

KOPPELO

Tietotekniikan cum laude -työprojekti

Minna Hillebrand

Markus Silván

Antti Vanhanen

Marko Ylitalo

Sovellussuunnitelma

22.4.2002

Jyväskylän yliopisto
Tietotekniikan laitos

Tiivistelmä

KOPPELO-projekti kehittää Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitokselle WWW-pohjaisen opinnäytteiden hallintasovelluksen. Sovellussuunnitelmassa kuvataan sovellukselle asetetut tavoitteet sekä toimintojen ja ominaisuuksien priorisointi. Suunnitelmassa esitetään myös hahmotelmat sovelluksen sivustokartasta sekä kuvataan koodin kommentointia.

Tietoa projektista

Tekijät:

Minna Hillebrand (mmhilleb@st.jyu.fi)

Markus Silván (mape@st.jyu.fi)

Antti Vanhanen (vanhanan@st.jyu.fi)

Marko Ylitalo (ylimark@st.jyu.fi)

Työ: Sovellussuunnitelma tietotekniikan cum laude -työprojektiin.

Tilaaaja ja teettäjä: Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitos.

Jukka-Pekka Santanen toimii sekä tilaajan edustajana että laitoksen vastaavana ohjaajana. Teknisinä ohjaajina toimivat Heikki Uuksulainen ja Pauli Kujala.

Työtila: Agora, huone AgC222.2, puhelinnumero 014-2604963.

Avainsanat: tietotekniikan cum laude -työprojekti, opinnäytteet, JSP, KOTKA-järjestelmä, KORPPI-sovellus, KOLIBRI-sovellus.

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Termistöä	2
3	Sovelluksen tavoitteet, ominaisuudet ja toiminnot	4
3.1	Opiskelijan näkymän toiminnalliset vaatimukset	4
3.2	Ohjaajan näkymän toiminnalliset vaatimukset	4
3.3	Muita käyttäjien näkymien toiminnallisia vaatimuksia	4
3.4	Aikataulun salliessa toteutettavat toiminnalliset vaatimukset	5
3.5	Jatkokehitykseen jääviä toimintoja	5
4	Palvelinratkaisut	5
4.1	Apache	5
4.2	Apache TomCat	5
4.3	Poolman	6
4.4	PostgreSQL	6
5	Toteutustekniikat ja työkalut	7
5.1	JSP-tekniikka	7
5.2	Java-pavut	7
5.3	Tietokanta	7
6	Yleisesti käyttötapauksista ja sivustokartoista	8
7	Opiskelijan käyttötapaukset	8
7.1	Sisäänkirjautuminen	8
7.2	Aiheen pyytäminen	8
7.3	Omien opinnäytteiden hallinta	10
7.4	Opinnäytteiden haku	10
7.5	Vapaana olevat opinnäytteet	10
7.6	Tehdyt opinnäytteet	10
8	Ohjaajan ja henkilökunnan käyttötapaukset	11
8.1	Sisäänkirjautuminen	11
8.2	Aiheen ehdotus	11
8.3	Aiheen hyväksyminen opinnäytteeksi	13

8.4	Opinnäytteen kiinnittäminen tekijöille	13
8.5	Opinnäytteen aloituksen hyväksyminen	14
8.6	Tapahtumien kirjaaminen	14
8.7	Työn keskeyttäminen ja poistaminen	14
8.8	Työhön liittyvien henkilöiden ylläpito	15
8.9	Työn aiheen ylläpito	15
8.10	Arvosteleminen	15
8.11	Valmiin työn hyväksyminen	15
8.12	Haut ja raportit	16
9	Toimistosihteerin ja ylläpitäjän käyttötapaukset	16
9.1	Oikeudet ja staattinen tieto	16
9.2	Tiedon näkyvyys	18
10	KOTKA-järjestelmään kuulumattomien käyttäjien käyttötapaukset	18
10.1	Haut	19
11	Yhteenveto sovelluksen vaatimusmäärittelystä	20
12	Käyttöliittymä	21
12.1	KOPPELO-sovellus osana KOTKA-järjestelmää	21
12.2	KOPPELO-sovelluksen aloitussivu	22
12.3	Omaan opinnäytteeseen liittyvät tiedot	23
12.4	Tapahtuman lisääminen	24
12.5	Ohjattava opinnäyte	25
12.6	Hakutoiminto	26
12.7	Aiheen ehdottaminen	26
12.8	Aiheen kiinnittäminen tekijöille	27
13	KOPPELO-sovelluksen tietokantasuunnitelma	30
13.1	Opinnäytteen aihe ja opinnäyte	30
13.2	Henkilöiden hallinta	32
13.3	Tapahtumien hallinta	32
13.4	Työtehtävät	32
13.5	Arvostelu	33
13.6	Oikeudet	33
14	Ohjelmakoodin kommentointi	34

15 Testausperiaatteita	36
16 Yhteenveto	37

1 Johdanto

KOPPELO-projekti toteuttaa Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitokselle opinnäytteiden hallintasovelluksen. KOPPELO-projekti on tietotekniikan laitoksen kevään 2002 cum laude -työprojekti.

Kevään 2002 KOPPELO-projektiryhmään kuuluvat Minna Hillebrand, Markus Silván, Antti Vanhanen sekä Marko Ylitalo. Tilaajana toimii Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitos, jota edustaa Jukka-Pekka Santanen. Teknisinä ohjaajina toimivat Pauli Kujala sekä Heikki Uuksulainen.

