



**”NEST”-VERKKOTYÖYMPÄRISTÖN
KEHITTÄMINEN OPETUKSEN NÄKÖKULMASTA**

Marko Rintamäki

Kehittämishankeraportti

Maaliskuu 2008



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**

Jyväskylän Ammattikorkeakoulu

JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU

KUVAILULEHTI

Päivämäärä

16.02.2008

Tekijä(t) Rintamäki, Marko	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 47	Julkaisun kieli suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi ”NEST”-verkkotyöympäristön kehittäminen opetuksen näkökulmasta		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu		
Työn ohjaaja(t) Miettinen, Raija		
Toimeksiantaja(t) Marko Rintamäki		
Tiivistelmä NEST-Verkkotyöympäristö on rakennettu tukemaan ohjelmistotekniikan opetusta. Raportti kuvaa NEST 1.0 järjestelmään tehtyjä muutoksia, joiden avulla on pyritty parantamaan edellytyksiä opetuskäyttöön. Uuden NEST 1.1 järjestelmän uudistuksia ovat parannettu Wiki toimintamalli, uudet kommunikaatiovälineet kuten chat ja keskustelufoorumi.		
Avainsanat (asiasanat) Verkko-opetus, ohjelmistotekniikka, tutkiva oppiminen, yhteisöllinen oppiminen		
Muut tiedot		

JYVÄSKYLÄ UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

DESCRIPTION

Date

16.02.2008

Author(s) Marko Rintamäki	Type of Publication Development project report	
	Pages 47	Language Finish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title The "NEST" virtual work environment development from aspect of pedagogy		
Degree Programme Vocational Teacher Education College		
Tutor(s) Raija Miettinen		
Assigned by Marko Rintamäki		
Abstract The "NEST" is virtual working environment for training use of software engineering. The development project report describes old NEST 1.0 system and new NEST 1.1 which is result of development process. New version has several achievements which have been introduced in report. Those achievements should provide much better possibilities to arrange courses and use rich pedagogical patterns in training use.		
Keywords Learning Environment, Virtual pedagogy, software engineering, collaborative learning,		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	7
1.1 HANKETYÖN TAVOITTEET.....	7
2 TYÖSKENTELEY JA OPISKELU TIETOVERKOSSA	8
2.1 VÄLINEET TYÖSSÄ JA OPETUKSESSA.....	9
2.2 VERKKOTYÖSKENTELEYN ONGELMIA.....	10
3 TUTKIVA OPPIMINEN VERKKOTYÖSKENTELEYN OSANA	14
3.1 TUTKIVA OPPIMINEN.....	14
3.2 TUTKIVA OPPIMINEN JA NEST -VERKKOTYÖYMPÄRISTÖ.....	15
4 WIKI TYÖYMPÄRISTÖN YTIMENÄ.....	16
5 NEST 1.0 -JÄRJESTELMÄ.....	18
5.1 JÄRJESTELMÄKUVAAUS.....	18
5.2 ESIMERKKI NEST 1.0 YMPÄRISTÖN OPETUSKÄYTÖSTÄ.....	21
5.3 HUOMIOITA NEST 1.0 KÄYTÖSTÄ.....	22
6 NEST 1.1 -JÄRJESTELMÄ.....	23
6.1 JÄRJESTELMÄKUVAAUS.....	23
6.2 MUUTOKSET WIKIN KÄYTÖSSÄ.....	25
6.2.1 Käytänteet (How To) ja huomiot (About, Note)	27
6.2.2 Henkilökohtainen työhistoria (Project CV).....	28
6.2.3 Opastuskäärö (Training Scroll) ja harjoitustehtävä (Training Task)	29
6.2.4 Esimerkki tietorakenteiden hyödyntämisestä.....	33
6.3 VERKKO-OHJAAAMISEN TUKEMINEN.....	34
6.4 OHJAAJAN TOIMINTA-ALUE.....	35
6.5 OPISKELIJAN ARVIOINTI	37
6.5.1 Arvioinnin sähköinen kirjaaminen.....	37
6.5.2 Oppilaan aktiivisuus.....	37

6.6 OPETUSTILANNE-ESIMERKKI NEST 1.1 -YMPÄRISTÖSSÄ.....	38
7 AJATUKSIA KEHITTÄMISHANKKEESTA.....	40
LÄHTEET.....	43
LIITTEET.....	46

Kuvat

KUVA 1: YKSILÖISTÄ YHTEISÖÖN.....	13
KUVA 2: TUTKIVAN OPPIMISEN MALLI	14
KUVA 3: NEST 1.0-VERKKOTYÖYMPÄRISTÖ.....	19
KUVA 4: KÄYTTÄJÄ TARVITSEE TUNNUKSEN JA SALASANAN.....	20
KUVA 5: NEST 1.0:N TYÖVÄLINEET.....	21
KUVA 6: OSA NEST 1.1:N TYÖVÄLINEISTÄ.....	25
KUVA 7: MÄÄRITETYT SIVULUOKITUKSET	26
KUVA 8: ESIMERKKI HUOMIOKSI LUOKITELLUSTA SIVUSTA.....	27
KUVA 9: KIRJATTU TOIMINTAOHJE.....	27
KUVA 10: PROJEKTI CV MALLI.....	29
KUVA 11: WIKI MUOTOINEN TEHTÄVÄNANTO.....	31
KUVA 12: UUDEN TEHTÄVÄN LUOMINEN.....	31
KUVA 13: KURSSIMATERIAALISIVU MUOKKAUSTILASSA.....	36
KUVA 14: KOULUTUSMATERIAALIN LUOKITTELUA.....	36
KUVA 15: SIVULUOKITUKSET KÄYTÖSSÄ.....	37
KUVA 16: KIRJAUTUMISSIVU.....	39
KUVA 17: OHJAAJAN WIKI SIVUSTO.....	40
KUVA 18: PÄIVITTÄINEN KÄYTTÖAKTIIVISUUS.....	42
KUVA 19: KURSSIKYSELY.....	50
KUVA 20: ARVIOINNIN TULOKSET.....	51

Sanasto

NEST 1.0	Ensimmäinen toteutettu versio verkkotyö- ympäristöstä kevään 2007 kurssille.
NEST 1.1	Parannettu versio kevään 2008 kurssille.

1 Johdanto

Kehittämishankkeen tekijä suoritti ammattikorkeakoulun opettajan koulutukseen liittyvän opetusharjoittelun Jyväskylän ammattikorkeakoulussa keväällä 2007. Opetuksen aiheena oli ohjelmistojen järjestelmätestaus ja siihen liittyi työpajatyöskentelyä. Kurssi toteutettiin käyttäen apuna ”NEST”-verkkotyöympäristöä. NEST-ympäristö on rakennettu käyttäen tarjolla olevia Open Source -kehitysvälineitä, joita käyttäen opiskelijat toteuttivat kurssiin liittyneitä harjoitustehtäviä. Saatujen kokemusten pohjalta järjestelmää päätettiin kehittää eteenpäin vielä paremmin opetukseen soveltuvaksi. Tämä kehittämishankeraportti esittelee tehdyt muutokset ja niiden perustelut. Raportti on jaettu seitsemään kappaleeseen. Ensimmäinen kappale käsittelee johdannon ja tavoitteiden määrittelyn. Toinen kappale tarkastelee nykypäivän verkkotyöskentelyä opetuksen näkökulmasta. Kolmas kappale käsittelee tutkivaa oppimista verkkotyöskentelyn osana ja sen soveltumista NEST ympäristöön. Kappaleessa neljä tutustutaan järjestelmän ydinkomponenttiin WIKI:in. Viides kappale esittelee alkuperäisen NEST 1.0 järjestelmän ja kuvaa sen toiminnot. Kuudennessa kappaleessa käydään läpi uuden NEST 1.1:en eri osa-alueisiin tehdyt muutokset perusteluineen. Viimeinen seitsemäs kappale kokoaa ajatukset ja huomiot kehittämishankkeen tiimoilta.

1.1 Hanketyön tavoitteet

Hanketyön päätavoitteena on ollut kehittää alkuperäistä NEST 1.0-järjestelmää opetuskäytön näkökulmasta. Uutta versiota NEST 1.1:ä koekäytetään kevään 2008 aikana vastaavan ohjelmistotestauskurssin yhteydessä. Alkuperäisen järjestelmän kehitystavoitteet määriteltiin keväällä 2007 saatujen kokemusten ja kurssin lopussa tehdyn palautekyselyn pohjalta (kysely sivulla s. 47).

Kehittämistavoitteiksi kirjattiin seuraavat kohdat:

- Kehittää WIKI:n sovellettavuutta opetukseen
- Rakentaa ohjaajalle oma työskentelyalue
- Kehittää kurssitehtäville ja aineistolle runko ja luokittelu
- Helpottaa verkko-ohjaamista
- Helpottaa oppilaiden toiminnan tarkastelua ja arviointia

Näiden tavoitteiden pohjalta pyrittiin edesauttamaan parempien pedagogisten ratkaisujen toteuttamisen mahdollisuuksia uudessa NEST 1.1 ympäristössä.

