin oppimisympäristöissä painikkeiden nimet ovat sellaisia, että on vaikea oppia muistamaan, mitä minkäkin alla on. Useimmat verkko-oppimisympäristöt eivät ota huomioon sitä, että oppimisympäristön käyttäjien joukossa voi olla heikkonäköisiä. Viidessä oppimisympäristöstä yhdeksästä on kirjaisimien koko määritelty kiinteästi, niin ettei sitä voi vaihtaa verkkoselaimen asetuksilla. Kenties näin on tehty ulkoasun vuoksi? En tutkinut sitä, paljonko suomalaiset verkko-oppimisympäristöt ovat käytössä ulkomailla, mutta vain neljä oppimisympäristöä voi saada käyttöön muillakin kuin suomenkielellä. Fle3 on kansainvälisin 11 kielen valikoimallaan. Nykyisin oletetaan kaikkien käyttävän graafisia käyttöliittymiä, mutta joskus saattaa olla tilanne, että joutuu käyttämään tekstikäyttöliittymää. Jos tällainen tilanne tulee, niin vain Fle3 toimii silloin normaalisti. Monissa muissa oppimisympäristöissä on käytetty javaa, joka estää tekstikäyttöliittymän moitteettoman käytön. Verkko-oppimisympäristön käytettävyyteen liittyy myös sivustokartta, joka on kaikissa arvioimissani oppimisympäristöissä. Sivustokartan avulla navigointi oppimisympäristössä helpottuu huomattavasti.

Sen lisäksi, että oppimateriaali tarjotaan etäopiskelussa verkko-oppimisympäristön kautta, sen kautta pitää tarjota myös mahdollisuudet kommunikointiin. Se onkin järjestetty melko hyvin kaikissa arvioimissani verkko-oppimisympäristöissä. Sähköpostia ja verkkojuttelua ei ole kaikissa, sähköpostin osalta toimittajien verkkosivustoil-

la mainitaan sen puuttumisen syyksi se, että "kaikillahan on jokin yleinen sähköpostiosoite". Mielestäni oppimisympäristöissä pitäisi olla oma sisäinen sähköposti, etteivät tärkeät opiskeluun liittyvät sähköpostiviestit hukkuisi normaalin sähköpostin joukkoon. Keskustelufoorumi on kaikissa oppimisympäristöissä hyvin monipuolinen. Ainoa asia, joka minua keskustelufoorumeita arvioidessani häiritsi, oli se, että vain kahden oppimisympäristön keskustelufoorumissa saattoi jättää nimettömiä viestejä. Tiedonkulun työkaluissa arvioin erikseen myös jokaisen työkalun käyttöohjeen ja käyttöliittymän. Lähes jokaisen työkalun oma käyttöohje on yksinkertainen ja yksiselitteinen, paria poikkeusta lukuun ottamatta. Työkalujen käyttöliittymät ovat pääsääntöisesti yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä, useimmat myös helposti muistettavia. Verkkooppimisympäristöt ovat ihanteellisia ryhmätöiden tekemiseen ja siihen onkin kaikissa yhdeksässä oppimisympäristössä mahdollisuus. Minua ilahdutti se, että kaikissa arvioimissani verkko-oppimisympäristöissä on paikka, jossa oppimisympäristön käyttäjät voivat esitellä itsensä. Kustannuksista en saanut paljoakaan tietoa, mutta sitä saisi, jos lähettäisi verkko-oppimisympäristön toimittajalle tarjouspyynnön todellisilla tiedoilla.

6 Yhteenveto

Tässä tutkielmassa olen perehtynyt verkko-oppimisympäristöihin monesta eri näkökohdasta. Luvussa 2 tutustuin siihen, mikä ylipäätään on verkko-oppimisympäristö, miten se määritellään, mitä se voi olla rakenteeltaan ja miten se voidaan suunnitella. Verkko-oppimisympäristöstä on niin monia eri määritelmiä, että tyydyin vain esittelemään niitä enkä määritellyt sitä itse. Eri asiantuntijat määrittelevät oppimisympäristön hieman eri tavoin, mutta perussävy on kuitenkin sama. Oppimisympäristöllä tarkoitetaan pääsääntöisesti tilaa, jossa opiskella. Näissä määritelmissä tila voi olla esimerkiksi luokkahuone, autonasentajaksi opiskelevien harjoituskorjaamo tai verkko-oppimisympäristö.

Luvussa 3 siirryn arviointiin. Tutustuin Internetissä saatavissa oleviin arviointimenetelmiin. Materiaalia tähän lukuun olisi löytynyt melko runsaasti, mutta päädyin esittelemään vain monipuolisimmat arviointisivustot. Lukemissani, mutta hylkäämissäni, arviointisivustoissa ei ollut mukana yhtään suomalaista, kuten ei myöskään niissä, jotka pääsivät mukaan tutkielmaani. Arviointisivustot ovat hyvin eri tasoisia, arvioinnissa mukana olevien verkko-oppimisympäristöjen määrä vaihtelee suuresti, samoin arviointiin liittyvien kriteerien määrä. Arviointisivustojen suurimpana virheenä pidän sitä, että joissakin niistä kriteerit ovat vain parin sanan mittaisia väittämiä. Tällaiset kriteerit eivät ole yksiselitteisiä ja ne voivat olla hyvinkin monimerkityksellisiä. Onneksi kuitenkin suurin osa arviointisivustojen tekijöistä ovat tehneet arviointimenetelmänsä sellaiseksi, että kriteerien merkitys on selostettu hyvin pikkutarkasti, mikä ehkäisee mahdolliset väärinkäsitykset.

Tutustuttuani erilaisiin arviointisivustoisiin kokosin niiden perusteella arviointimenetelmän, jonka esittelin luvussa 4. Arviointimenetelmä on oma tekemäni, mutta sen sisältämät kriteerit ovat käytössä monissa esittelemissäni arviointisivustoissa. Tutkimani arviointisivustot sisältävät paljon kriteereitä, jotka liittyvät kyseisten arviointisivustojen toimittajan tai kotimaan kulttuuriympäristöön, joten kokosin niistä yhteen suomalaisen käytäntöön sopivimmat ja hyödyllisimmät kriteerit.

Koottuani arviointimenetelmän tein arvioinnin, mikä ei ollut helppo tehtävä. Verkko-oppimisympäristöistä on Internetissä tarjolla hyvin eri tasoisia kokeiluversioita, joihinkin oppimisympäristöihin sain niiden toimittajilta käyttäjätunnuksen monipuolisemmin toimivaan esittelykurssin sisältämään kokeiluversioon. Arvioinnin tulokset esitin

luvussa 5. Kyseisen luvun kohdat aloitin suomalaisten verkko-oppimisympäristöjen esittelyllä, nämä esittelyt pohjautuvat kyseisten oppimisympäristöjen sekä niiden toimittajien verkkosivustoihin. Esittelyn jälkeen kävin läpi arviointimenetelmäni jokaisen kohdan sopivuuden jokaisen verkko-oppimisympäristön kohdalla. Valitettavasti kaikkiin kriteereihin en saanut selvyttä. Tein ensin arvioinnin kokeiluversiolla, sen jälkeen tutkin vielä oppimisympäristön ja sen toimittajan verkkosivustot ja, jos en vielä silloinkaan saanut varmuutta kriteerin toteutumiseen, jouduin toteamaan, etten pysty kyseistä seikkaa varmistamaan.