KOPPELO-projekti on jatkoa KURKI-sovelluksen jatkokehittämisestä liikkeelle lähteneeseen opetus- ja tutkimushallintajärjestelmän kehittämiseen. Vuonna 1998 toteutettua KURKI-projektia ovat seuranneet syksyn 2000 KOTKA-projekti, kevään 2001 KORPPI- ja HALKO-projektit sekä syksyn 2001 KOLIBRI-projekti.

Olemassaoleva järjestelmä ja sen sisältämä tietokanta on nimeltään KOTKA. KORPPI-sovellus on KOTKA-järjestelmän kurssikirjanpito-osio. KOLIBRI-projekti toteutti päivyriohjelmiston, jota tullaan käyttämään useammassa KOTKA-järjestelmän osiossa. Kuitenkin sitä voidaan käyttää myös erillisenä sovelluksena.

Tämä dokumentti on suunnitelma toteutettavalle sovellukselle ja sitä tullaan tarkentamaan sovelluksen loppuraportiksi projektin aikana. Tämä dokumentti selvittää toteutettavan sovelluksen arkkitehtuuria ja luokkarakennetta sekä käyttöliittymän ja muiden sovelluksen osien toteutusta. Projektin taustoja, tavoitteita, resursseja ja projektiorganisaatiota kuvataan projektisuunnitelmassa.

Lukuun 2 on kerätty projektissa ja sen dokumenteissa käytettäviä termejä. Luku 3 käsittelee sovellukselle asetettuja tavoitteita ja sovelluksen ominaisuuksia. Luku 4 esittelee sovelluksessa käytössä olevat palvelinratkaisut. Luvussa 5 taas käsitellään sovelluksen toteutustekniikoita ja työkaluja.

Luvussa 6 kuvataan käyttötapauksien ja sivustokarttojen suhdetta toisiinsa. Luvut 7 - 10 esittelevät eri käyttäjäryhmien mahdollisia käyttötapauksia. Käyttötapausten yhteenvedo on esitetty luvussa 11. Luvussa 12 käsitellään sovelluksen käyttöliittymää, sivustokarttoja sekä toimintojen jakautumista. Luvussa 13 käsitellään KOPPELO-projektin tietokantarakennetta. Ohjelmakoodin nimeämis- ja kommentointityyliä on käsitelty luvussa 14. Testausperiaatteita käsitellään luvussa 15.

2 Termistöä

Taulukoissa 1 ja 2 on esitelty toteutusympäristöön ja projektiin liittyvää termistöä.

TERMI	SELITYS
Apache	on ilmainen HTTP-palvelinohjelmisto.
CSS	eli Cascading Style Sheets on WWW-sivujen ulkoasua kuvaava kieli.
CVS	eli Concurrent Versions System on versionhallintaan tarkoitettu ohjelmisto.
Delphi	on Inprisen ohjelmistonkehitysympäristö, jossa ohjelmointikielenä käytetään Object Pascal -kieltä.
GNUJSP	on ilmainen JSP-moottori.
HTML	on WWW-sivujen rakennetta kuvaava kieli.
HTTP	on WWW-arkkitehtuurin käyttämä tiedonsiirtoprotokolla.
Java	on Sunin kehittämä laitteistoriippumaton olio-ohjelmointikieli.
Java-pavut	(engl. <i>Java Beans</i>) ovat Java-ohjelmointikielillä luotuja komponentteja, joita voidaan kutsua JSP-sivuilla.
JDBC	eli Java Database Connectivity on Java-teknologian käyttämä tietosilta erilaisiin tietokantoihin.
Jserv	on ilmainen Java-servlettimoottori.
JSP	eli Java Server Pages on skriptaustyylinen ohjelmointikieli.
Keksi	(tai eväste, engl. <i>cookie</i>) on Netscapen luoma, mutta nykyään jo standardoitu menetelmä saada WWW-sivuista vuorovaikutteisempia. Palvelin lähettää pieniä tietopaketteja selaimelle, jonka perusteella käyttäjä asetuksineen tunnistetaan jatkossa.
Poolman	on ohjelma, joka kontrolloi tietokantayhteyksiä.
PostgreSQL	on ilmainen tietokannanhallintajärjestelmä.
Skripti	on ohjelmointikieltä muistuttava ja usein hieman yksinkertaistettu tulkattava kieli.
Skriptaus	tarkoittaa WWW-sivujen tapauksessa ohjelmakoodin kirjoittamista HTML-dokumenttien sisään. Palvelinpuolen skriptauksessa koodi ajetaan palvelinkoneessa ja asiakaspään skriptauksessa selaimessa.
Selain	on ohjelma, joka käyttäjän koneella tulkaa HTML-kieliset sivut esitettävään muotoon.
Palvelin	on ohjelmisto, joka WWW-sovellusten tapauksessa palvelee asiakkaana toimivien selainten hakupyynnöitä.
Servletti	on palvelimella sijaitseva sovelma (engl. <i>applet</i>), joka toteuttaa HTTP-palvelimen pyynnöstä tietyn toiminnon.
SQL	eli Structured Query Language on tietokantojen hallintaan kehitetty standardi kieli.
Tomcat	on ilmainen servletti- ja JSP-moottori.