2 Työskentely ja opiskelu tietoverkossa

NEST -verkkotyöympäristön alkuperäinen ajatus ja toteutus pyrkii pohjautumaan nykypäiväisen verkkotyöskentelyn todellisuuteen. Internet-verkon kehityksen myötä tietotyö on siirtynyt yhä enemmän verkkoon. Yritykset toimivat hajautetusti ympäri maailmaa ja työntekijät ovat yhteyksissä toisiinsa pääsääntöisesti sähköisesti. Tulevaisuudessa matkustamista tullaan yhä enemmän karsimaan taloudellisten sekä ympäristöllisten syiden seurauksena [201]. Nämä muutokset ajavat yrityksiä ja yhteisöjä hyödyntämään yhä tehokkaammin verkkotyöskentelyä osana toimintaa. Toiminta verkossa ei aina ole aina helppoa ja sen oppimiseen tarvitaan aikaa. Hyviä esimerkkejä verkkotyöskentelyn saavutuksista ovat kuitenkin avoimien ohjelmistojen (Open Source) kehitysprojektit. Näitä ohjelmistoja kehitetään useiden vapaaehtoisten henkilöiden toimesta. Kaikki työskentely tapahtuu täysin hajautetusti Internet tietoverkossa. Verkossa toimivia välineitä apuna käyttäen kehittäjät kykenevät suunnittelemaan,

toteuttamaan ja vaihtamaan mielipiteitä ohjelmistojen kehityksestä. Avointen ohjelmistojen jakelijana toimiva Source Forge [202] palvelee useita tuhansia ohjelmistoyhteisöjä. Helakorven mukaan tiimi ja verkostotyöskentely nojaakin kokonaan omaan toimintastrategiaansa. Verkostoituneet ryhmät pyrkivät toimimaan älykkäästi jakamalla kaiken tiedon yleisesti saataville ja edesauttavat toimintaa tukevaa kulttuuria. Yhteistoiminta on valmentavaa ja ryhmien jäsenet voivat toimia varsin itsenäisesti. Avointen ohjelmistojen kohdalla nämä ajatukset toteutuvat varsin pitkälle. Ohjelmistokehittäjien yhteisö tarjoaa osallistujalle neuvoja ja apua erilaisten tietopankkien kautta. Yksittäinen kehittäjä voi muokata tuotetta omista lähtökohdistaan ja tarjota siihen tekemiään parannuksia yhteisölle. Kehittäjäyhteisö hyväksyy tai hylkää tehdyt muutokset. Tämä työskentelytapa on varsin erilainen verrattuna normaaliin yritystoimintaan. Verkkotyöskentely ja etenkin sen hyödyntäminen opetuksessa on tulevaisuuden kannalta varmasti tärkeässä osassa. Verkko-opetus tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuksia oppia taitoja, joita tarvitaan tulevaisuuden työyhteisöissä. Opetusministeriö on myös todennut verkko-opetuksen tarpeellisuuden kehittämissuunnitelmassaan [104] vuosille 2007-2012.

2.1 Välineet työssä ja opetuksessa

Oleellisia välineitä verkkotyössä ovat kommunikointiin ja tiedonvälittämiseen liittyvät välineet. Ohjelmistojen kehittämiseen liittyvä työympäristö sisältää monia järjestelmiä ja välineitä, joiden käyttö voidaan varsin helposti siirtää verkkoon. Näitä ovat esimerkiksi projektin-, vaatimusten-, ja vianhallintajärjestelmät. 1980-luvun alussa kehittyi oma tieteenalansa CSCW (computer supported cooperative work) tietokoneavusteisten yhteistyövälineiden tutkimukseen. CSCW tutkii tietoteknisiä yhteistyövälineitä ja niihin liittyviä ratkaisuja. CSCW:n käsitteen esittelivät ensimmäistä kertaa tutkijat Irene Greif ja Paul Cashman vuonna 1984. CSCW:n tutkimuksen alkuvaiheissa siihen liittyneiden osa-alueiden määrittäminen oli varsin hankalaa, koska useita ehdotettuja alueita tutkittiin jo toisaalla. Grudin kuvaa vuoden 1988 CSCW:n konferenssijulkaisuja varsin hajanaisiksi kokoelmaksi eri aloja

käsitteleviä tutkimuksia. Osa julkaisuista ei hänen mukaansa käsitellyt lainkaan CSCW:tä, vaan täysin eri alueita käsittäen videotuotantoa, ohjelmistosuunnittelua ja työkäytäntöjä. Verkko-opetukseen liittyvä tutkimus ei kuitenkaan sisälly CSCW:een, vaan sillä on oma tutkimushaaransa CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning). CSCL hyödyntää CSCW:n tutkimuksessa tuotettua materiaalia ja ratkaisuja, mutta tarkastelee niitä pedagogiikan näkökulmasta. Pedagoginen näkökulma CSCW:een on esimerkiksi verkko-opetus. Tärkeitä teorioita CSCL:n kannalta ovat Vygotsky'n [105] sosiokulttuurinen teoria, joka korostaa yksilön oppimista osallistumalla yhteisön toimintaan. Yksilöt oppivat havainnoimalla ja osallistumalla yhteisönsä toimintaa. Tämä näkemys tukeekin varsin hyvin konstruktivistista oppimiskäsitystä, missä jokainen yksilö nähdään aktiivisena tiedon muokkaajana [106]. Konstruktivinen oppimiskäsitys on perustava useimmille verkko-oppimisympäristölle. Konstruktivismi olettaa, ettei opetettavaa tietoa tai taitoa voi siirtää täysin muuttumattomana oppijoiden mieleen. Kaksi eri henkilöä voivat rakentaa siten erilaisen näkemyksen opetetusta aiheesta riippuen heidän taustoistaan. Tärkeintä konstruktivisessa oppimiskäsityksessä on aktiivisesti oman näkemyksen muodostaminen opetettuun aiheeseen.

2.2 Verkkotyöskentelyn ongelmia

Verkottuneet järjestelmät mahdollistavat etätyöskentelyn. Yksin työskentelevän työntekijän toiminta tietoverkossa voi olla kuitenkin varsin yksinäistä. Osa ryhmästä toimii toimistolla ja heille on rakentunut oma sosiaalinen ympäristö. Etätyöntekijä saattaa kokea olevansa ulkona ryhmän toiminnasta. Tiedonjakaminen verkossa tuottaa myös useita ongelmia, joiden ratkaisu saattaa vaatia varsin paljon työtä organisaatioilta. Wagnerin [34] mukaan tietämuskantojen rakentamisen ongelmia ovat:

- Rajoittunut viestintä
(Pelkkä kirjallinen tietomuoto ei ole kaikkien mieleen)
- Viive tiedon keräämisessä
(Tietoja ei ehditä kirjaamaan riittävällä nopeudella)
- Tiedon luotettavuus
(Voiko siis tietoon luottaa, jos kaikki lähteet eivät ole luotettavia?)
- Ylläpidon taakka
(Tiedonmäärän kasvaessa sen ylläpitotyö myös kasvaa)

Nämä ongelmat näkyvät varsin selkeästi yksilöiden eriarvoisena asemana verrattuna lähekkäin toimiviin ryhmiin. Esille tullutta uutta tietoa ei välttämättä heti talleteta tietokantoihin sähköisessä muodossa, vaan se siirtyy pelkästään keskusteluissa ja lähikontakteissa osalle ryhmän jäsenistä. Moni kokee tiedon keräämisen ja tallettamisen liian raskaaksi operaatioksi. Grudinin [15] kirjaamia CSCW järjestelmien suunnittelun ongelmia ovat:

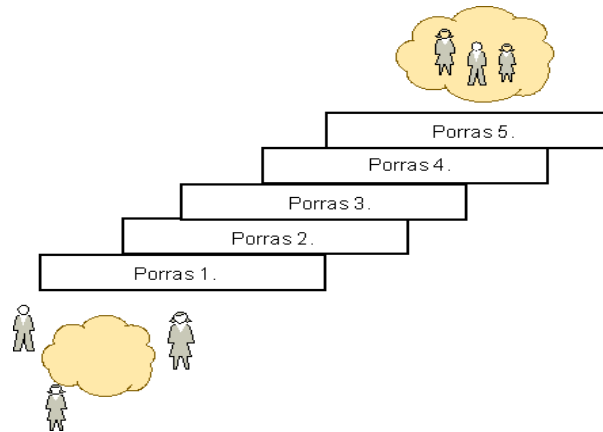
- Ylläpito – Järjestelmät vaativat ylläpitoa
- Kriittinen massa – Tietoa ja materiaalia on oltava riittävästi, että käyttö koetaan hyödylliseksi
- Prosessien rikkominen – Tietokoneavusteisten työympäristöt rikkovat sosiaalisia prosesseja ja saattavat rajoittaa pahimmillaan ryhmän toimintaa.
- Poikkeustilanteiden hallinta – Järjestelmä saattaa olla saavuttamattomissa ja näin rajoittaa toimintaa
- Arvioinnin vaikeus - Yksilön tekemät tilannearviot voivat heikentyä perustuessaan pelkkään sähköiseen materiaaliin

- Käyttönottaminen. - Välineiden tehokas käyttö tarvitsee koulutusta ja ylläpitoa.

Edellä mainitut ongelmat koskevat myös verkko-oppimisympäristöjä ja niiden toimintaa. Erityisesti verkko-oppimisympäristöihin liittyviä ongelmia ovat myös:

- Toimijoiden näkymättömyys - Aktiiviset toimijat? Kuka on läsnä?
- Motivointi - Vapaa matkustajat?