En löytänyt mitään suuria eroavaisuuksia eri verkko-oppimisympäristöjen välillä. Arviointia ei ollut helppo tehdä, joten tasapuolisen ja tasa-arvoisen arvioinnin saavuttaminen tuntui lähes mahdottomalta tehtävältä. Verkko-oppimisympäristöjen kokeiluversioiden toimivuus ja niiden käyttöohjeet ovat hyvinkin eri tasoisia, usein tuntui siltä, että jouduin toimimaan salapoliisina selvittäessäni joidenkin piirteiden toimivuutta. Suomalaiset verkko-oppimisympäristöt ovat melko samantyyppisiä keskenään, niiden keskuudesta löytyi vain muutamia poikkeavuuksia. Yhtenä erikoisuutena pidän sitä, että muutamissa oppimisympäristöissä ei ole sähköpostia. Sen puuttuminen on selitetty siten, että "kaikillahan on joku sähköposti käytössä". Arviointini ei ole Fle3:n kohdalla täysin oikeudenmukainen, koska kyseisen oppimisympäristön vapaa koodi edesauttaa sitä, että se voi sisältää käyttäjätahosta riippuen eri työkaluja. Kyseistä verkko-oppimisympäristöä on kehitetty monen eri toimijan taholta monessa eri maassa ja sen lisäksi voivat oppimisympäristön käyttäjät muokata sitä paremmin käyttöönsä sopivammaksi. Mikään verkko-oppimisympäristö ei noussut muita ehdottomasti paremmaksi, mutta jos olisin valintatilanteessa, niin valitsisin luultavasti R5 Generationin. Kyseinen verkko-oppimisympäristö on työkaluiltaan monipuolinen ja käytettävyydeltään hyvä. Suurin puute siinä on sähköpostin puuttuminen ja se, ettei mistään selvinyt opiskelijoiden arviointiin liittyvien kriteerien toteutuminen.

Tästä aiheesta ei ole tehty Suomessa tämän tyyppistä yhteenvetoa, joten uskon, että työstäni on hyötyä verkko-oppimisympäristöä valitseville tahoille. Puute arviointimenetelmäni on se, ettei siinä oteta huomioon oppimisympäristössä vaikuttavia pedagogisia näkökohtia. Koska kyseessä on tietojenkäsittelytieteen tutkielma, niin pedagogiikka jäi tarkoituksella huomioimatta tutkielmassani. Ehkäpä siinä olisi aihetta jatko-tutkimukseen.

Viitteet

Alamäki, A., Lukkonen, J. (2002) *eLearning*. Edita Prima Oy, Helsinki.

American Society for Training & Development (ASTD) (2003) *Learning Circuits, glossary*. <http://www.learningcircuits.org/glossary.html>\#L (16.4.2003).

Barron, T. (2003) *Tips on Selecting an LMS*. http://www.learningcircuits.com/apr2000/barron_tips.html (16.1.2003).

Boston University (2003) *Current comparison of WebCT, Blackboard, and Prometheus*. <http://software2.bu.edu/webcentral/research/courseware/> (28.9.2003).

Britain, S., Liber, O. (1999) *A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments*. <http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html> (9.8.2002).

CHEST (2003) *VLE / MLE Comparison Grid*. <http://www.chest.ac.uk/datasets/vle/checklist.html> (28.9.2003).

Discendum Oy (2003) *Optima verkko-oppimisympäristö*. <http://www.discendum.com/> (5.8.2003).

edutech (2003) *Comparison of Web Based Course Environments*. http://www.edutech.ch/edutech/tools/comparison_e.asp (28.9.2003).

Egan, D. (2003) *Top 10 LMS Purchasing Mistakes (and How to Avoid Them)* <http://www.learningcircuits.org/2002/mar2002/egan.html> (11.2.2003).

Elisa Solutions (2003) *Efodi verkko-oppimisympäristö*. <http://www.efodi.com> (13.1.2003).

Haasio, A. (2001) Tietoverkot opetuksen apuvälineinä. *Oppiminen verkossa* (toim. Haasio, A., Piukkula, J.), Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi, 9–21.

HCI Productions Oy (2003) *Woppi-oppimisympäristö*. <http://www.hci.fi/oppiserveri.nsf> (9.1.2003).

- Humap (2003) *tool*. <http://tool1.humap.com/fi/> (13.1.2003).
- Jones, M. G., Farquhar, J. D. (1999) User Interface Design for Web-Based Instruction. *Web-Based Instruction* (toim. Khan, B.), Educational Technology Publications, Inc., USA, 239 – 244.
- Kalliala, E. (2002) *Verkko-opettamisen käsikirja*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Kangaslampi, V. (2001) Ammatillinen multimedia-oppimisympäristö. *Oppiminen verkossa* (toim. Haasio, A., Piukkula, J.), Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi, 45–61.
- Khan, B. (1999) Web-based Instruction (WBI):What Is It and Why Is It?. *Web-Based Instruction* (toim. Khan, B.), Educational Technology Publications, Inc., USA, 5 – 18.
- Koli, H., Silander, P. (2002) *Oppimisprosessin suunnittelu ja ohjaus*. Hämeen ammattikorkeakoulu, Saarijärvi.
- Korpi, M., Niemi, P., Ovaskainen, T., Siekkinen, P., Juntila, V. (2000) *Virtuaalinen oppimisympäristö koulutusta järjestävän organisaation työvälineenä*. Tietotekniikan tutkimusinstituutin julkaisuja 7/2000, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.
- Lifländer, V.-P. (1999) *Verkko-oppiminen*. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Manninen, J. (2001) Kurssikoulutuksesta oppimisympäristöihin. *Aikuiskoulutus verkossa* (toim. Matikainen, J., Manninen, J.), Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Tampere, 29–42.
- Manninen, J. Pesonen, S. (2001) Aikuisdidaktiset lähestymistavat. *Aikuiskoulutus verkossa* (toim. Matikainen, J., Manninen, J.), Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Tampere, 63–79.
- Marshall University (2003) *Comparison of Online Course Delivery Software Products*. <http://www.marshall.edu/it/cit/webct/compare/comparison.html> (28.9.2003).
- Matikainen, J., Manninen, J. (2001) Johdanto. *Aikuiskoulutus verkossa* (toim. Matikainen, J., Manninen, J.), Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Tampere, 7–11.
- Meisalo, V., Sutinen, E., Tarhio, J. (2000) *Modernit oppimisympäristöt*. Tietosanoma

Oy, Juva.

Mononen-Aaltonen, M. (2001) *A Learning Environment – A Euphemism for Instruction or a Potential for Dialogue?*. <http://hrast.pef.uni-lj.si/~joze/podiplomci/FRI/mep8/Mononen-Aaltonen.pdf> (1.4.2003).

Nielsen, J. (1993) *Usability Engineering*. Academic Press inc, San Diego.

Pantzar, E. (2001) Oppimisteoreettisia näkökulmia verkkoperustaisten oppimisympäristöjen suunnitteluun. *Oppiminen verkossa* (toim. Haasio, A., Piukkula, J.), Gummerus Kirjapaino Oy, Saarijärvi, 105–133.

Pesonen, S. (2001) WWW-ympäristön erityispiirteet ja didaktiikka. *Aikuiskoulutus verkossa* (toim. Matikainen, J., Manninen, J.), Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus, Tampere, 81–91.