Taulukko 1: Toteutusympäristöön liittyvää termistöä.

TERMI	SELITYS
HALKO KOTKA	on Heinolan kansalaisopistolle toteutettu opetuksenhallintajärjestelmä. on Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitoksella kehitetty opetus- ja tutkimushallintajärjestelmä.
KORPPI KOLIBRI KURKI	on KOTKA-järjestelmän kurssikirjanpitomoduuli. on KOTKA-järjestelmän kalenteriosio. on Jyväskylän yliopistossa käytössä oleva Intra-builderilla toteutettu WWW-pohjainen kurssikirjanpitojärjestelmä.
KUUKKELI	on Antti Viinikan Jyväskylän yliopistossa kehittämä järjestelmä ohjaus-aikojen ajanvaraukseen ja hallintaan.
Käyttötapa	(engl. <i>use case</i>) on käyttäjän tai sovelluksen toimintoa tietyn tehtävän suorittamiseksi kuvaava dokumentti.
Moduuli	on Kotka-järjestelmässä tietyn tehtäväjoukon suorittamiseen kehitetty sovellus ja käyttöliittymä.

Taulukko 2: KOTKA-järjestelmään liittyvää termistöä.

Taulukossa 3 esitetään projektin eri dokumenteissa käytettävää opinnäytteisiin liittyvää termistöä.

TERMI	SELITYS
Aihe Aihe-ehdotus Opinnäyte	on aihe-ehdotuksesta tietylle linjalle hyväksytty opinnäytteen aihe. on opinnäytteen aiheeksi esitetty idea. on opintojakso, jossa korostuu opiskelijan oma työ. Sen tuloksena syntyy tutkielma, dokumentti, sovellus tai jokin muu teos. Opinnäytteellä tarkoitetaan esimerkiksi graduja, seminaareja ja työharjoitteluja.
Vastaava ohjaaja	on opinnäytteen pääasiallinen ohjaaja. Vastaavalta ohjaajalta voi käydä varaamassa aiheen itselleen, ja yleensä vastaava ohjaaja myös ohjaa opinnäytettä sen edetessä.
Ohjaaja Tarkastaja Kurssi	on opinnäytteen ohjaaja. tarkastaa ja arvostelee opinnäytteen. on KOTKA-tietokannan käsite yleiselle kurssinimikkeelle. Jokainen opinnäyte liittyy johonkin kurssiin, jotta opinnäytteeseen liittyisi yksikäsitteinen kurssikoodi.
Kurssi-instanssi	on KOTKA-tietokannan käsite tiettyinä lukukautena tai muuna ajankohdantana järjestettävälle kurssille.
Opinnäytteen vaihe	jakaa opinnäytteen elinkaaren ja ohjausprosessin osiin. Niitä ovat mm. ehdotettu aiheeksi, hyväksytty aiheeksi, tekeillä, hyväksytty ja keskeytetty.
Tapahtuma	on opinnäytteeseen liittyvä raportointi- tai ohjaustapahtuma. Jokaiseen tapahtumaan voi edelleen liittyä oma työvaihe.
Työtehtävä	Esimerkiksi työprojektin tapauksessa opinnäytteen suorituksesta voidaan erottaa projektisuunnitelman, sovellussuunnitelman ja varsinaisen ohjelmoinnin suorittaminen. Nämä työtehtävät voidaan edelleen luokitella esimerkiksi suunnitteluun, ohjelmointiin ja dokumentointiin.

Taulukko 3: KOPPELO-projektiin liittyvää termistöä.

3 Sovelluksen tavoitteet, ominaisuudet ja toiminnot

Koppelo-sovelluksesta tehdään helppokäyttöinen opinnäytetöiden hallintasovellus Jyväskylän yliopiston opiskelijoiden ja henkilökunnan käyttöön. KOPPELO-sovelluksella opiskelija voi helposti hakea itselleen mielekästä opinnäytetyön aihetta. Tavoitteena on myös helpottaa yliopiston henkilökunnan työtä opinnäytetöiden ohjaus- ja tarkastusprosessissa.

Toiminnallisia vaatimuksia on tullut huomattavasti lisää suunnittelun edetessä verrattuna alkuvaatimuksiin. Luvussa esitellään tärkeimmät toiminnalliset vaatimukset jaoteltuina opiskelijan ja opettajan näkymiin.

3.1 Opiskelijan näkymän toiminnalliset vaatimukset

Opiskelijan näkymä sisältää kaikki opiskelijan valmiit ja keskeneräiset opinnäytetyöt. Opinnäytetyön nimen linkkisanojen kautta hän saa opinnäytteestä lisätietoja, kuten esimerkiksi ohjaus- ja harjoitusaikojen päivämäärät sekä mahdolliset ohjaajien ja tekijöiden kommentit.

Opiskelija voi myös hakea vapaita opinnäytetöiden aiheita jaoteltuina laitoksen ja opinnäytetyypin, kuten työprojektit ja LuK-tutkielmat, mukaan. Opiskelija voi myös halutessaan keskeyttää opinnäytetyön tekemisen. Lisätietoa opiskelijan käyttötapauksista löytyy luvusta 7.