Verkkotyöskentelyn käynnistäminen opetuksen puitteissa on myös varsin suuri ponnistus ja sen tueksi on ehdotettu ryhmätapaamisia kurssin alussa. Verkkoyhteisönä toimiminen ei ole siis itsestään selvyys. Terva [100] on kuvannut verkkooppimisyhteisön kehitysaskelita viisi portaisella mallilla (Kuva 1.):



Kuva 1: Yksilöistä yhteisöön

Yhteisöllisyyden kehitys portaina [100] Tervan mukaan

- Ei yhteisöllisyyttä
- Kommunikaatio opettajan ja opiskelijan välillä
- Opiskelijat kommunikoivat oma-aloitteisesti keskenään
- Hyvät opiskelunvalmiudet. Opiskelijat suunnittelevat ja vaikuttavat
- Ideaalinen itseohjautuvuus

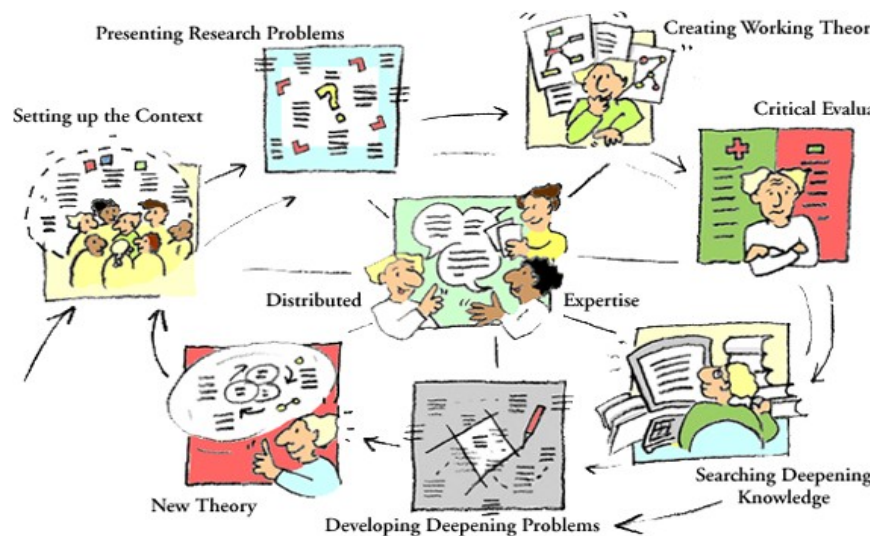
Jokainen askel vaatii aikaa ja ponnistuksia. Tärkeää on ryhmän ja ohjaajan panos yhteisön rakentamisessa.

3 Tutkiva oppiminen verkkotyöskentelyn osana

Mitä on tutkiva oppiminen? Miten se eroaa tavallisesta oppimisesta? Miten se liittyy NEST -järjestelmään?

3.1 Tutkiva oppiminen

Tutkivan oppimisen ajatus on Hakkarainen, Lonka, Lipponen & Raami [39] mukaan oppilaan oman aktiivisen tiedon etsintä ja ratkaisu. Toimintaa voi verrata tieteelliseen tutkimustyöhön, jossa ongelman ratkaisemisen tueksi tehtyjä havaintoja analysoidaan ja verrataan ennakkotietoihin. Saatuja tuloksia tarkastellaan ja niiden pohjalta rakennetaan uusia käsityksiä liittyen ratkaistavaan ongelmaan. Löydettyä tietoa ja käsityksiä pyritään syventämään vaihtamalla aktiivisesti mielipiteitä ja tietoa muiden asiantuntijoiden (myös muiden opiskelijoiden) kanssa. Tämä prosessi (kuva 2.) saattaa kestää useampia kierroksia, kunnes saadaan aikaan lopullinen ratkaisu tai tulos [203].



Kuva 2: Tutkivan oppimisen malli

Tärkeitä tutkivan oppimisen peruseriaatteita ovat:

- Pyrkimys ymmärtämiseen ja ilmiöiden selittämiseen
- Ongelmalähtöinen ihmettelystä lähtevä tiedonhankinta
- Omien ennakkokäsitysten esiin nostaminen
- Huomion kohdistaminen keskeisiin käsitteisiin ja suuriin ideoihin
- Yhteisöllinen tiedonrakentelu ja asiantuntemuksen jakaminen

Tavalliseen oppimiseen verrattuna tutkiva oppiminen vaatii opiskelijalta vahvaa paneutumista opiskeltavaan aiheeseen.

3.2 Tutkiva oppiminen ja NEST -verkkotyöympäristö

NEST -verkkotyöympäristöön liittyviä tutkivan oppimisen piirteitä voidaan nähdä seuraavissa osa-alueissa:

- Kontekstin luominen
Ympäristöön liitetyt eri työvälineet muodostavat toiminnalle kontekstin, jossa ohjaaja voi asettaa erilaisia ongelmia opiskelijan ratkaistavaksi
- Tutkiminen ja kokeilu
Tutkimiselle ja kokeilulle on hyvät mahdollisuudet. NEST -järjestelmä on

kopioitavissa ja jokainen opiskelija voi käyttää omaa versiotaan järjestelmästä. Tämä mahdollistaa kokeilemisen ilman rajoituksia.

- Jaettu asiantuntijuus

Verkkotyöympäristössä tarvitaan tuki tiedon jakamiselle ja sen aktiiviselle muokkaamiselle. Tämä vaatii työympäristöltä välineitä ja prosesseja. Tätä on pyritty edesauttamaan käyttämällä hyödyksi Wiki teknologiaa.

4 Wiki työympäristön ytimenä

Lähtölaukauksen nykyisten wiki -järjestelmien kehitykselle antoi Ward Cunninghamin vuonna 1995 käynnistämä WikiWikiWeb [205] verkkopalvelin. Palvelinohjelmiston toteutuksessa Cunningham sovelsi ajatuksia Carnegie-Mellonin yliopistossa kehitetystä KMS [108] ohjelmistosta. KMS:n (Knowledge Management System) perusajatus oli mahdollistaa tekstimuotoisten tietueiden kirjoittaminen ja niiden yhdistäminen toisiinsa käyttäen linkkejä. Pienet kokonaisuudet voitiin tarvittaessa koostaa dokumenteiksi. Tämä ratkaisu helpotti suurten tietorakenteiden ylläpitoa, koska yksittäisiä tietueita voitiin muokata suoraan, suurten kokonaisuuksien sijaan. Cunninghamin toteutus hyödynsi internetin mahdollisuudet verkkopalvelun muodossa. Palvelimesta tuli yleinen kiinnostuksen kohde ja se käynnisti nopeasti erilaisten wiki -palvelinohjelmistojen kehityksen ympäri maailmaa. Tunnetuin esimerkki ohjelmista on räjähdysmäisesti kehittynyt Wikipedia [200] tietosanakirja.. Mahdollisuus hyödyntää wikiä yrityksissä huomattiin varsin pian. Useat tutkimukset ja julkaisut raportoivat positiivisista käyttökokeiluista. Toisaalta wikin ideologia tiedon avoimuudesta ja muokattavuudesta ei aina sovellu yrityskäyttöön suoraan, vaan vaatii soveltamista. Richardson ja Dominigos [8] ovat todenneet verkkokäytössä olevien avoimien tietämuskantojen tarvitsevan selkeästi ohjausta ja organisointia. Tiedon rakentaminen ei onnistu kaaoksessa, vaan vaatii

prosesseja ja yhteisön kurinalaista työskentelyä. Opetuskäytön kannalta on eletty eräänlaista etsikkoaikaa. Erilaisia tuloksia wiki-kokeiluista on kuitenkin raportoitu, esimerkiksi M Notarin [17] kuvaama pedagoginen toimintamalli. Opetettavan kokonaisuuden tavoitteeksi on määritelty kirjallisen tehtävän suorittaminen. Opiskelijat kirjoittavat tuotoksensa käyttäen apuna wikiä. Opiskelijoita kehoitetaan linkittämään omia tuotoksiaan tarvittaessa toisten tekemiin. Tuotettuja sivuja pyritään kommentoimaan ristiin. Tätä prosessia jatketaan, kunnes määritelty tavoite saavutetaan. Tämä kuulostaa varsin normaalilta wikin käytöltä, mutta kuvaa ehkä enemmän tutkimuksen tasoa. Marija Cubric [45] esittelee julkaisussaan ”Wiki-based process for blended learning” mallin sulautettuun opetukseen. Ohjaajan osallistuminen oppilaiden verkkotyöskentelyyn on myös kiinnostava näkökulma. Lund ja Smordal kysyvätkin tutkimuksessaan ”Is There a Space for a Teacher in Wiki”, miten ohjaaja voi toimia wiki-ympäristössä. Tuloksina he näkivät sovellusmahdollisuudet hyvinä, mutta samalla opettajan toiminta voi monimutkaistua. Tutkijat näkivät tarvetta myös opettajan omalle ”tilalle”, josta käsin voi tarkkailla ja ohjata oppimistilanteita. Mainituissa tutkimuksissa opetuksessa on hyödynnetty pelkästään wikiä virtuaalisten oppimisympäristöjen sijaan. Verkkoo-petusympäristö Moodle [206] on integroinut wikin osaksi oppimisympäristöään. Tässä Lundin ja Smordalin esittämä toivomus on mahdollista toteuttaa. O'Neill raportoi [6] opetusmateriaalin tuotannosta yhdessä opiskelijoiden kanssa. Kurssin materiaalirunko on wiki-muodossa ja sitä täydennetään kurssin edetessä. Avoin materiaalin tuotanto nähdään varsin hyvänä ratkaisuna. Massiivinen ryhmätyöskentely on myös mahdollistunut wikin avulla. Cheng, Nord ja Stafford[42] raportoivat WICSA WIKI Wan Party:n käyttäneen wikiä vuodesta 2004 alkaen verkkoseminaarien pitämisessä. Seminaaripäivien toiminta on sovittu ennalta ja asiantuntijat kokoontuvat verkossa keskusteluihin käyttäen välineenä wikiä. Yleinen huomio tutkimuksista ja julkaisuista on mediawikin [207] soveltaminen useissa tutkimuskohteissa. Tämä selittyy ehkä Wikipedia-tietosanakirjan (perustuu MediaWikiin) tunnettavuudella. Wiki mahdollistaakin monia sovellusmahdollisuuksia. NEST järjestelmässä wiki-välineenä käytetään TWiki -ohjelmistoa. TWiki [208] eroaa käytetyistä wiki-järjestelmistä erityisesti paremman laajennettavuuden osalta. Laajennusten avulla voidaan TWikiin liittää ulkopuolisia välineitä ja toteuttaa esimerkiksi kehittyneitä raportointisivustoja. TWiki sisältää