Piatt, D. (2003) *Answer Geek*. <http://www.learningcircuits.org/2001/dec2001/geek.html> (30.5.2003).

Pyykkö, T., Ropo, E. (2000) *Avoimet oppimisympäristöt aikuiskoulutuksessa*. Työelämän tutkimus 2/2000, Opetushallitus, Helsinki.

R5 Vision (2003) *R5 Generation*. <http://demo.r5vision.com/demo/> (20.2.2003).

Santa Clara University (2003) *Comparison of Online Course Management Software Products*. <http://codesign.scu.edu/wwwpresentation/> (28.9.2003).

Site Trainer (2003) *Online Course Management Platform Comparison*. <http://forums.sitetrainer.com/platformcomparison.htm> (28.9.2003).

Tampereen teknillinen yliopisto (2003) *Avoin oppimisympäristö*. <http://matriisi.ee.tut.fi/ao/> (13.1.2003).

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P., Oksanen, U. (2001) *Verkko opetuksessa – opettaja verkossa*. Edita Oyj, Helsinki.

UIAH Media Lab (2003) *Fle3 - Future Learning Environment*. <http://fle3.uiah.fi> (28.9.2003).

WCET (2002) *EduTools*. <http://www.edutools.info> (28.9.2003).

Web Fellows Oy (2003) *myEDUkit*. <http://www.myedukit.com> (13.1.2003).

WSOY (2003) *Opit-oppimisympäristö*. <http://www.wsoy.fi/opit/index.htm> (13.1.2003).

Liite: Arviointisivustojen arviointikategoriat kriteerein

Bostonin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen arviointi

- **Sivuston hallinnointi**

Käyttäjillä on

- salasana ja käyttäjätunnus
- Bostonin yliopiston tietokonejärjestelmän käyttäjätunnus
- Kerberos-järjestelmän salasana.

Käyttäjät voivat

- navigoida johdonmukaisessa ja loogisessa käyttöliittymässä
- etsiä avustusta verkkokäsikirjasta
- tulostaa pdf-versioita käsikirjasta
- kirjautua ulos ilman verkko-selaimen sulkemista.

Ohjaajat voivat

- automaattisesti ladata kurssimateriaalitiedostoja
- luoda ryhmiä
- luoda rajoittamattoman määrän kurssimateriaalia
- tehdä kurssimateriaalista varmuuskopion.

Ylläpitäjät ja ohjaajat voivat lisätä useita ohjaajia kurssille. Ylläpitäjät voivat luoda koko järjestelmän kattavia tunnuksia.

Kurssin kontrollointi on erillisellä sivulla ja se on integroitu opiskelijanäkymän kanssa. Navigointijäljet näyttävät polun tietystä näkymästä. Verkkokäsikirja on yksityiskohtainen.

- **Kurssimateriaalin kehitys**

Ohjaajat voivat

- valita kurssikomponentit alkuperäistiedostosta
- luoda kopion olemassaolevasta kurssista
- kätkeä keskeneräiset työt

- ladata tiedostoja työtasolta palvelimelle
- ladata monia tiedostoja yhdellä kertaa
- muokata ladattua tekstiä verkossa
- luoda yhtälöitä oppimisympäristössä
- julkaista kurssimateriaalia perustuen opiskelijan näkemiin tiettyihin ennakkomateriaaleihin
- julkaista kurssimateriaalia perustuen kronologiseen järjestykseen
- julkaista kurssimateriaalia perustuen opiskelijan suorittamiin tehtäviin
- julkaista palautetta tehtävissä
- julkaista kurssimateriaalia määrätylle käyttäjäryhmälle
- julkaista kurssimateriaalia perustuen etukäteen suunniteltuun kriteeriin
- lisätä oppimispäämäärät kurssimateriaaliin
- lisätä arvostelukysymyksiä kurssimateriaaliin
- luoda viittauksia
- käyttää automaattista työkalua luodakseen sanaston
- käyttää automaattista työkalua rakentaakseen sisällysluettelon
- käyttää automaattista työkalua rakentaakseen haettavan kuvatietokannan
- yhdistää verkkokurssin ja CD-levyn.

• Navigointi ja käyttöliittymä

Oppimisympäristö

- automaattisesti generoi ylä- ja alatunnisteet uusille sivuille
- sisältää monia kuvake- ja painiketyylejä
- voi esittää käyttöliittymän komponentit muillakin kielillä kuin englanniksi
- käsittää oletusarvoisesti graafisen käyttöliittymän.

Ohjaaja voi

- muuttaa sivun ulkonäköä kurssin suunnittelun aikana
- korvata painikkeet tai kuvakkeet itse suunnitelmillaan
- määrittellä muunnellun kurssimateriaalin mainoksen
- valita tuodun taustan värin tai grafiikan.

Aloitussivulla näkyy kaikki kurssit, joihin opiskelija on lisätty, käyttäjät voivat valita tekstikäyttöliittymän, katsoa sivustokarttaa ja käyttää hakutoimintaa kurssimateriaalissa.

- **Opiskelijoiden osallistumisen ja edistymisen tarkkailu**

Ohjaajat voivat nähdä

- sivuilla kävijöiden määrän
- jokaisen opiskelijan ensimmäisen ja viimeisen kurssille kirjautumisen päivän ja kellonajan
- täydellisen selonteon jokaisen opiskelijan ajankäytöstä kurssilla
- graafisen esityksen jokaisen opiskelijan vietosta jokaisella kurssimateriaalin sivulla
- graafisen esityksen jokaisen opiskelijan vietosta kurssimateriaalin alueella
- kuinka monta ilmoitustaulun artikkelia opiskelija on lukenut
- kuinka monta ilmoitustaulun artikkelia opiskelija on lähettänyt
- kurssin verkkojuttelun puhtaaksikirjoitettuna.

Ohjaajat voivat analysoida osallistujia tietojen yhdistelmillä.

Opiskelijat voivat nähdä oman arviointinsa ja vertailla arviointiansa luokan arvosanojen yhteenvetoon.

- **Tehtävät**

Ohjaajat voivat

- ladata kysymyksiä tiedostosta tietokantaan
- tallentaa kysymyksiä tietokannasta tiedostoon
- luoda kysymyksiä erillisissä ohjelmissa, kuten Microsoftin Excelissä
- järjestää kysymystietokannan itse luomiinsa kategorioihin
- valita kysymyksiä tietokannasta tiettyihin ominaisuuksiin perustuen
- valita sattumanvaraisen joukon kysymyksiä tietokannasta
- käyttää uudelleen olemassa olevia kysymyksiä uudessa tehtävässä
- upottaa HTML-kielisiä osia tehtävien kysymyksiin
- upottaa kuvia tehtävien kysymyksiin
- upottaa yhtälöitä tehtävien kysymyksiin ja vastauksiin
- upottaa kuvia monivalintakysymysten vastauksiin

- sallia enemmän kuin yhden vastauksen monivalintakysymykseen
- sallia opiskelijoiden tehdä tehtävät moneen kertaan
- arvioida uudelleen kaikki tehtävät, jos vastausavain vaihtuu
- asettaa painotuksia kysymyksiin osittaisten opintoviikkojen vuoksi
- asettaa tehtäviin aikarajoituksen
- nähdä indikaattorin, kun opiskelijat ylittävät tehtäville annetun aikarajoituksen
- luoda nimettömiä tutkimuksia.