3.2 Ohjaajan näkymän toiminnalliset vaatimukset

Opettajan alkunäkymä sisältää kaikki opettajalla ohjattavana olevat opinnäytetyöt. Opinnäytetyön nimen linkkisanojen kautta hän saa lisätietoja opinnäytteen etenemisestä ja pääsee halutessaan lisäämään tapahtumia valitsemaansa työtehtävään. Lisätietoa opettajan käyttötapauksista löytyy luvusta 8.

3.3 Muita käyttäjien näkymien toiminnallisia vaatimuksia

Kaikilla KOTKA-järjestelmään oikeuden omaavilla on myös oikeus ehdottaa uutta opinnäytetyön aihetta. Tällöin aihe-ehdotus kirjataan järjestelmään ja tästä lähtee tieto aihe-ehdotuksen hyväksymiseen oikeutetulle henkilölle (tai henkilöille). Aihe-ehdotuksen tultua hyväksytyksi, se siirtyy vapaiden ehdotusten listalle, josta opiskelijat voivat käydä niitä katselemassa. Aihe-ehdotuksen hyväksynnästä aiheeksi lähtee tieto myös aiheen ehdottajalle.

Lisäksi ohjelma sisältää myös laitoksen ulkopuolisille henkilöille avoimet hakutoiminnot tehtyihin opinnäytteisiin, jotka on julistettu julkisiksi.

3.4 Aikataulun salliessa toteutettavat toiminnalliset vaatimukset

Aikataulun salliessa toteutetaan käyttöliittymä KOPPELO-sovelluksen ylläpitoa varten. Lisäksi jos aikataulu antaa myöten, projekti suunnittelee ja toteuttaa koko KOTKA-tietokannan hajauttamisen eri palvelinkoneille. Hyväksytyjen opinnäytetöiden automaattinen kirjaaminen JORE-järjestelmään on myös aikataulun salliessa tehtävien listalla.

3.5 Jatkokehitykseen jääviä toimintoja

Kaikkia esiteltyjä ideoita ei voida millään toteuttaa näin kireän aikataulun puitteissa. Jatkokehittäjän tehtäväksi jäänee ainakin mahdollisuus varata tapaamisaikoja ohjaajien kanssa KOLIBRI-päivyrisovelluksella.

4 Palvelinratkaisut

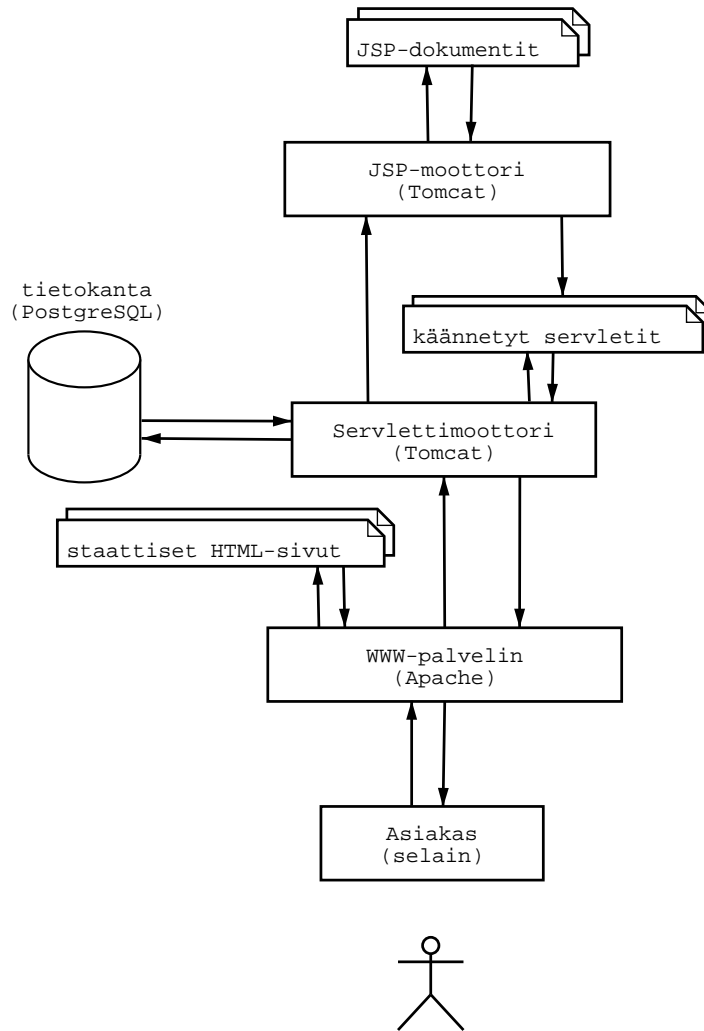
KOTKA-projektin valitsemaa palvelinrakennetta käytetään myös KOPPELO-projektissa, koska KOPPELO-sovellus tulee olemaan osa KOTKA-järjestelmää. Käytettävä palvelinrakenne on kuvattu kuvassa 1.

4.1 Apache

Apache on kiistattomasti paras valinta Linux-käyttöjärjestelmän HTTP-palvelimeksi. Kotka-järjestelmän HTTP-palvelimena on Apache. Tästä syystä myös KOPPELO-sovellus tulee käyttämään Apache-palvelinohjelmistoa.