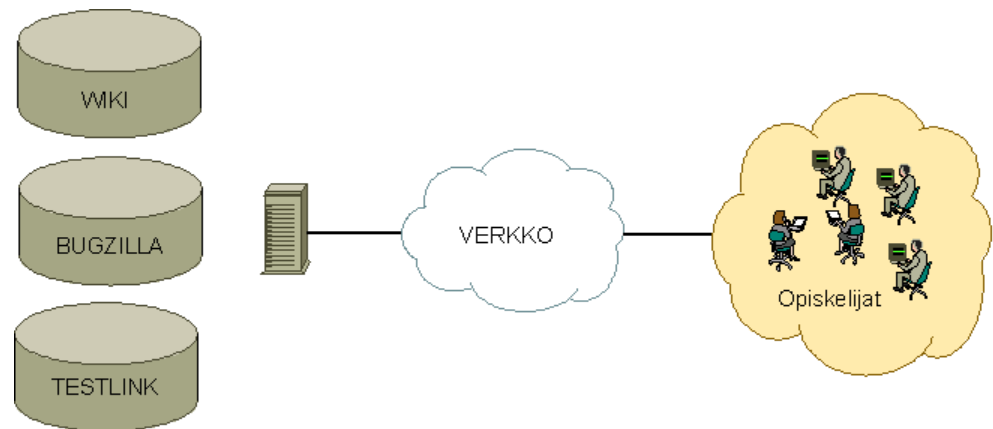
myös tuen strukturoitujen sivurakenteiden toteuttamiseen. Tämä mahdollistaa lisäinformaation eli ns. metadatan liittämisen wiki-sivujen osaksi. Metadatan, ”tietoa tiedosta”, avulla voidaan luokitella sivujen sisältöä ja suorittaa tarkennettuja hakuja tietosisältöihin. Tätä ominaisuutta hyödynnetään erityisesti NEST 1.1 -järjestelmässä. TWiki on NEST -järjestelmän ydinkomponentti.

5 NEST 1.0 -järjestelmä

NEST 1.0 järjestelmän tavoite oli antaa opiskelijoille mahdollisuus tutustua mahdollisimman realistisella tavalla työelämässä käytettyihin välineisiin ja prosesseihin. Kurssimateriaali sisältää taustatarinana kuvitellun tuotekehitysprojektin, jonka toteutukseen opiskelijat osallistuvat. Kurssin aikana opeteltiin käyttämään työvälineitä ja verkkoympäristöä kuten oikeassa ohjelmistoprojektissa. Opiskelijoiden kannalta eri työvälineiden tuntemus on tärkeä osa perusammattitaitoa. NEST-järjestelmä on kuin virtuaalinen työpaja, jossa harjoitellaan ja opitaan yhdessä. NEST 1.0 -järjestelmä ja siitä edelleen kehitetty NEST 1.1 on puhdas verkkotyöympäristö. Työskentely siinä on mahdollista vain verkkoyhteyden ja selaimen avulla.

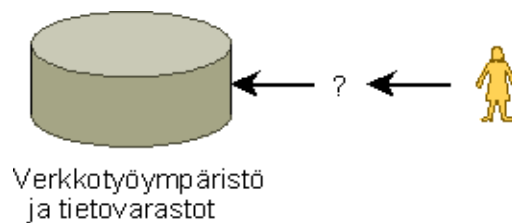
5.1 Järjestelmäkuvaus

NEST 1.0 perustuu Linux-palvelimeen, jonka sisältämiä välineitä opiskelijat käyttävät työasemiltaan (kuva 3.). Palvelimen fyysisellä sijainnilla ei ole merkitystä, vaan tärkeintä on toimiva verkkoyhteys.



Kuva 3: NEST 1.0-verkkotyöympäristö

Kaikki liikennöinti NEST -järjestelmään tapahtuu SSL -suojattuja yhteyksiä käyttäen. Opiskelija tarvitsee käyttäjätunnuksen ja salasanan järjestelmään kirjautuessaan (kuva 4.).

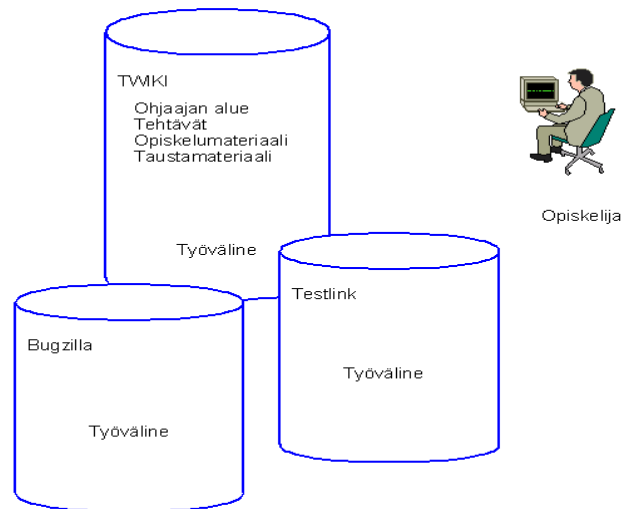


Kuva 4: Käyttäjä tarvitsee tunnuksen ja salasanan

NEST 1.0 sisältää ohjelmistokehitykseen liittyviä työvälineitä, joita voidaan soveltaa kurssin harjoitusten toteuttamiseen. Kuvassa 5. on kuvattu eri ohjelmistojen tehtävät järjestelmän sisällä.. TWiki[208] toimii kurssin materiaalivarastona ja samalla kaiken

toiminnan keskuksena. Lähes kaikki opetusmateriaali on kirjoitettu wiki-muotoisiksi dokumenteiksi.

TWiki, Bugzilla ja Testlink välineet muodostavat kokonaisuuden, joiden varaan opetus ja materiaalit on rakennettu. .



Kuva

5: NEST 1.0:n työvälineet

5.2 Esimerkki NEST 1.0 ympäristön opetuskäytöstä

Seuraavassa esimerkki tehtävänasettelusta kevään 2007 kurssilla:

Kurssin osallistujat:

6 ryhmää (FlameTeam1 – FlameTeam6), ryhmissä on 3-5 jäsentä.

Tehtävän anto:

Tehtävänä oli kirjoittaa vapaamuotoiset kuvaukset valituista ISEB-testausstandardin [204] käsitteistä. Ohjaaja on kirjoittanut tehtäväkuvauksen wiki-sivulle. Sivulla sisältyy ennalta valitut käsitteet ja niistä vastaavat ryhmät.

Tehtävään liittyvä toiminta

Ryhmät jakavat keskenään määriteltävät käsitteet, joihin yksittäiset jäsenet tulevat vastaamaan. Jokainen käsite tulee kuvata omalle wiki-sivulle. Opiskelijat voivat käyttää materiaalia verkosta, mutta koostavat itsenäisesti sivun. Sivuja pyritään linkittämään toisiinsa mahdollisimman paljon.

Pedagoginen tausta-ajatus:

Konstruktiivinen oppimiskäsitys

Pyritään hyödyntämään tehtävässä luotuja käsitekuvauksia kurssin edetessä uuden materiaalin perustana. Kurssin kuluessa sivuilla olevaa tietoa korjataan ja tarkennetaan uusien huomioiden pohjalta. Ryhmät muokkaavat itsenäisesti tuottamaansa materiaalia.

5.3 Huomioita NEST 1.0 käytöstä

Toimintaympäristö vaatii opiskelijalta selkeästi paneutumista asiaan. Tutkivan oppimisen periaatteet tulevat varsin ilmeisiksi. Materiaalia ei voi lukea kuten tavallisia luentokalvoja. Järjestelmän käyttäminen vaatii opiskelijalta enemmän intoa ja motivaatiota.

Wikin helppo käyttö ei ole itsestäänselvyys. Opiskelijat eivät uskaltaneet päivittää tehtyjä sivuja, vaan moni päivitti vain itse tekemiään sivuja. Vastaavia ongelmia on raportoinut Lio, Fraboni ja Leo [40] wikin soveltamisesta akateemisessa työyhteisössä. Heidän huomionsa oli, ettei wiki ainakaan alkuvaiheessa parantanut yhteisön tiedonjakamista. Wikin käyttöönotto ja lisäkoulutus kuitenkin oli käynnistänyt muutosprosesseja yhteisön sisällä, joka nähtiin tärkeänä kehitysaskelena. Kielikynnys (sivut englanniksi) saattaa olla myös syynä tuotettuun materiaaliin.

Opiskelijoilta kerätyt oppimiskokemusten kuvaukset sisälsivät kuitenkin myös positiivisia kommentteja wikin käytöstä.

Opetuskäytön kannalta työvälineiden asentaminen ja ylläpito on aikaa vievä toimenpide. Ylläpito vaati kurssin aikana suuren ponnistuksen kurssinpitäjältä.

6 NEST 1.1 -järjestelmä

NEST 1.1 -järjestelmän kehittäminen alkoi opetusharjoitteluun liittyvän kurssin päätyttyä keväällä 2007. Uutena ajatuksena oli hyödyntää virtualisointiteknologiaa järjestelmän toteutuksessa. Opetuskäytön kannalta tämä voi helpottaa järjestelmän siirtämistä ja käyttöönottoa ratkaisevasti. Tarve ulkopuoliseen tietojärjestelmätukeen vähenee. Järjestelmän peruskomponentit pysyivät samoina, mutta siihen otettiin myös paljon uusia välineitä. Ympäristöä voidaan kutsua referenssijärjestelmäksi, jossa on asennettuna mahdollisimman kattava kokoelma työvälineitä.