Oppimisympäristö voi

- tallentaa kysymyksiä tietokantaan
- tallentaa tehtävien useiden vastausyritysten arvioinnit
- korjata automaattisesti monivalinta- ja täyttötehtäviä
- julkistaa tehtäviä automaattisesti.

• **Opiskelijan opiskeluvälineet**

Opiskelijat voivat

- luoda opiskeluoppaan
- palata edellisellä kerralla luettuun kohtaan
- lisätä muistiinpanoja kurssimateriaaliin
- ottaa muistiinpanoja sisäiseen muistioon
- koota luettelon sähköpostiviesteistä
- koota luettelon ilmoitustauluviesteistä
- tehdä ohjaajan tekemän itsetestauksen
- etsiä kurssimateriaalista
- luoda alkuperäisen kurssimateriaalin omille verkko-sivuilleen.

• **Ryhmätyöskentely**

Ryhmän jäsenillä voi olla

- yhteisiä tiedostoja
- yksityinen verkkojuttelualue
- yksityisiä ilmoitustauluja
- esittelyalue.

Ohjaajat voivat luoda ryhmiä, oppimisympäristö voi luoda ryhmät ja nimittää jäsenet sattumanvaraisesti, käyttäjät voivat lähettää sähköpostia ryhmän jäsenille.

- **Kalenteri**

Ohjaaja voi

- ladata monia tapahtumia tiedostosta
- lähettää tiedostoja kalenterimerkinnöiksi
- lisätä linkkejä kalenterimerkinnöiksi

Kalenteri näyttää sisäänkirjoittautumissivulla tapahtumat kaikista kursseista. Ilmoitukset kaikista kursseista näytetään sisäänkirjoittautumissivulla. Opiskelijat voivat lisätä merkintöjä kurssikalenteriin.

- **Ilmoitustaulut**

Ohjaajat voivat

- sallia nimettömät ilmoitukset
- siirtää viestejä ilmoitustaululta toiselle
- poistaa viestejä

Käyttäjät voivat

- merkitä viestit luetuksi
- nähdä mitkä ilmoitukset ovat lukemattomia
- katsoa viestejä ryhmittäin
- koota valitsemansa joukon lähetyksiä ilmoitustaululta omiin muistiinpanoihinsa
- saada sähköpostihuomautuksen uusista lähetyksistä
- lähettää sähköpostia suoraan ilmoitustaululta.

Monta ilmoitustaulua yhdellä kurssilla ja yksityinen ilmoitustaulu jokaiselle ryhmälle.

- **Verkkoyhteistyö, työtaulu, sähköposti**

Ulkopuolinen sähköposti, puhtaaksikirjoitettu verkkoyhteistyö, monta verkkoyhteistyötä yhdellä kurssilla, rajoitettu pääsy ryhmien verkkoyhteistyöihin, yksityisviestit verkkoyhteistyössä, ääniverkkoyhteistyö, soittoverkkoyhteistyö, hälytys verkkoyhteistyössä, työtaulu, pääsy työtauluun vain verkkoyhteistyön kautta, työtaulun kuvat voi tallentaa kurssimateriaaliin, työtaulun kuvien tulostus, työtaulun kuvien siirto toiseen sovellukseen, verkkoyhteistyöohjelman tyyppi (esim. Java).

- **Kuva ja ääni**

Sisältää linkin ulkopuoliseen RealAudio- tai RealVideo -tiedostoon, upotettu RealPlayer-verkkosivuilla, upotettu QuickTime-verkkosivuilla, oppimisympäristössä mahdollisuus kuvaan ja ääneen, lisätty RealVideolla tai RealPresenterillä luotu PowerPoint-esitys.

CHEST

- **Tuotekuvaus**

Oppimisympäristön koko nimi, omistaja ja toimittaja.

Sopimuskausi, sopimuksen päättymisen jälkeinen aika, oppimisympäristön käyttöön soveltuvat instituutit, tuotekuvaus, oppimisympäristön dokumentaatio, mitä kuuluu oppimisympäristöön aloitustasolla ja muilla tasoilla.

- **Lisenssin tyyppi**

Täydet oikeudet, käyttäjien määrä perustuen kokopäiväisesti käyttävien määrään, yhtäaikaisten käyttäjien määrä, painoarvotekijät.

- **Käyttäjät / asema ja käyttöluvat**

Koko instituutin henkilökunnalle ja opiskelijoille, etäopiskelu, etäkäyttö Isosta-Britanniasta ja ulkomailta, kotikäyttö, yritysharjoittelussa olevat opiskelijat, yritysten kustantamia opiskelijoita kurssilla, satunnaiset käyttäjät, entiset opiskelijat, henkilökunnan kunniajäsenet, henkilökunnan eläkeläiset.

- **Tekijänoikeudet**

Kenelle kuuluu tekijänoikeus, tietoon pääsy ja tietojen luovutus, kolmannen osapuolen pääsy kurssimateriaaliin, pääsy instituutin kurssimateriaaliin, ovatko omistajuus ja pääsyoikeudet riippumattomia, kenelle kuuluu data ja kurssimateriaali, jos instituutti lopettaa oppimisympäristön käyttämisen, datan suojauksen noudattaminen.

- **Tarjotut palvelut**

Voiko palvelu olla tarjottua, mistä palvelu on tarjottu, Englannin lain alainen, korvamerkitty yksittäisille instituuteille, mikä on henkilökohtaisen datan turvallisuus, palomuurit, onko käyttöpaikan ulkopuoliselle tarjotulle palvelulle varalle suunnitelmaa tuhoista toimimiseen.

- **Vaatimukset**

Millä käyttöjärjestelmillä oppimisympäristö toimii, siirto käyttöjärjestelmästä toiseen lisensoidussa instituutissa, mitä laitteistoja ja ohjelmistoja loppukäyttäjä tarvitsee, skaalattavuus, käyttö ja hallinnointi, oppijan seuranta ja tuutorin tuki, johdon tietojärjestel-

män kanssa yhdistyminen, toimintavarma ja elinvoimainen oppimisympäristö, pääsy informaatioon kaikilta instituutin kampuksilta, pääsy vammautuneille ja erityistarpeita tarvitseville opiskelijoille, monikielinen, tallennus/arkistointi yhteensopivuus, järjestelmän joustavuus.

- **Tuotetuki**

Kuuluuko hintaan, rajoituksia tukisoihtoihin, tuotetuen yhteystiedot, sisältyykö päivitykset, versiokontrolli, pitkäaikaisuus, tuetaan edellisiä versioita, yhteensopivuus taaksepäin, jatkuva käyttö, tuen laajuus, onko päivitykset automaattisia vai voiko instituutti valita, palvelimen päivitykset, onko koekäyttö mahdollista, suorituskyky, johdon tietojärjestelmä ja yhdentymisen virtuaalisen oppimisympäristön kanssa.

- **Standardit ja teknillinen erittely**

Vaadittu tarkoitus, standardeihin osallisuus, ajanjaksot, minimivaatimus, minimivaatimus laitteistolle, minivaatimus ohjelmistoille, sisältötuotteiden yhteensopivuus.

- **Tuotekustannukset**

Pilotointi, aloitustason kustannukset, seuraavan tason kustannukset, täyden oppimisympäristön kustannukset, vuosittaiset kustannukset eri tasoille, muutos tasolta toiselle – maksaako tasojen välinen ero, täydellinen ostaminen lisenssiajan loputtua, alennusta jos liittymäsopimus on jo maksettu.