4.2 Apache TomCat

TomCat on Apache-projektin haarauma, joka on pääasiassa yhdistetty JSP- ja servlettimoottori, mutta toimii myös itsenäisenä HTTP-palvelimena. KOPPELO-projektin puitteissa TomCat-palvelinta käytetään ainoastaan JSP- ja servlettimoottorina.



Kuva 1: Kotka-järjestelmän rakenne.

4.3 Poolman

Poolman on ilmainen apuohjelma, joka hallinnoi tietokantayhteyksiä ja toimii välimuistina TomCat-palvelimen ja PostgreSQL-tietokannan välillä.

4.4 PostgreSQL

Tietokannanhallintajärjestelmäksi valittiin KOTKA-projektin testeissä syksyllä 2000 PostgreSQL. Se on Ingres-tietokannanhallintajärjestelmän pohjalta kehitetty vapaaan lähdekoodiin (engl. *Open Source*) perustuva ohjelmisto.

5 Toteutustekniikat ja työkalut

Luvussa esitellään projektissa käytettävät työkalut ja ohjelmointitekniikat. Niihin on päädytty KOPPELO-projektissa, koska Kotka-järjestelmän muut osiot on toteutettu niillä. Kotka-projektin testitulosten perusteella ne soveltuvat ko. järjestelmän toteuttamiseen paremmin kuin muut kilpailevat ohjelmistot.

5.1 JSP-tekniikka

Kuva 1 kuvaa seuraavissa kappaleissa esitettävän järjestelmän rakennetta ja toimintaa. Kun WWW-palvelin vastaanottaa pyynnön selaimelta, se pääättelee, onko kyseessä staattinen HTML-sivu vai JSP-sivu. Staattiset sivut Apache palauttaa heti takaisin käyttäjälle.

JSP-sivuja pyydetessä pyyntö välitetään edelleen servlettimoottorille. Se tutkii, onko kyseistä sivua vastaava servletti jo olemassa. Jos servlettiä ei ole, pyyntö ohjataan edelleen JSP-moottorille, joka generoi sivua vastaavan servletin.

Tämän jälkeen jo valmiina palvelimella ollut tai juuri luotu servletti suoritetaan, jolloin muodostuu selaimen pyytämä HTML-sivu ja se lähetetään takaisin selaimelle. Näin asiakassovelluksena toimiva WWW-selain saa pelkkää HTML-koodia sisältävän sivun esitettäväksi.

5.2 Java-pavut

Java-pavut ovat Java-ohjelmointikielellä toteutettuja luokkia. Papuihin pyritään sijoittamaan mahdollisimman paljon JSP-sivujen Java-koodia, jolloin itse JSP-sivujen luetavuus paranee. Kaikki yleiskäyttöiset metodit sijoitetaan Java-papuihin. Tällöin niitä voidaan kutsua JSP-koodista, eikä samaa Java-koodia tarvitse kirjoittaa uudelleen JSP-koodin sekaan.

5.3 Tietokanta

Koppelo-sovellusta laadittaessa ei käytetä mitään PostgreSQL-tietokannanhallintajärjestelmän erikoispiirteitä, vaan noudatetaan SQL92-standardia. Tuloksena saadaan helposti ympäristöstä toiseen siirrettävä ratkaisu.

Tietokanta suunnitellaan ER-kaavioiden avulla ja toteutetaan SQL-lauseilla. KOTKA-projekti suunnitteli myös opinnäytteiden hallinnan tietokantaosion. KOPPELO-projektissa muokataan kyseistä alustavaa taulurakennetta, jota ei ole vielä käytännössä toteutettu KOTKA-järjestelmään.

6 Yleisesti käyttötapauksista ja sivustokartoista

Luvuissa 7-10 esitetään KOPPELO-sovelluksen vaatimusmäärittely erilaisten käyttäjryhmien käyttötapauksien pohjalta hahmotettuna ja lukuun 11 on käyttötapauksien pohjalta kasattu yhteenveto KOPPELO-sovelluksen toiminnallisuudesta. Jokaiselle käyttäjryhmälle on hahmoteltu oma sivustokartta, joka mallintaa käyttäjän mahdollisuuksia liikkua KOPPELO-sovelluksen sivuilla. Opiskelijan sivustokartta on esitetty kuvassa 2, henkilökunnan sivustokartta kuvassa 3, toimistosihteerien ja ylläpidon sivustokartta kuvassa 4 ja muiden käyttäjien sivustokartta kuvassa 5.

Sivustokartoissa esitetyt sivut on nimetty siten, että saman nimiset sivut toteutetaan konkreettisesti samana JSP-sivuna. Yksittäiseen käyttäjään liitettyjen oikeuksien ja käyttäjän KOTKA-järjestelmän mukaisen ryhmän perusteella sovellus rajaa käyttäjän pääsyn sovelluksen eri osiin.

7 Opiskelijan käyttötapaukset

Luvussa kuvataan opiskelijan käyttötapauksia opinnäytteiden hallintasovelluksessa. Opiskelijan sivustokartta on esitetty kuvassa 2.