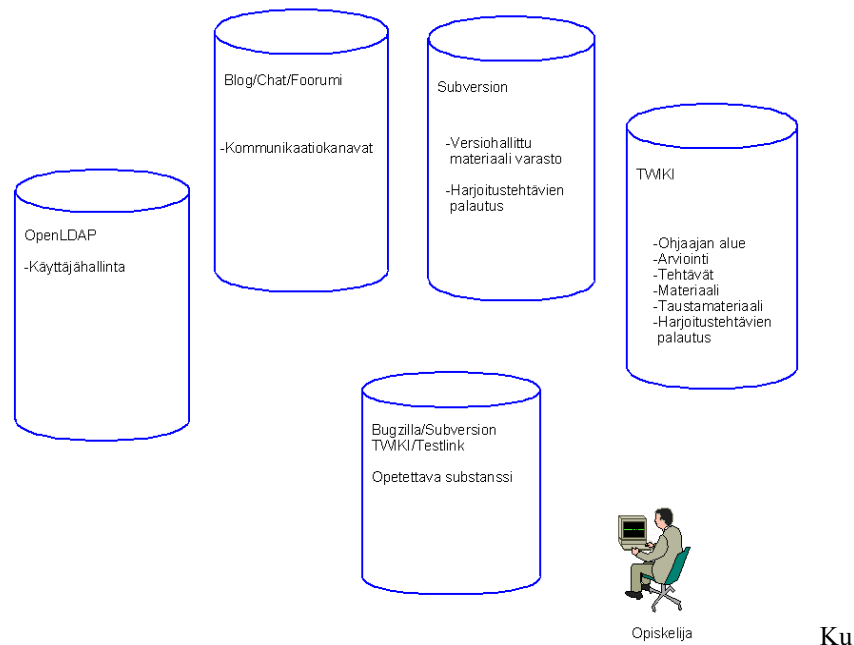
6.1 Järjestelmäkuvaus

NEST 1.1 -järjestelmään liitetyt uudet välineet tarjoavat entistä monipuolisemmat mahdollisuudet toteuttaa kursseja (Kuva 6.).

Uusia välineitä ovat esimerkiksi:

- Versionhallinta – mahdollistaa dokumenttien ja materiaalien versioiden hallinnan

- ”helpdesk” -välineet - käyttäjät voivat raportoida mahdollisista vioista järjestelmässä keskitettyyn tietokantaan.
- Työtehtävien hallinta välineet – kurssin sisältämiä tehtäviä ja tavoitteita voidaan organisoida käyttäen em. Välineitä.
- Projektinhallinta työkalut – kurssin aikana voidaan toteuttaa esim. projektisuunnitteluun liittyviä harjoitustehtäviä.

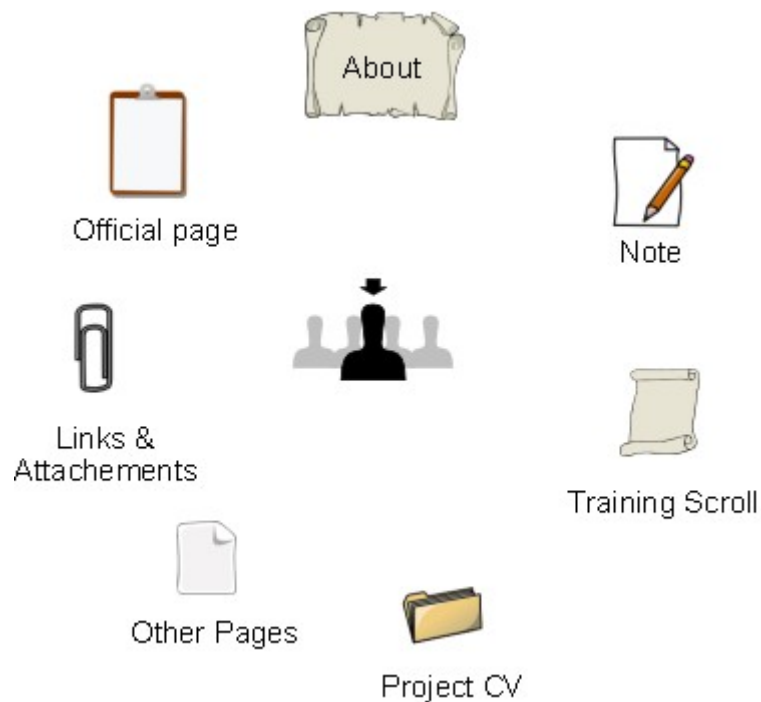


va 6: Osa NEST 1.1:n työvälineistä

6.2 Muutokset wikin käytössä

Wikin opetuskäytön parantaminen oli kehityshankkeen ensisijaisia tavoitteita. Wikin osa-alueista tärkeimmäksi koettiin esimääriteltyjen (templates) ja luokiteltujen (classification) sivujen hyödyntäminen wikin sisällöntuotannossa. Näiden toimintojen avulla voidaan luokitella tuotettavia sivuja. Tämä helpottaa tiedon järjestämistä sivumäärän kasvaessa. Luokittelu vastaa etäisesti kirjastojen käyttämää kirjallisuusluokittelua, mutta luokat ja merkitykset ovat vapaasti ohjaajan määriteltävissä. Kuvassa 7. esitellään tärkeimmät määritetyt wiki-sivuluokitukset. Jokaista luokitusta vastaan on kirjoitettu malli wiki-sivun rungosta, joka sisältää tärkeimmät otsikot. Alkuperäisessä NEST 1.0-ympäristössä ei voinut luokitella tai esimääritellä tuotettavia wiki-sivuja. Ilman esimäärittelyjä opiskelijoiden oli hankala

hahmottaa, mitä wikiin kannattaa kirjoittaa. Ohjaajalle tämä tuotti ylimääräistä vaivaa, koska hän joutui kopioimaan esimerkkisivuja oppilaiden tueksi. Tämä teki wikin käytön varsin hankalaksi kurssilla. Normaalin opetuskäytön kannalta ohjaajan ja opiskelijan on sovittava hyvin ennakkoon, miten wiki-aineistoa tulee tuottaa. Uusi luokittelu ja esimäärittelyt helpottavat osaltaan toiminnan organisointia. Esimäärittelyt sivut on todettu hyödyllisiksi myös esim. Haaken tutkimuksessa []. NEST 1.1 -ympäristö hyödyntää luokittelua ja esimääriteltäviä sivurunkoja. Tavoitteena on ollut luoda syntyvälle informaatiolle sopivia perusrakenteita, joita soveltamalla voidaan muodostaa suurempia tietokokonaisuuksia. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi tärkeimmät luokat ja niiden käyttötarkoitukset.



Kuva 7: Määritetyt sivuluokitukset

6.2.1 Käytänteet (How To) ja huomiot (About, Note)

Ongelman ratkaisuprosessin aikana tehdään usein huomioita, jotka on hyvä saattaa myös muiden ryhmän jäsenten tietoon. Tutkivan oppimisen periaatteiden kannalta nämä huomiot ovat tärkeitä [39]. NEST 1.1 -ympäristössä opiskelijoita ohjataan kirjaamaan yleiset huomiot ”About”-sivuiksi (Kuva 8.). Tarkemmat henkilökohtaiset muistiinpanot voidaan kirjoittaa ”Note” -sivuiksi. Opiskelijat voivat lukea kirjattuja huomioita ja tarvittaessa myös kommentoida niitä. Huomioiden jäsenyessä pitemmälle voidaan niistä koostaa uusia sivuja tai muuttaa suoraan sivun luokittelua esim. ”How To” -luokkaan. Nämä sivut sisältävät toimenpideohjeita tai kuvauksia prosesseista (kuva. 9). Kurssin ohjaaja voi soveltaa tätä sivuluokkaa eräänlaisena harjoitustehtävän raporttipohjana, jos tarkoituksena on kehittää toimintatapa tai vastaava kuvaus ratkaistavaan ongelmaan.

About this document

Some notices about using NEST-IX 1.1

Description

There was some questions ?

- What is purpose of Build Server 😊
- Do we really need all this?

I will add later...

Comments

About some information sources

Number of topics: 1

- [AboutUsingNESTIX](#) Some notices about using NEST IX 1.1 Description There ...

Kuva 8: Esimerkki huomioksi luokitellusta

About this How To

You can test subversion with the Training repository!

Description

Installing a Subversion client software:

1. TortoiseSVN is recommended Subversion client for Windows
2. You will find it from [TortoiseSVN website](#) or from [OfficialToolsForNestixInstallationPackages](#)
3. Install TortoiseSVN and reboot the computer if asked so

Initial checkout:

1. Create a folder for Training repository. C:\workspaces
2. Open the folder and right click it with mouse. You should see a *SVN Checkout...* choice on menu pop
3. Select *SVN Checkout* and give <https://nestix11/ProjectSVN/TrainingRepo> as *URL of repository*
4. The *Checkout directory* should be c:\workspaces\myarea
5. You should have the user rights for this project. If you cannot login you have to ask project administrator give you some rights. 😊
6. Do the check out! (Press OK button..)
7. There should be now something in you own workarea ?

Hint: You can use ViewVC [repository view](#) to see what repositories are available.

Comments

Add comment

Links

Other How To's

- [HowToSetupBuildBot](#) This document describes basic IBuildBot configuration ...
- [HowToSetupSVNStat](#) This howto describes how to setup SVNStat for the project ...
- [HowToSetupViewVC](#) This howto describes how to setup ViewVC for browsing ...
- [HowToUseSUBVERSION](#) You can test subversion with the Training repository ...
- [WebHome](#) Updated by external Admin OfficialProjectPlatformTools ...