- **Koulutuskustannukset**

Aikataulutus ja hinta. IT-henkilökunta: asennuskonsultaatio, käyttö ja käyttäjävarmennus, tarvittava aika. Muu henkilökunta: kuka kouluttaa tuutorit, ylläpitäjät ja opiskelijat.

- **Ylläpidon ja tuen kustannukset, sivuston tarjottu palvelu**

Minimi laitteistovaatimukset, palvelimen päivittämisen kustannukset, skaalattavuus, ongelman ratkaisun kustannukset, hälytyksen aikataulutus, johdon tietojärjestelmä ja yhdentymisen virtuaalisen oppimisympäristön kanssa, päivitykset: version vaihto ongelmat, kustannukset, sopivuus edelliseen versioon, onko myyjällä pääsy järjestelmään.

- **Ylläpidon ja tuen kustannukset, sivuston ulkopuolinen tarjottu palvelu**

Kuuluvatko tarjotun palvelun kulut tuotteen hintaan, mitä ylläpitokuluja aiheutuu sivuston ulkopuolisesta tarjotusta palvelusta, ongelmien ratkaisu, käytön ja käyttäjävarmennuksen kulut, toimitus, turvallisuus, ylimääräisiä käyttökustannuksia.

- **Muut tukipalvelut**

Neuvoa-antava palvelu, muita tukityökaluja/palveluja.

edutech, 2001

- **Opiskelijan ympäristö**

Avainsanalla etsiminen, kuva-arkisto josta voidaan etsiä kuvia, kurssimateriaalin imuroidi, kurssimateriaalin tulostus, CD-ROM tuki, ergonominen käyttöliittymä, henkilökohtaisten merkintöjen tekemahdollisuus kurssimateriaaliin, kirjanmerkin teko mahdollista, opiskelujärjestyksen riippumattomuus, opiskeluseSSION jatkaminen, kalenteri, opiskelijoiden esittelyalue, muutettavissa oleva käyttötuntuma, käyttäjätunnuksen ja salasanan turvallisuus, sähköposti, ryhmäsähköposti, keskustelufoorumit, ryhmätyökalu, verkkojuttelu, yhteinen työtaulu, audiokonferenssi, videokonferenssi, kehityksen seuraaminen.

- **Tekijän ympäristö**

Kurssimateriaalin kehittämiseen ei tarvita teknistä osaamista, sisältää HTML-editorin, sisältää kaavaeditorin, olemassa olevan materiaalin tuonti, tekijä voi tehdä henkilökohtaisia huomautuksia, tuki monelle yhtäaikaistelle tekijälle, tuki hakemiston luomiseen, sanasto, verkko-käyttöliittymä kurssin kehittämiseen, erillinen kurssin kehittämiskäyttöliittymä, versionhallinta, kurssimateriaalin rakenteen hallinta, opetussuunnitelman hallinta, joustava resurssien yhteispanos, tehtävien kehittämiseen ei tarvita HTML-osaamista, sisältää tehtäväeditorin, monivalintakysymykset, monivalintakuvakysymykset, kuvakarttakysymykset, yhteensopivuuskysymykset, satunnaiset ja lasketut kysymykset, ajastetut tehtävät, ajastettu tehtävän lähetys, täydennystehtävä, lyhyen vastauksen tehtävä, muut kysymystyypit, sovellusliittymä, jolla lisätä tuotuja kysymystyyppejä, tehtäväparametrit, tehtävien tuloksista riippuvat toiminnot.

- **Opettajan ympäristö ja pedagogiset työkalut**

Tuki useammalle opettajalle, opiskelijaryhmien perustaminen, mahdollisuus ryhmätiedostojen siirtoon, asynkroninen tuutorointi, synkroninen tuutorointi, opettaja voi luovuttaa tiettyä kurssimateriaalia opiskelijaryhmälle, opiskelijan seuraaminen modulien avulla, tilastolliset ja graafiset raportit, arvosanojen hallinnointi.

- **Hallinto**

Opiskelijoiden rekisteröinti ja seuranta, opiskelijan tiedostojen hallinnointi, käyttöoikeudet.

- **Tekniset vaatimukset**

Standardi verkko-selain, Windows 9x tai NT, MacOS, UNIX tai Linux.

- **Yleiset ominaisuudet**

Tuki monelle kielelle, standardien ja metadatan tuki, XML:n tuki, ohjelmointi käyttöliittymät, varmuuskopiot, yhteentoimivuus, verkko-tekniikan yhteensopivuus, tekninen

tuki, pedagoginen tuki, järjestelmän dokumentaatio, opastusohjelmat, vakaus, lisenssin kustannukset.

edutech, 2003

- **Opiskelijan ympäristö**

Selaimen kirjanmerkit, mahdollista kopioida ja liittää URL (uniform resource locator), järjestelmän sisäiset kirjanmerkit, nykyisen sivun tulostus, sivun tallennus paikalliselle levyille, sanan etsiminen nykyiseltä sivulta, ei kehyksiä, kirjasinlajin koon muuttaminen, Netscape 6, IE 6, muut selaimet, web-tablets, avainsanojen etsintä, räätälöitävä ympäristö, tehokas apu navigointiin, sisällön tarkka apu, työkalujen määrä.

- **Tuutorointi ja opetusoppi, didaktiikka**

Säikeinen foorumi, foorumissa etsintätoiminto, yksityiset ryhmäfoorunit, sisäinen sähköposti, sisäisen sähköpostin toimivuus yleisen sähköpostin kanssa, verkkojuttelu, työtaulu, oppimateriaaliin kirjoittautuminen tuutorin kautta, oppimateriaaliin kirjoittautuminen opiskelijan kautta, tuutorit voivat perustaa ryhmiä, opiskelijat voivat perustaa ryhmiä, yksilökohtainen toiminta kurssimateriaalissa, luokan toiminta kurssimateriaalissa, yksilökohtainen toiminta foorumissa, luokan toiminta foorumissa, yksilökohtaiset suoritukset tehtävissä, luokan suoritukset tehtävissä.

- **Kurssin kehitys**

Verkkoeditori kurssin organisaatiolle, verkkoeditori kurssimateriaalin rakenteelle, verkko-käyttöliittymä resurssien lataukseen, resurssipakettien lataus, erillinen editori kurssin rakenteelle, erillinen editori kurssimateriaalin rakenteelle, linkitykset, laajennettavissa oleva arkkitehtuuri, tuki asiakkaan juonnoille, SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ajonaikainen sovellusliittymä, tuki palvelimen juonnoille, palvelimen juonto sovellusliittymä, navigointisuunnitelma, peruskäsikirja tekijöille, kehittynyt käsikirja ohjelmoijille, sovellusliittymän täydellinen dokumentaatio, reagoiva tuki, verkko-käyttäjäfoorunit, yhteensopiva standardi verkko-sisältöjen kanssa, ftp imurointi, Web-DAV imurointi, verkkotehtävä editor, erillinen tehtäväeditori, laaja valikoima tehtävätyyppejä, laaja tehtäväkone, SCORM paketit, IMS (Instructional Management System) /SCORM-CP standardi, SCORM-API (application programming interface) -standardi, LOM (Learning Object Metadata), IMS-QTI (Instructional Management System - Question and Test Interoperability) standardi, kurssimateriaalin käyttötuntuma, monia yrityksen identiteettejä, ranskankielinen ympäristö, saksankielinen ympäristö, italiankielinen ympäristö, XHTML (The Extensible HyperText Markup Language) tuki, sisältää XSLT (The Extensible Stylesheet Language Transformations) -koneen, sisältää XSL-FO (The

Extensible Stylesheet Language - Formatting Objects) -koneen.