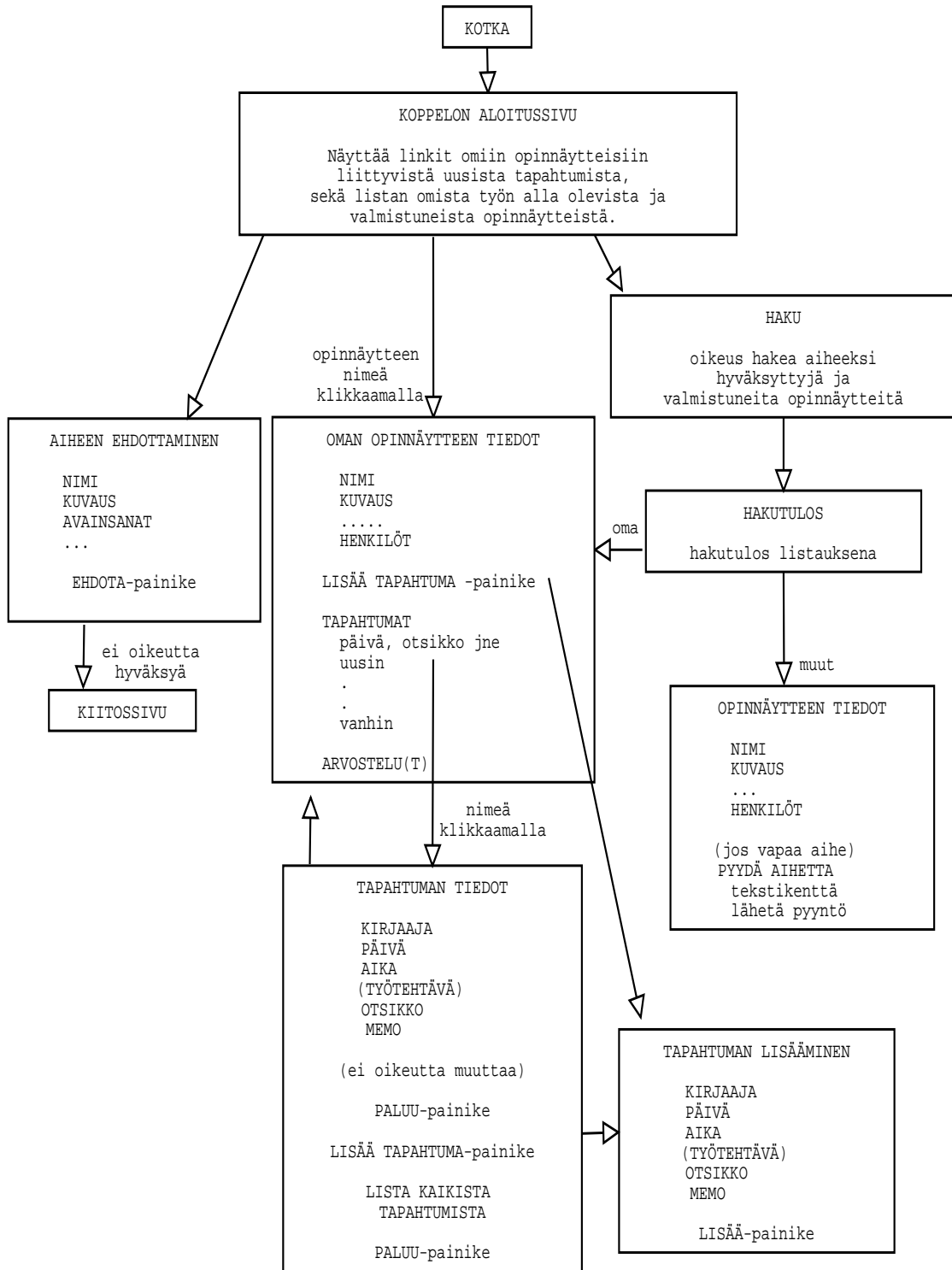
7.1 Sisäänkirjautuminen

Käyttäjä autentikoidaan KOTKA-järjestelmän yleisellä sisäänkirjautumismenetelmällä. Sisäänkirjautuminen vie opiskelijan KORPPI-projektin luoman kurssikirjanpitojärjestelmän etusivulle.

Sivun vasemman laidan navigointivalikossa on linkki *Opinnäytetyösi*. Sitä klikkaamalla opiskelijalle avautuu lista niistä (mahdollisista) opinnäytteistä, joihin hänet on liitetty. Lisäksi on nähtävillä näihin opinnäytteisiin liittyvistä tapahtumista ja merkinnöistä, joita opiskelija ei ole vielä lukenut.

7.2 Aiheen pyytäminen

Opiskelija voi hakea listauksen opinnäytekanavan vapaana olevista aiheista, ja tutkia näiden otsikko-, kuvaus- ja muita yleisiä tietoja. Löytäessään itseään kiinnostavan aiheen opiskelija voi lähettää opinnäytteestä vastaavalle henkilölle sähköpostiviestin, jossa hän ilmaisee kiinnostuksensa ko. aihetta kohtaan. Mahdollisuus sähköpostiviestin lähettämiseen on jokaisen vapaana olevaan opinnäytteeseen liittyvän kuvaustietojen sivun alalaidassa.



Kuva 2: Opiskelijan sivustokartta.

Aiheen pyytäminen ei poista muilta opiskelijoilta mahdollisuutta pyytää samaa aihetta itselleen.