Kuva 9: Kirjattu toimintaohje

6.2.2 Henkilökohtainen työhistoria (Project CV)

Ryhmän toimiessa yhdessä kehittyi sen sisällä tärkeää osaamista. Osa osaamisesta on helpommin siirrettävää formaalia tietoa (explicit knowledge), mutta suuri osa saattaa olla hiljaista tietoa (tacit knowledge). Hiljaista tietoa ei voida ”irrottaa” tekijästään, koska se on syntynyt yksilön oman näkemysten ja kokemusten kautta. Tätä tietoa on hankala siirtää kirjoitettuun muotoon, ja sen esille saattaminen vaatii varsin paljon ponnisteluja ryhmältä. Yksi tärkeä osa-alue hiljaisen tiedon siirtämisessä on Takeuchin & Nonakan [103] mukaan historia. Tiedon siirtämisessä on tärkeää esittää kysymyksiä ja käydä dialogia tiedon ”omistajan” kanssa. Historian tunteminen antaa mahdollisuuden esittää oleellisia kysymyksiä. Historian huomioimista varten ryhmän

toimintaa on pyritty parantamaan liittämällä mukaan ”projekti-CV” -sivun käsite. Jokaisella projektin jäsenellä on käytössään henkilökohtainen projekti-CV -sivu. Tätä sivua täydennetään projektin edetessä kirjaamalla siihen omaan toimintaan liittyviä huomioita. Projekti-CV:n tarkoitus on saada ryhmän jäsenten toiminta näkyväksi uusille ryhmän jäsenille. CV:n kirjoittaminen muistuttaa etäisesti oppimispäiväkirjan käyttämistä opiskelun tukena.

Personal Project CV for YOUR NAME

[WhatsPersonalProjectCV?](#)

About Me

Add your face

Who I am?

My work history in project

I have been participating on project/work...

Start	End	Role
1-1-2000	6-6-2000	Developer
6-6-2000	7-10-2000	Architect
-	-	-
-	-	-

What I have been doing in project/work?

About current work in project

Current status in project/work

Future in project

Future plans for project/work

Main Tasks in project/work

Other Tasks in project/work

Wiki Links

Kuva 10: Projekti CV malli

6.2.3 Opastuskäärö (Training Scroll) ja harjoitustehtävä (Training Task)

NEST 1.0:ssa tehtävän asetellut toteutettiin itsenäisinä wiki-sivuina, joilla ei ollut tarkempaa rakennetta. Uusien tehtävien tekemisessä ohjaaja joutui usein kopioimaan rungon vanhoista pohjista. NEST 1.1 -järjestelmään lisättiin toiminnallisuus, jonka avulla voidaan luoda uusia oppimistehtäviä pohjautuen ennalta laadittuihin malleihin.

Uuden materiaalin runko mukailee Lepistön [102] antamaa mallia, jossa kuvataan oppimisprosessia seuraavasti:

- Motivointi
- Orientointi
- Uuden tiedon välittäminen
- Kertaus
- Harjoitus
- Soveltaminen
- Kritiikki
- Kontrolli

Mallia ei ole tarkoitus seurata tarkalleen, vaan se antaa pohjan tuleville kokeiluille vrt. tutkiva oppiminen. Määriteltyä runkoa voi muokata varsin helposti, koska se on käytännössä tavallinen wiki-sivu. Esimääriteltyjen runkojen muokkaaminen on normaalia opetusprosessin kehittämistä. Uusia opetusmateriaalisivustoja luodaan käyttäen apuna tarkoitukseen tehtyä sivua (kuva. 12.). Materiaalille annetaan nimi ja painetaan ”create” -nappulaa. Tämän jälkeen avautuu uusi materiaalisivu editoitavaksi ks. (Kuva 13.) Sivustoa muokataan, kunnes saadaan toivottu kokonaisuus valmiiksi. Opetusmateriaaleihin liittyvät tehtävät voidaan toteuttaa ”Training Task” -sivujen avulla. Sivun runko sisältää tehtävän asetelun, vastuulliset tekijät etc.. Opetusmateriaalin kirjoittamisen yhteydessä sivut täytyy luokitella. Luokittelu liittyy materiaalit ja tehtävät osaksi opetuskokonaisuutta. Luokittelu tapahtuu editoimalla sivun alalaidassa olevia kenttiä. Kuvassa 14. näkyy osa luokittelutiedoista.

TASK: Tool Presentation by Team

Task for [AllFlameTeams](#)

Value 1 p

About Task

Your team has to create Screen Cam movie about pre-selected tool demonstration (look at links below) Pr will be on stage at DAY6 meeting 21.3 Be there ! No excuses.. 😊

Screen cam tool here ([OfficialSoftwareToolsForCourse](#))

REMEMBER!

Teacher will select randomly one of team members who will tell brief story about tool using movie as mat members has to be ready to keep presentation.. (15 min)

About movie and presentation

Your presentation and screen cam movie should contain basic usage of tool

- History?
- What is purpose of tool?
- How it is connected in testing level
- How could you use this tool in IFDK project??
- More More....

(Movie in AVI format !!!! Use memory stick or network as media but make sure you can show movie at clas

TOOLS and responsables...

Tool	Link	Team
Quick Test Pro	http://download.mercury.com/cgi-bin/portal/download/loginForm.jsp?id=61	FlameTe
ECLIPSE/ J-UNIT	http://www.junit.org/index.htm	FlameTe
TRAC	http://trac.edgewall.org/	FlameTe
Mantis	http://www.mantisbt.org/	FlameTe
STAF + STAX	http://staf.sourceforge.net/index.php	FlameTe
Testopia	http://www.mozilla.org/projects/testopia/	FlameTe

Kuva 11: Wiki muotoinen tehtävänanto

Create Training Task



[AboutTrainingTask](#)

Give name for Scroll - (replace "ReplaceThis")

Kuva 12: Uuden tehtävän luominen

ProjectTemplates » WebHome » TemplateForTrainingScroll

```

%INCLUDE("ExtensionPageForTrainingScroll")%

---++Training Scroll

https://nestix11/ProjectSVM/ProjectPlatform/trunk/Icons/parchment_paper_portrail.png

_this is a training material for NEST-IX Project Platform_

%TOC%

---++1. Orientation

https://nestix11/ProjectSVM/ProjectPlatform/trunk/Icons/istogramma_architetto_fr_01.png

_In this chapter you should give reason why this scroll is written! What you will need

---++2. Introduction

https://nestix11/ProjectSVM/ProjectPlatform/trunk/Icons/appunti_architetto_franc_01.png

_What you should achieve after this specific scroll_
_Story of you life_
_Linked with other issues_

-

-

---++3. Subject

---++4. Practices

```

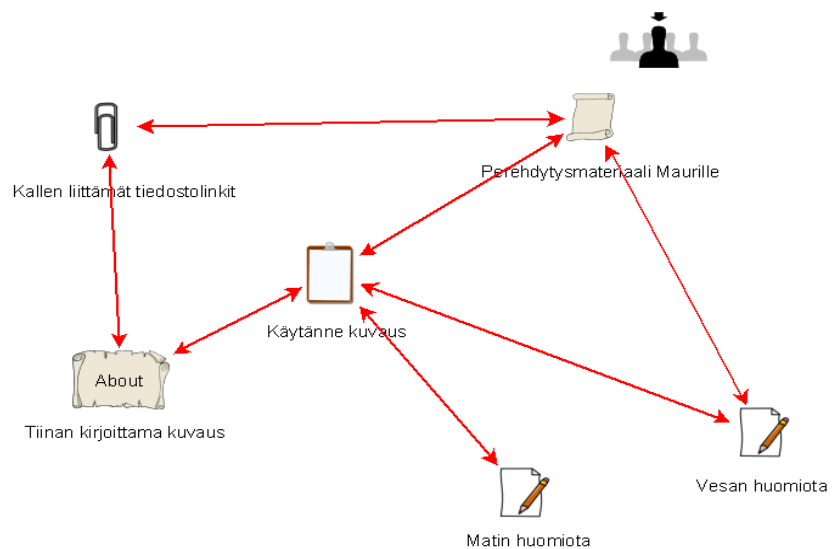
Kuva 13: Kurssimateriaalisivu

ProjectTemplates.FormTypeTrainingScroll	
TopicClassification:	Training Task
ScrollClassification:	Basic
TrainingContext:	NEST-IX Specific
ScrollValid:	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Under Dev
TrainingTarget:	<input type="checkbox"/> User <input type="checkbox"/> Administration

Kuva 14: Koulutusmateriaalin luokittelua

6.2.4 Esimerkki tietorakenteiden hyödyntämisestä

Kuvassa 15. näkyy esimerkki wikin sivuluokitusten hyödyntämisestä.



Kuva 15: Sivuluokitukset käytössä

Esimerkki lähtee liikkeelle Tiinan tekemällä kuvauksella ongelmasta (About-luokka). Kalle liittää kuvauksen osaksi muutamia linkkejä ulkopuolisiin lähteisiin ja täydentää osaltaan Tiinan kuvausta. Myöhemmin ongelma ratkeaa, ja siitä voidaan kirjoittaa toimintaohje (HowTo-luokka) tilanteen selvittämiseksi. Matti ja Vesa ovat tehneet toisaalla omia huomioitaan (Note-luokka) ja liittävät huomionsa osaksi toimintaohjetta (HowTo). Mauri on aloittamassa työskentelyä osana työyhteisöä, joten on aiheellista kirjoittaa yleishyödyllistä perehdytysmateriaalia (Training Scroll-luokka). Vesa kirjoittaa materiaalin ja käyttää sen osana viittausta käytännekuvaukseen. Kalle kirjoittaa muutamia tehtäviä perehdyttämisen tueksi (Training Task-luokka).

6.3 Verkko-ohjaamisen tukeminen

Kevään 2007 aikana opiskelijoiden annettiin käyttää NEST 1.0-järjestelmää kotoaan luokassa tehtävän työskentelyn lisäksi. Kurssin aikana selvisi, ettei wiki toiminut, kuten oli oletettu. Keskustelu ei sujunut pelkästään sivuja muokkaamalla, ja apuna ei ollut muita tapoja kuin sähköposti. Sähköpostin käyttäminen oli myös hankalaa, koska käytettiin ryhmäkohtaisia viestejä. Mahdollisuudet käyttää erilaisia keskustelukanavia, kuten chat, foorumi ja blogi, olisivat ehkä helpottaneet osallistumista kurssiin. Näiden kokemusten nojalla NEST 1.1:en päätettiin lisätä välineitä kommunikoinnin ja verkko-ohjaamisen tueksi.