- **Järjestelmä ja hallinto**

Suorituskyky, saatavuus, ylläpidettävyys, turvallisuus, yksi palvelin – monta instituuttia, joustava käyttäjävarmennus, dokumentaatio.

Marshallin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen 1. arviointi

- **Kehityspiirteet**

Formaatti sallii yksinkertaiset tietojen siirrot muiden toimittajien oppimisympäristöistä, oppimisympäristö käyttää avointa datastandardia niin että se voi kommunikoida olemassaolevien yliopiston tietokantasovelluksien kanssa, Windows 95/98/NT sopiva, MacOS 7.5 tai uudemman kanssa yhteensopiva, IMS-standardeja tukeva, AICC (Aviation Industry CBT (Computer Based Training) Committee) -standardeja tukeva, HTML-standardia tukeva, sisäänkirjautuessaan opiskelija näkee kaikki kurssinsa, Unix-palvelinta tukeva, Windows NT -palvelinta tukeva, monivalintakysymyksiä voi luoda oppimisympäristön tekijäohjelmalla, oikein/väärin kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, yhdistämiskysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, lyhyt vastaus kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, essee kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, oppimisympäristö tukee kysymystietokantaa, oppimisympäristö tukee kysymyksiä kuvaavia piirteitä, oppimisympäristö tukee IE 4.x ja uudempiä verkko-selaimia, oppimisympäristö tukee kurssimateriaalin koeajoa ennen avautumista opiskelijoille, kurssimateriaalin tekijä voi nähdä kurssista opiskelijanäkymän, säikeinen keskustelulista, verkkojuttelu, verkkovideo ja -audio tuotteiden käyttömahdollisuus, Macromedia Shockwave tuotteiden käyttö mahdollista, toimittaja lupaa kehityspalveluita, opiskelijoiden seurantaraportit, oppimisympäristöön voidaan tuoda tabulaattori rajoitteisessa muodossa olevia tehtäviä.

- **Ylläpitäjän työkalut**

Kurssimateriaalin suunnittelu, kurssimateriaalin hallinnointi, nopea kurssimateriaalin tarkastus, kurssimateriaalin valvonta, ohjeellinen suunnittelu, esittävä informaatio, verkkotestaus, verkkoarviointi, suoritusien hallinnointi, HTML-osaamista ei vaadita, opiskelijan opintosuunnitelmien muutettavuus, opiskelijan seuranta, automatisoitu arviointi, tarkastuksen taso yli suunnittelun, ohjaaja voi lisätä tiettyä kurssimateriaalia yksittäiselle opiskelijalle tai ryhmälle, monivalintaitsetestauskysymykset, aukkotehtävätsetestauskysymykset, muutettava palaute itsetestauskysymyksiin, vastauksista riippuva ohjattu reitti itsetestiin, ajastetut tehtävät, ajastettujen tehtävien verkkoarvostelu, satunnaiset tehtävryhmät, kehittäjä voi nähdä kurssimateriaalin opiskelijanäkymän.

- **Ylläpidon piirteet**

Oppimisympäristön valinnat voi muuttaa liitettäväksi SPU leimalliseksi, asynkroninen ja synkroninen keskustelu henkilökunnan ja opiskelijoiden välillä mahdollista, henkilökunta voi tehdä omia muutoksiaan kurssimateriaaliin, henkilökunnalle luvataan koulutusta, kursseilla voi olla yhteneväiset käyttöliittymät, oppimisympäristö toimittaa pääsyn muihin kuin yliopiston kirjaston nykyisten kokoelmien resursseihin, verkkoavustus on saatavilla opiskelijoiden tueksi käytettäessä kirjastoresursseja, oppimisympäristössä on sisäinen sähköposti, oppimisympäristössä on opiskelijoille sähköpostin hallinnoinnin mahdollisuus, oppimisympäristössä on henkilökunnalle sähköpostin hallinnoinnin mahdollisuus, oppimisympäristö tukee useampaa ohjaajaa yhdelle kurssille.

- **Opiskelijan työkalut**

Käyttäjävarmennus, kirjanmerkit, multimedia, yksityinen sähköposti, tiedostojen lähetys, säikeiset keskustelut, kurssin verkkojuttelu, kytkeytyvä verkkojuttelu, työtaulu, it-searviointi, edistymisen seuranta, työtaso perustainen tiedostojen hallinnointi palvelimelle latauksessa, opiskelutaitojen rakentaminen, ajastamattomat kyselyt, kysymys kerrallaan toiminto, ilmoitustaulu, kuvatietokanta, opiskelijalla pääsy omiin arvosanoihin, pääsy kurssin arvosanajakaumaan, automatisoitu sanastotyökalu, automatisoitu hakemistotyökalu, verkkoavustus, kurssimateriaalin etsintätyökalu, opiskelija esittelyt, sallii opiskelijoiden nähdä kaikki kurssinsa sisäänkirjautumisen jälkeen.

- **Tekninen tuki**

Ulkoinen sähköposti, turvallisuuspiirteet, siirrettävä hallinnoijan rooli, ryhmä lisääntyviä ohjaajia, ryhmä lisääntyviä opiskelijoita, mallineen luomistyökalut, sisäänrakennettu ohjaajan käsikirja, sisäänrakennettu opiskelijan käsikirja, tietokanta.

- **Hallinnoitsijan työkalut**

Palvelin, verkko-käyttöliittymä, käyttäjävarmennustyökalut, uloskirjautuminen, resursien valvonta, etäkäyttö, kaatumisesta toipumisen työkalut, opiskelijan tukityökalut, ohjaajan tukityökalut, ylläpitäjän tukityökalut, sisäänrakennettu tiedostojen käsittely työkalut, mahdollisuus tuoda raakaa tietoa, muutettavat tekstiviestit, session uudelleenaloitustoiminto, turvallisuus, vaihteleva turvallisuustaso, verkkorekisteröinti, rekisteröidyt merkit, eräajo opiskelijoiden arviointeja syötettäessä, vieraan tilin luonti.

- **Hallinnolliset piirteet**

Yliopisto saa tuodun koodin omistusoikeuden, yliopisto saa kurssimateriaalin omistusoikeuden, oppimisympäristön toimittaja lupaa opiskelijoille teknistä tukea, oppimisympäristön toimittaja lupaa yliopiston henkilökunnalle teknistä tukea, oppimisympäristön toimittaja isännöi kursseja palvelimellaan, oppimisympäristön toimittaja mainostaa kursseja, oppimisympäristön toimittaja voi toimittaa dokumentaation ja kontakteja esitelläk-

seen oppilaitoksille positiivisen taustan, hinta riippuu opiskelijiden määrästä, oppimisympäristö keskittyy paikallisesti kehitettyihin kurssimateriaaleihin, oppimisympäristöllä on suuret aloituskustannukset ja pienet jatkuvat kustannukset.

- **Ohjelmiston kustannukset**

Aloituskustannukset, jatkuvat kustannukset, sivustohinnoittelu.