7.3 Omien opinnäytteiden hallinta

Aloitussivulta tai raporttisivulta opiskelija voi valita yksittäisen opinnäytteen tarkasteltavakseen. Tällöin opiskelijalle avautuu sivu, jossa hän näkee opinnäytteeseen (tai aiheeseen) liittyviä yleisiä tietoja, kuten opinnäytteeseen kuvauksen ja opinnäytteeseen liitetyt henkilöt. Tapahtuma- ja arvostelutiedot näkyvät vain, mikäli opiskelija on liitetty ko. opinnäytteeseen.

Opiskelijalla on oikeus lisätä tapahtumia sellaisiin opinnäytteisiin, joihin hänet on liitetty. Opiskelijalla ei ole oikeutta syöttää järjestelmään arviointitietoja, muuttaa opinnäytteen kuvausta tai liittää opinnäytteeseen muita henkilöitä.

7.4 Opinnäytteiden haku

Opiskelijalla on oikeus hakea kannasta sekä vapaana olevia että valmistuneita opinnäytteitä. Hakuehtoina voidaan käyttää mm. opinnäytteen tyyppiä, vaihetta ja avainsanoja.

Hakutulosten perusteella muodostetaan dynaamisesti lista opinnäytteistä. Valitsemalla opinnäytteen listalta opiskelija pääsee näkemään opinnäytteen tarkemman kuvauksen.

7.5 Vapaana olevat opinnäytteet

Opiskelija näkee vapaana olevista aiheista kuvauksen. Mikäli aihe kiinnostaa opiskelijaa, hän voi lähettää vastaavalle ohjaajalle sähköpostia ja ilmaista kiinnostuksena aihetta kohtaan. Ohjaajan kanssa sovitaan aiheen kiinnittämisestä aina henkilökohtaisesti.

7.6 Tehdyt opinnäytteet

Opiskelija näkee valmistuneesta opinnäytteestä siihen liittyvän kuvauksen. Opiskelija ei kuitenkaan näe esimerkiksi ohjaustietoja tai arvostelua sellaisista opinnäytteistä, joissa hän ei itse ole tekijänä tai ohjaajana.

8 Ohjaajan ja henkilökunnan käyttötapaukset

Luvussa kuvataan ohjaajan käyttötapauksia opinnäytteiden hallintasovelluksessa. Tässä yhteydessä ohjaajalla tarkoitetaan sekä työn varsinaisia ohjaajia että tarkastajia. Henkilökunnan sivustokartta on esitetty kuvassa 3.

8.1 Sisäänkirjautuminen

Kaikki käyttäjät autentikoidaan KOTKA-järjestelmän yleisellä sisäänkirjautumismenetelmällä. Sisäänkirjautuminen vie käyttäjän KORPPI-projektin luoman kurssikirjanpitojärjestelmän etusivulle.

Sivun vasemman laidan navigointivalikossa on linkki *Opinnäytetyösi*. Sitä klikkaamalla käyttäjälle avautuu lista niistä opinnäytteistä, joihin hänet on liitetty tekijäksi. Lisäksi on nähtävillä näihin opinnäytteisiin liittyvät tapahtumat ja merkinnät, joita käyttäjä ei ole vielä lukenut. Sivulla eritellään ne opinnäytteet, joissa käyttäjä on ohjaajana niistä opinnäytteistä, joissa henkilö on tekijänä.