- Chat

-

Chat on reaaliaikainen keskustelukanava. Chat toimii kurssin ohjauksessa silloin, kun sovitaan esimerkiksi keskustelun aika ennakoon. Ohjaaja voi päivystää kanavalla ja antaa ohjausta reaaliajassa. Tämä ohjausmuoto tarkoittaa varsin tiivistä osallistumista kurssille.

- Keskustelufoorumi

Kevään 2007 kurssi osoitti selkeän tarpeen keskustelufoorumille kurssin aikana. Marija Cubric ehdottaa julkaisussaan keskustelualan eriyttämistä wiki-sivusta, koska foorumikeskusteluilla on oma luonteensa. Välineenä se tukee ryhmäreflektiota.

- Blogi

Blogi mahdollistaa esim. avoimen oppimispäiväkirjan kurssin aikana

6.4 Ohjaajan toiminta-alue

Järjestelmään kirjaututtaessa käytetään yhteistä kirjautumissivua (kuva 16.). Tämä sivu sisältää omat linkit ohjaajalle ja opiskelijoille. Ohjaajan linkin kautta päästään käsiksi NEST-IX järjestelmänhallintaan.



Kuva 16: Kirjautumissivu

Ohjaajan käytössä on itsenäinen wiki-sivusto, joka on fyysisesti erotettu opiskelijoiden käyttämästä wikistä. Ohjaajalla on nyt mahdollisuus esimerkiksi suunnitella opetusta ja kirjata huomioita henkilökohtaiseen wikiin (kuva 17.). Tämä ominaisuus oli kirjattu toiveeksi myös Lundin ja Smordalin julkaisussa.

You are here: [TWiki](#) > [CourseDev Web](#) > [WebHome](#) r28 - 20 Mar 2007 - 19:40:4E

Raamisuunnitelma

[VirallinenRaamiSuunnitelma](#)

Arvionnista ja tuntisuunnitelmia

[PalaveriMuistiinpanot](#)

[EnsimmäisenTunninSuunnitelma](#)

[ToisenTunninSuunnitelma](#)

[RyhmiArviointi](#)

[Kurssikysely](#)

[HenkilokohtainenKysely](#)

Hyvät linkit

<http://www.iconarchive.com/>

[BugitVitosPaivalle](#)

Kuva 17: Ohjaajan wiki sivusto

6.5 Opiskelijan arviointi

NEST-ympäristössä opiskelijan arviointi perustuu opettajan tekemiin huomioihin. Tehtäviin liittyvät suoritukset ovat manuaalista kirjaamista. Kirjalliset tuotokset voidaan kuitenkin arvioida kuten opetuksessa, jossa ko. ympäristöä ei ole käytössä.

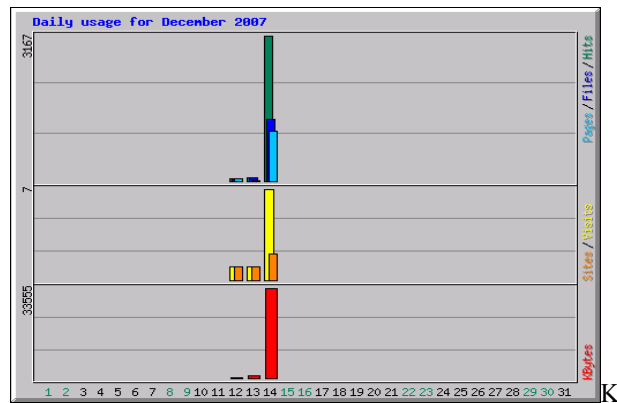
6.5.1 Arvioinnin sähköinen kirjaaminen

Opiskelijoiden työskentelyn arvioinnin apuna käytettiin vanhassa NEST 1.0-ympäristössä ”piilotettua” wiki-sivua. Tarkoitus oli, että ”piilotettu” sivu olisi ollut vain opettajan käytössä. Se ei ollut käytännössä hyvä ratkaisu, koska oppilaat olivat innokkaita selvittämään ympäristön rakennetta. Vaarana pidemmälle mentäessä on järjestelmän tietoturvallisuuden pettäminen. Kirjaaminen onnistuu myös paperille, mutta sähköisessä muodossa ne ovat helpompia hyödyntää arvostelun yhteydessä. Ohjaajan käytössä on täysin oma wiki ympäristö, jonne opiskelijoilla ei ole pääsyä. Tätä aluetta apuna käyttäen voidaan kerätä huomioita kurssin aikana.

6.5.2 Oppilaan aktiivisuus

Alkuperäisessä NEST:issä oppilaiden verkkotyöskentelyn seuraaminen ei ollut täysin mahdollista. Ongelmana oli omien käyttäjätunnusten puute. Tunnukset olivat ryhmäkohtaisia. Tämä hankaloitti ryhmän sisällä jäsenten aktiivisuuden seuraamista, ja mahdollisuus vapaamatkustajuuteen lisääntyi selkeästi. NEST 1.1 -ympäristössä

voidaan luoda kaikille omat tunnukset. Tämä mahdollistaa käyttöaktiivisuuden tarkkailun yksilötasolla verkkoliikenteen perusteella.



uva 18: Päivittäinen käyttöaktiivisuus

6.6 Opetustilanne-esimerkki NEST 1.1 -ympäristössä

Tämä esimerkki on kuvitteellinen, mutta kuvaa tehtyjä muutoksia vanhaan NEST 1.0 verrattuna.

Kurssiryhmän organisointi:

Opiskelijoilla on kurssin aikana oma henkilökohtainen käyttäjätunnus.

Ryhmät voidaan muodostaa vapaasti.

Tehtävän anto:

Tehtävänä on kirjoittaa vapaamuotoiset kuvaukset opiskelijoiden itse valitsemista ISEB -testausstandardin [204] käsitteistä. Ohjaaja on kirjoittanut tehtävänannon wiki -sivulle.

Tehtävään liittyvä toiminta:

Ryhmät jakavat keskenään määriteltävät käsitteet, joihin yksittäiset jäsenet tulevat vastaamaan. Ryhmät itse päättävät, mitä materiaalia he aikovat kirjata talteen. Samoja käsitteitä käsiteltäessä pyritään tarkentamaan toisten tekemää materiaalia. Jokainen käsite tulee kuvata omalle ”About” -luokitellulle wiki-sivulle. Opiskelijat voivat käyttää vapaasti materiaalin verkosta, mutta koostavat itsenäisesti sivun. Sivuja pyritään linkittämään toisiinsa mahdollisimman paljon. Opiskelijat voivat kirjata omia huomioitaan ”note” -luokitelluiksi sivuiksi. Huomioita pyritään seuraamaan muiden opiskelijoiden taholta.

Pedagoginen tausta-ajatus:

Tutkiva oppiminen + Konstruktiivinen oppimiskäsitys

Opiskelijat etsivät itsenäisesti tärkeimmiksi kokemiaan käsitteitä ja koostavat niistä tietovarastoa yhdessä. Luotua tietoa pyritään hyödyntämään kurssin edetessä uuden materiaalin perustana.

Rakennettua tietoa pyritään tarkentamaan uusien huomioiden pohjalta.

Hyödynnetään tehtyjä huomioita. Opettaja voi nostaa näitä esimerkkejä keskustelun aiheiksi.

7 Ajatuksia kehittämishankkeesta

Ohjaaminen ja opettaminen? Mitä on pedagogiikka? Kehitellessäni uutta NEST 1.1 järjestelmää tulin varsin usein pohtineeksi näitä kysymyksiä. Miten valmistuva järjestelmä voidaan ottaa käyttöön ja miten voisin hyödyntää sitä opetuksessa. Mikään järjestelmä ei toimi ilman osaavia käyttäjiä. Tarvitaan siis ohjaamista ja opettamista. Kevään 2007 opetusharjoittelun jälkeen ensimmäinen toiveeni olikin saada lisää aikaa ohjaukseen, rakentamani opetusympäristö oli varsin tekninen ja vaati paljon ylimääräistä toimintaa tuekseen. Tämä tekninen ylläpito oli viedä liikaa aikaa opetukselta, mutta selvisin kuitenkin osuudestani. Opiskelijoiden antama positiivinen palaute antoi kuitenkin intoa kehittää järjestelmää eteenpäin. Opetettavaa ainetta kuten ohjelmistotuotantoa on varsin vaikeaa konkretisoida luokkatilanteessa. Haaste sen mahdollistamiseen on siis olemassa. Toivottavasti NEST on siihen hyvä ratkaisu. Opiskelijoille projektityöt ja harjoittelujaksot työelämässä tarjoavat näkökulmaa todelliseen työelämään. Oman näkemykseni mukaan on opiskelijalla kuitenkin oltava riittävät valmiudet myös työssäoppimiseen. Käytännön työelämässä törmätään päivittäin puutteisiin välineissä ja prosesseissa. Nämä puutteet näkyvät myös harjoittelijoiden ohjaukseen panostamisessa. Ohjaus työpaikoilla saattaa olla puutteellista tai sitä on liian vähän. Harjoittelijan tai uuden työntekijän oletetaan oppivan itsenäisesti ja vasta jälkeensä ymmärretään mahdolliset puutteet. Kehittäishankkeen yksi taka-ajatus on ollut rakentaa toimiva työympäristö, jossa eivät taloudelliset tekijät rajoita valintoja. Avoimet ohjelmistot ovat tehneet tämän mahdolliseksi. NEST 1.1 -järjestelmän rakentamista pystyin soveltamaan varsin kattavasti työelämään ja hyödyntämään opetusharjoitteluun liittyneitä kokemuksiani. Uuteen järjestelmään on sisällytetty useita opiskelijoiden antamia ehdotuksia. Opetuskäytössä on ollut hyvä kokeilla ja kehittää järjestelmää. Toivon, että kevään 2008 kurssi saadaan suoritettua hyvällä menestyksellä. Itse olen nykyiseen toteutukseen varsin tyytyväinen, mutta koskaan järjestelmä ei ole valmis. Seuraavassa muutamia kehityskohteita seuraavaan NEST 1.2 järjestelmään liittyen :)