- **Laitteiston vaatimukset**

UNIX-palvelin, NT 4.0 -palvelin, CGI (Common Gateway Interface)-ohjelmat mahdollistava verkko-palvelin, Java-ohjelmat mahdollistava verkko-selain, MacOS, Solaris, Linux.

Marshallin yliopiston verkko-oppimisympäristöjen 2. arviointi

- **Kokonaistyökalu piirteet**

Verkkoavustus, tukee käyttäjän tuottamia HTML-dokumentteja, sallii henkilökunnan asettaa värejä ja kuvia, tukee käyttäjän luomia taulukoita, ohjaajille vaivatonta navigointia, opiskelijoille vaivatonta navigointia, pystyttäminen.

- **Oppisuunnitelman luonti**

Oppisuunnitelman luonti, lisäys ja muokkaaminen, ylimääräisen kurssi-informaation lisäys, linkki oppisuunnitelmasta kirjallisuuteen, liitteiden lisäys, tekstinkäsittelydokumenttien tuonti, tukee taulukoita, tukee kuvakarttoja, sallii tekstimuotoilun.

- **Verkkojuttelu**

Sallii ohjaajien luoda verkkojuttelualueita palvelimelleen, tukee verkkojuttelua sivustolla, yksinkertaiset käyttöohjeet, toimittaa helposti opittavan graafisen käyttöliittymän, kahdenkeskinen verkkojuttelu, ryhmäverkkojuttelu, sisältää videokomponentin, sisältää äänikomponentin, sallii käyttäjien siirtää tiedostoja verkkojuttelun aikana, sallii yksityisviestit ryhmän verkkojuttelun yhteydessä.

- **Verkkokokous**

Sallii käyttäjän muuttaa viestien järjestystä, sallii viestien helpon lähetyksen, sallii viestien muotoilun posterilla, sallii viestien poiston posterilla, helpottaa ulkoisten dokumenttien liittämisen, toimittaa joustavan tekstien muodon käyttäen HTML:ia tai muuta patentoitua kieltä, sallii käyttäjien nähdä kaikki viestit yhtäaikaan tai yksitellen, mahdollistaa käyttäjän huomata nopeasti lukemattomat viestit, tukee jonkinlaista nimiöintijärjestelmää, joka sallii lukijan helposti tietävän viestin alkuperän, sallii helpottavan etsinnän, sallii käyttäjien luoda uusia aiheita verkkokokoukseen, tukee nopeaa ja helppoa liikettä

lähetyksen välissä, tukee erityisiä tulostettavia piirteitä, sallii käyttäjien liittyä tai poistua verkkokokouksesta, sallii ohjaajan asettaa erilaisia käyttäjien tasoja, sallii ohjaajan luoda uusia verkkokokouksia, tukee palstan toimittajan piirteitä.

- **Sähköposti**

Helppokäyttöinen käyttöliittymä, sallii vanhalle postille luotavat kansiot, sallii käyttäjän luoda sähköpostiosoitteille lyhenteet, käyttäjä voi helposti lähettää ja saada ulkoisia tiedostoja, käyttäjä voi helposti lukea saadut liitetiedostot, sallii videon, äänen tai grafiikan liittämisen sähköpostiin, lupaa yksinkertaisen toiminnallisuuden, lukee sähköpostia toisesta sähköpostiohjelmasta ilman ylimääräisen tekstin tai symboleiden lisäystä.

- **Kokonaishallinnointi**

Sallii materiaalikirjaston luomisen, tukee muiden tilojen lisäystä, sallii käyttäjän muuttaa jotain piirteitä käyttäjän käyttöliittymässä, ohjaaja voi luoda uusia luokkia, ohjaaja voi asettaa luokalle etusijoja ja lupia, ohjaaja voi lisätä tai poistaa opiskelijoita luokasta, opiskelijoiden seuranta.

- **Hallinnointi, tehtävät ja arviointi**

Helposti luotava kurssilista, vaatii ylläpitäjän salasanan, helposti tarkastettavissa että data näkyy oikein verkko-selaimessa, toimittaa ohjaajia avustavia alustoja, helposti luotava datatiedosto käyttäen vähäisesti koodausta, rekistereiden pito, opiskelijat pääsevät aina arviointeihinsa, tekee vertailevia tilastoja arvioinneista, muokattava arviointiraportti, arviointijärjestelmä tukee kommentteja samoin kuin arviointeja.

- **Hallinnointi, tehtävät**

Helposti hallinnoitavat verkko-pohjaiset tehtävät, ohjaajat voivat luoda tehtäviä ohjelmalla, voi luoda 10 kysymyksen tehtävän tunnissa, helposti käytettävä kysymystyyppien valikoima, helposti asetettava vastausaika, helposti asetettava tehtävien esilläolon aikavaihtelu, helposti tarkastettava opiskelijoille tehtävien tekoon määrätty aika, helposti käytettävä tekstin muotoilu, helppo grafiikan ja äänen lisäys, sallii nimettömät vastaukset tehtäviin, palaute mahdollista opiskelijoiden tehtävien vastauksiin, sallii helposti opiskelijoiden katsoa vastausavainta, opiskelijat voivat helposti tarkistaa ja muuttaa vastauksensa ennen lähetystä, opiskelijat voivat helposti käyttää tekstin muotoilua, grafiikkaa tai taulukoita vastauksissaan, automaattinen ja täsmällinen arvosana vaatii selitysten yhteensopimista, kerää lyhyitä- ja esseevastauksia arviointiin, tukee ohjaajan tehtävien verkkoarviointia, toimittaa arvosanadatan helposti luettavassa ja käytettävässä muodossa.

Santa Claran yliopiston verkko-oppimisympäristöjen arviointi

- **Kehityspiirteet**

Formaatti sallii yksinkertaiset tietojen siirrot muiden toimittajien oppimisympäristöistä, oppimisympäristö käyttää avointa datastandardia niin että se voi kommunikoida olemassaolevien yliopiston tietokantasovelluksien kanssa, Windows 95/98/NT sopiva, MacOS 7.5 tai uudemman kanssa yhteensopiva, IMS-standardeja tukeva, AICC (Aviation Industry CBT (Computer Based Training) Committee) -standardeja tukeva, HTML-standardia tukeva, sisäänkirjautuessaan opiskelija näkee kaikki kurssinsa, Unix-palvelinta tukeva, Windows NT -palvelinta tukeva, monivalintakysymyksiä voi luoda oppimisympäristön tekijäohjelmalla, oikein/väärin kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, yhdistämiskysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, lyhyt vastaus kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, essee kysymyksiä voi luoda oppimisympäristön teko-ohjelmalla, oppimisympäristö tukee kysymystietokantaa, oppimisympäristö tukee kysymyksiä kuvaavia piirteitä, oppimisympäristö tukee IE 4.x ja uudempiä verkko-selaimia, oppimisympäristö tukee kurssimateriaalin koeajoa ennen avautumista opiskelijoille, kurssimateriaalin tekijä voi nähdä kurssista opiskelijanäkymän, säikeinen keskustelulista, verkkojuttelu, verkkovideo ja -audio tuotteiden käyttömahdollisuus, Macromedia Shockwave tuotteiden käyttö mahdollista, toimittaja lupaa kehityspalveluita, opiskelijoiden seurantaraportit, oppimisympäristöön voidaan tuoda tabulaattori rajoitteisessa muodossa olevia tehtäviä.

- **Ylläpitäjän työkalut**

Kurssimateriaalin suunnittelu, kurssimateriaalin hallinnointi, nopea kurssimateriaalin tarkastus, kurssimateriaalin valvonta, ohjeellinen suunnittelu, esittävä informaatio, verkkotestaus, verkkoarviointi, suoritusien hallinnointi, HTML osaamista ei vaadita, opiskelijan opintosuunnitelmien muutettavuus, opiskelijan seuranta, automatisoitu arviointi, tarkastuksen taso yli suunnittelun, ohjaaja voi lisätä tiettyä kurssimateriaalia yksittäiselle opiskelijalle tai ryhmälle, monivalintaitsetestauskysymykset, aukkotehtäväitsetestauskysymykset, muutettava palaute itsetestauskysymyksiin, vastauksista riippuva ohjattu reitti itsetestiin, ajastetut tehtävät, ajastettujen tehtävien verkkoarvostelu, satunnaiset tehtäväryhmät, kehittäjä voi nähdä kurssimateriaalin opiskelijanäkymän.

- **Opetukselliset piirteet**

Oppimisympäristön valinnat voi muuttaa liitettäväksi SPU leimalliseksi, asynkroninen ja sykroninen keskustelu henkilökunnan ja opiskelijoiden välillä mahdollista, henkilökunta voi tehdä omia muutoksiaan kurssimateriaaliin, henkilökunnalle luvataan koulutusta, kursseilla voi olla yhteneväiset käyttöliittymät, oppimisympäristö toimittaa pääsyn muihin kuin yliopiston nykyisten kokoelmien kirjaston resursseihin, verkkoavustus

on saatavilla opiskelijoiden tueksi käytettäessä kirjastoresursseja, oppimisympäristössä on sisäinen sähköposti, oppimisympäristössä on opiskelijoille sähköpostin hallinnoinnin mahdollisuus, oppimisympäristössä on henkilökunnalle sähköpostin hallinnoinnin mahdollisuus, oppimisympäristö tukee useampaa ohjaajaa yhdelle kurssille.

- **Opiskelijan työkalut**

Käyttäjävarmennus, kirjanmerkit, multimedia, yksityinen sähköposti, tiedostojen lähetys, säikeiset keskustelut, kurssin verkkojuttelu, kykeytyvä verkkojuttelu, työtaulu, it-searviointi, edistymisen seuranta, työtaso perustainen tiedostojen hallinnointi palvelimelle latauksessa, opiskelutaitojen rakentaminen, ajastamattomat kyselyt, kysymyskerrollaan toiminto, ilmoitustaulu, kuvatietokanta, opiskelijalla pääsy omiin arvosanoihin, pääsy kurssin arvosanajakaumaan, automatisoitu sanastotyökalu, automatisoitu hakemistotyökalu, verkkoavustus, kurssimateriaalin etsintätyökalu, opiskelija esittelyt, sallii opiskelijoiden nähdä kaikki kurssinsa sisäänkirjautumisen jälkeen.

- **Tekninen tuki**

Ulkoinen sähköposti, turvallisuuspiirteet, siirrettävä hallinnoijan rooli, ryhmä lisääntyviä ohjaajia, ryhmä lisääntyviä opiskelijoita, mallineen luomistyökalut, sisäänrakennettu ohjaajan käsikirja, sisäänrakennettu opiskelijan käsikirja, tietokanta.

- **Hallinnoitsijan työkalut**

Palvelin, verkko-käyttöliittymä, käyttäjävarmennustyökalut, uloskirjautuminen, resursien valvonta, etäkäyttö, kaatumisesta toipumisen työkalut, opiskelijan tukityökalut, ohjaajan tukityökalut, ylläpitäjän tukityökalut, sisäänrakennettu tiedostojen käsittely työkalut, mahdollisuus tuoda raakaa tietoa, muutettavat tekstiviestit, session uudelleenaloitustoiminto, turvallisuus, vaihteleva turvallisuustaso, verkkorekisteröinti, rekisteröidyt merkit, eräajo opiskelijoiden arviointeja syötettäessä, vieraan tilin luonti.

- **Hallinnolliset piirteet**

Yliopisto saa tuodun koodin omistusoikeuden, yliopisto saa kurssimateriaalin omistusoikeuden, oppimisympäristön toimittaja lupaa opiskelijoille teknistä tukea, oppimisympäristön toimittaja lupaa yliopiston henkilökunnalle teknistä tukea, oppimisympäristön toimittaja isännöi kursseja palvelimellaan, oppimisympäristön toimittaja mainostaa kursseja, oppimisympäristön toimittaja voi toimittaa dokumentaation ja kontakteja esitelläkseen oppilaitoksille positiivisen taustan, hinta riippuu opiskelijoiden määrästä, oppimisympäristö keskittyy paikallisesti kehitettyihin kurssimateriaaleihin, oppimisympäristöllä on suuret aloituskustannukset ja pienet jatkuvat kustannukset.

- **Ohjelmistokustannukset**

Site trainer

- **Kokonaisoppimisympäristö, hallinnolliset piirteet**

Käyttäjä voi

- muotoilla HTML-dokumentteja
- kontrolloida kuvia
- liittää Word-dokumentteja
- lisätä resursseja
- lisätä taulukoita
- luoda uusia ryhmiä
- asettaa salasanoja
- lisätä ja poistaa jäseniä
- luoda raportteja.

Suora ohje, asynkroninen ohje, oppimisympäristö toimittaa tehtävätyyppi vaihtoehtoja, sulautetut multimedia linkit, e-kauppa saatavilla, tulostusmahdollisuus, rekisteröinti vaihtoehto.

- **Kurssin hallinnointi, oppimisympäristön piirteet**

Käyttäjä voi

- luoda verkkojutteluja
- luoda ja muokata kurssidokumentteja
- luoda ja muokata oppisuunnitelmaa
- tallentaa kurssidokumentin
- lisätä liitteitä
- muuttaa arvosanaraportteja
- lisätä kommentteja arvosanoihin
- muuttaa tehtävävalineitä
- asettaa rajoituksia tehtävien saatavuudelle
- asettaa korjaava vastauspalaute tehtävien kysymyksille
- optimoida automaattisesti muodostetun palautteen tehtäville.

Oppimisympäristö sallii

- ryhmäopetuksen
- henkilökunnan osiot
- opiskelijoiden seuraamisen.

Oppimisympäristö toimittaa

- muutettavissa olevan kurssisapluunan
- opiskelijoille teknistä tukea
- henkilökunnalle teknistä tukea.

Oppimisympäristö luo kurssilistan, opiskelijat pääsevät arvosanaraportteihinsa, tehtävät käyttävät kysymystyyppi valikoimaa.

- **Kommunikointi kurssilla**

Sähköposti, sähköinen ilmoitustaulu tiedostojen vaihtoon, uutisryhmät, verkkojuttelu, ääniverkkojuttelu, työtaulu, virtuaalinen tila, sovellusten jakaminen, videokomponentit, viestejä voi muokata posterilla, käyttäjä voi luoda uusia aiheita ja tasoja verkkokokouksen jäsenille, toimitetaan palstan toimittajan piirteet.

- **Tekniikka**

RAM, levytila, Windows NT-palvelin, Apple-palvelin, UNIX-palvelin, IMS-standardi, kurssien määrään rajoitus, opiskelijoiden määrään rajoitus, ohjaajien määrään rajoitus, kurssin liitännöihin rajoitus, esittelyversio saatavilla.