Uusia kehittämisideoita / tulevaisuudensuunnitelmia:

- Yksikanavainen keskustelukanava
NEST 1.1 sisältää vain yksikanavaisen keskustelukanavan. Yksilöviestejä ei voida siis lähettää. Taustalla ovat tekniset vaatimukset ja ajan myötä tarjolla on varmasti parempia ratkaisuja keskustelukanavan toteuttamiseen.
- Materiaalituki
Verkkoympäristö ei voi hyödyntää valmiita verkko-opetusmateriaaleja, kuten SCROM -paketteja. Tämä saattaa olla rajoite järjestelmän hyödyntämiseen laajemmin verkko-opetuksen runkona.
- Läsnaolon tunnistaminen
Ympäristön käyttäjät eivät voi tarkistaa muita läsnäolijoita järjestelmässä . Tämä rajoittaa eri välineiden tehokasta hyödyntämistä.
- Viestien lähettäminen ympäristön sisällä ei onnistu.
- Ylläpito ja siihen liittyvä osaaminen: välineiden ylläpito vaatii vielä syvää perehtymistä aiheeseen.

Uuden NEST järjestelmän kokeilu käynnistyi 13.2.2008 ja siitä saaduista tuloksista laaditaan Pro Gradu tutkielma Jyväskylän yliopistossa.

Ja seikkailu jatkuu...

Oppiva organisaatio on organisaatio, jossa organisaation jäsenet kyseenalaistavat jatkuvasti toimintaansa, havaitsevat virheitä tai poikkeavuuksia ja korjaavat niitä itse uusimalla organisaation ja omia toimintojaan.

Argyris, 1993

Lähteet

- [1] T. Chau and F. Maurer, "A case study of wiki-based experience repository at a medium-sized software company," Proceedings of the 3rd international conference on Knowledge capture, pp. 185-186, 2005.
- [6] M.E. O'Neill, "Automated use of a Wiki for collaborative lecture notes," Proceedings of the 36th SIGCSE technical symposium on Computer science education, pp. 267-271, 2005.
- [8] M. Richardson and P. Domingos, "Building large knowledge bases by mass collaboration," Proceedings of the 2nd international conference on Knowledge capture, pp. 129-137, 2003.
- [10] I. Greif, Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Readings. Morgan Kaufmann, 1988.
- [12] J. Grudin, "CSCW: the convergence of two development contexts," Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology, pp. 91-97, 1991.
- [15] J. Grudin, "Groupware and Social Dynamics: Eight Challenges for Developers," Communications of the ACM, vol. 37, pp. 92-105, 1994.
- [17] M. Notari, "How to use a Wiki in education: Wiki based effective constructive learning," Proceedings of the international symposium on Symposium on Wikis, pp. 131-132, 2006.
- [19] A. Lund and O. Smørdal, "Is there a space for the teacher in a WIKI," Proceedings of the international symposium on Symposium on Wikis, pp. 37-46, 2006.

- [34] C. Wagner and N. Bolloju, "Supporting Knowledge Management in Organizations with Conversational Technologies: Discussion Forums, Weblogs, and Wikis," *Journal of Database Management*, vol. 16, pp. 1-8, 2005.
- [39] K. Hakkarainen, K. Lonka, and L. Lipponen, *Tutkiva oppiminen: älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen*. WSOY, 1999.
- [40] E. Da Lio, L. Fraboni, and T. Leo, "TWiki-based facilitation in a newly formed academic community of practice," *Proceedings of the 2005 international symposium on Wikis*, pp. 85-111, 2005.
- [42] S.W. Cheng, R.L. Nord, and J.A. Stafford, "WICSA Wiki WAN Party: Capturing Experience in Software Architecture Best Practices,"
- [45] M. Cubric, "Wiki-based process framework for blended learning," *Proceedings of the 2007 international symposium on Wikis*, pp. 11-24, 2007.
- [100] Teija Terva ja Jyrki Terva, "Aikuisen oppiminen verkossa," *Verkot ja teknologia aikuisopiskelun tukena. Aikuiskasvatuksen*, vol. 42, pp. 98–117, ISBN 951-692-503-0
- [102] I Lepistö, "Työpaikkakouluttajan käsikirja", Työturvallisuuskeskus, Helsinki 2004, 2. painos, ISBN 951-810-231-7
- [103] I. Nonaka and H. Takeuchi, *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, USA, 1995.
- [104] *Koulutus ja Tutkimus vuosina 2007-2012, Kehittämissuunnitelma*, Opetusministeriö, 2007
- [105] Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- [106] Rauste-von Wright, M. ja von Wright, J. 1994. *Oppiminen ja koulutus*. Wsoy.

- [107] Helakorpi, Seppo (2001), Koulun toimintakulttuurin muutos – kohti dialogista vuorovaikutusta. *Kasvatus* 32(4): 392-401.
- [108] R.M. Akscyn, D.L. McCracken, and E.A. Yoder, “KMS: a distributed hypermedia system for managing knowledge in organizations,” *Commun. ACM*, vol. 31, 1988, pp. 820-835.
- [200] <http://www.wikipedia.com>
- [201] http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm
- [202] <http://www.sourceforge.net>
- [203] http://mlab.taik.fi/polut/Yhteisollinen/teoria_tutkiva_oppiminen.html
- [204] <http://www.iseb.org/>
- [205] <http://www.c2.com>
- [206] <http://www.moodle.org>
- [207] <http://www.mediawiki.org>
- [208] <http://www.twiki.org>

Liitteet

Kurssiarviointi kysely IOO90800

Hou!

Kurssin lähitunnit on nyt osaltani pidetty. Tässä vaiheessa olisi tärkeää saada teiltä palautetta 🙏

Kiitoksia,

Marko Rintamaki narsu@juu.fi

Valitse vastaus ympyröimällä yksittäisiä arvoja (1-5)

- 5=Täysin samaa mieltä
- 4=Jokseenkin samaa mieltä
- 3=Ei merkitystä
- 2=Jokseenkin eri mieltä
- 1=Täysin eri mieltä

Vastaa seuraaviin väittämiin:

Opettaja otti oppimiseni riittävän hyvin huomioon.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Opettaja ohjasi luokkaa riittävästi.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Opettaja oli selkeä ilmaisussaan.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Tuntien sisältö oli johdonmukainen.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Tunneilla oli hyvä ilmapiiri.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Asioita kerrattiin riittävästi.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Opin omasta mielestäni jotain hyödyllistä tunnella.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Kurssi innosti aiheen pariin.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Aion käyttää tunnilla oppimiani asioita työhakemuksessani.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Tuotekehityksen simulointi oli liian vaativa esimerkki.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Oppimisympäristö (wiki) oli tarkoituksen mukainen.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Välineet (bugzilla / testlink) olivat helposti käytettävissä	☹️	1	2	3	4	5	😊
Kykenin tekemään kurssin tehtäviä etänä verkossa hyvin.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Kurssin sisältö oli mielekäs.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Olin kiinnostunut kurssin alussa.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Kiinnostus lisääntyi kurssin edetessä.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Tehtäviä oli liian paljon.	☹️	1	2	3	4	5	😊
Ostaisin IFDK:n jos voisin.	☹️	1	2	3	4	5	😊

Kuva 19: Kurssikysely

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	#1	#2	#3	#4	#5	Tarkistus	Keskiano
Kysymys1	3	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	5	0	0	4	10	5	19	3
Kysymys2	4	5	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	0	0	4	10	5	19	4
Kysymys3	3	5	3	3	3	4	3	5	3	2	3	4	5	4	3	3	3	4	4	0	1	10	5	3	19	3
Kysymys4	3	5	3	2	3	4	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	0	1	8	6	4	19	3
Kysymys5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	3	3	4	5	5	0	0	3	5	11	19	3
Kysymys6	3	5	4	3	4	3	4	5	3	3	4	3	4	4	3	4	5	5	4	0	0	7	8	4	19	3
Kysymys7	3	5	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	3	5	2	4	5	5	5	0	1	5	7	6	19	3
Kysymys8	2	5	2	4	5	4	2	4	2	2	3	4	4	5	2	1	5	5	4	1	6	1	6	5	19	2
Kysymys9	2	5	2	3	4	4	3	3	3	2	5	2	3	5	3	2	4	4	4	0	5	6	5	3	19	2
Kysymys10	3	1	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	4	1	3	0	1	4	3	3	9	3	0	18	3
Kysymys11	2	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	5	3	3	2	2	5	3	5	0	4	7	5	3	19	2
Kysymys12	4	4	3	4	5	4	3	4	4	1	4	5	5	4	2	2	4	3	4	1	2	3	10	3	19	4
Kysymys13	4	5	4	4	4	3	4	4	2	5	4	4	4	4	4	1	4	4	4	1	1	1	14	2	19	4
Kysymys14	3	5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	4	5	4	0	1	5	11	2	19	3
Kysymys15	3	5	3	4	5	4	2	4	4	1	4	3	4	3	4	5	3	5	4	1	1	5	8	4	19	3
Kysymys16	4	5	3	4	4	3	3	3	3	1	3	4	3	5	2	1	4	4	5	2	1	7	6	3	19	4
Kysymys17	3	1	3	2	3	2	3	3	3	1	3	5	2	2	4	3	2	1	4	3	5	8	2	1	19	3

Kuva 20: Arvioinnin tulokset