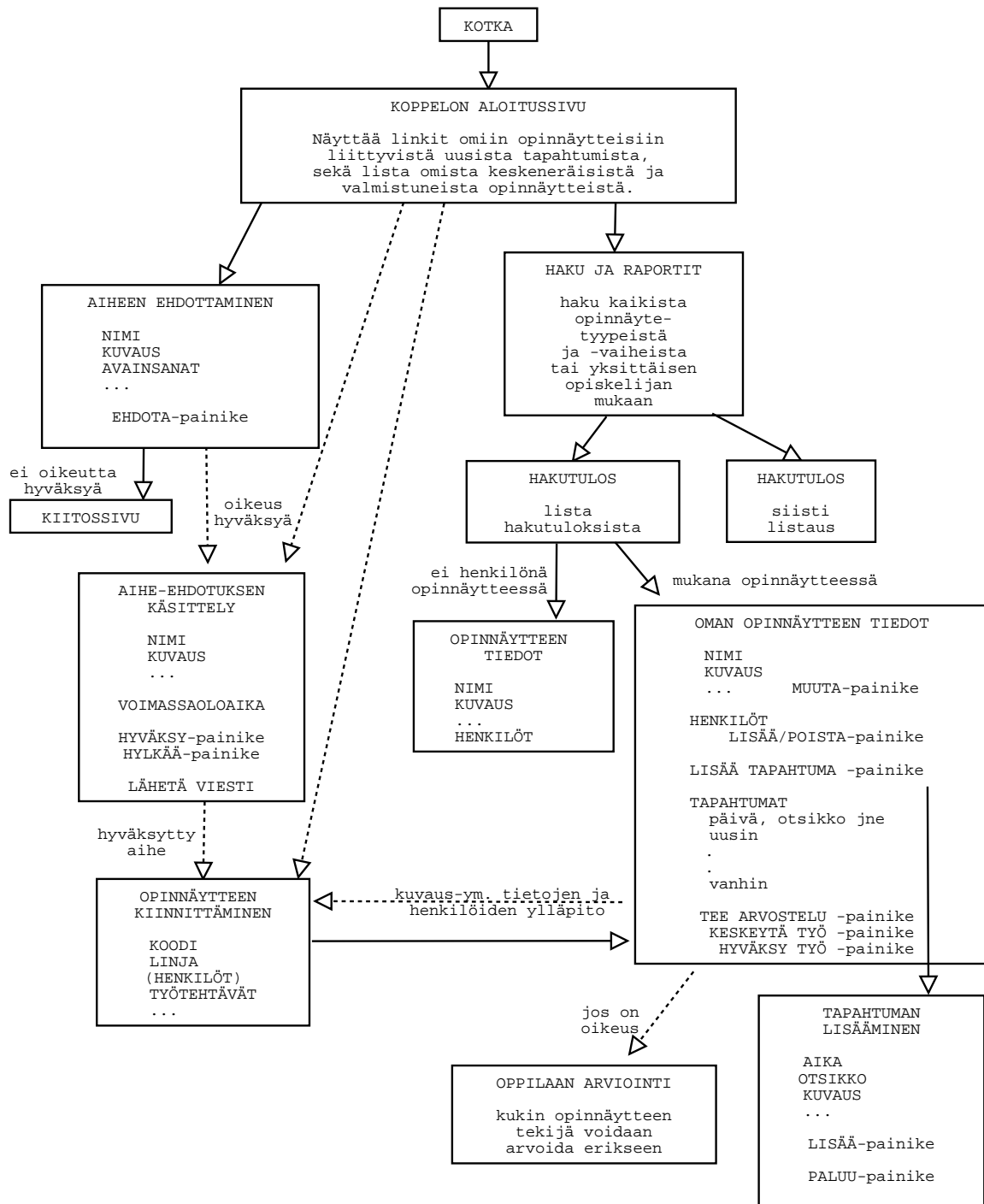
8.2 Aiheen ehdotus

Kaikilla KOTKA-järjestelmään tunnuksen omaavilla on oikeus ehdottaa laitokselleen opinnäytteen aiheita KOPPELO-sovelluksen kautta.

Aihetta ehdotettaessa tallennetaan tietokantaan ehdotuspäivä ja ehdottaja(t). Opinnäytteelle valitaan mahdolliset tyypit (esim. LuK-tutkielma, pro gradu ja/tai lissensiaattityö) sekä annetaan aiheelle nimi, avainsanat ja yleinen kuvaus. Otsikko, avainsanat ja kuvaus voidaan tallentaa useilla kielillä.

Jokaisesta jätetystä aihe-ehdotuksesta lähetetään sähköpostiviesti kyseistä opinnäytetyyppejä hyväksyville henkilöille. Sähköpostiviestissä on suora URL-osoite KOPPELON sivulle, jossa on kyseisen ehdotuksen kuvaus ja painikkeet aiheen hyväksymistä tai hylkäämistä varten. Sivulla on myös kenttä, johon aihe-ehdotuksen tarkastaja voi kirjoittaa pyynnön esimerkiksi aiheen tarkentamisesta. Kentän sisältö lähetetään sähköpostitse aiheen ehdottajalle.

Aihe-ehdotus säilyy KOPPELO-sovelluksessa oletuksena kaksi kuukautta, ellei aihe-ehdotusta hyväksytä aiheeksi. Ennen aihe-ehdotuksen poistamista KOPPELO-sovellus lähettää varoitussähköpostiviestin aiheen ehdottajalle. Aihe-ehdotuksen säilymisaika on muutettavissa ylläpitäjän toimesta.



Kuva 3: Henkilökunnan sivustokartta.

8.3 Aiheen hyväksyminen opinnäytteeksi

Rajatulla joukolla henkilökuntaa on oikeus hyväksyä laitoksensa aihe-ehdotuksia opinnäytteiksi. Oikeudet määrätään laitos-, linja- ja opinnäytetyyppikohtaisesti. Mikäli aiheen ehdottajalla on oikeus hyväksyä aihe opinnäytteeksi, erillistä hyväksyttämistä ei tarvita.

Hyväksytty aihe säilytetään KOPPELO-sovelluksessa opinnäytetyyppi- ja laitoskohtaisesti määritellyn ajan tai hyväksyjän määrittelemän ajan. Mikäli aiheeksi hyväksyttyä opinnäytettä ei kiinnitetä tekijöille määrätyn ajan kuluessa, KOPPELO-sovellus lähettää sähköpostiviestin aiheen hyväksyjälle ja ehdottajalle. Ellei aiheelle anneta lisää voimassaoloaikaa, se merkitään poistetuksi KOPPELO-sovelluksesta.

8.4 Opinnäytteen kiinnittäminen tekijöille

Oikeus opinnäytteen kiinnittämiseen tekijälle tai tekijöille vaihtelee opinnäytetyyppi- ja laitoskohtaisesti. Esimerkiksi kurssin harjoitustyön voi kiinnittää opiskelijalle kurssin opettajat, mutta esimerkiksi gradun kiinnittämiseksi hyväksyjän tulee olla esim. professori, lehtori tai yliassistentti.

Samassa yhteydessä työhön voidaan liittää ohjaajia, tarkastajia ja muita henkilöitä. Opinnäytteen aiheen kuvausta tarkennetaan, se liitetään tiettyyn opintojaksoon ja siihen kiinnitetään työvaiheita. Ohjaaja voi määrätä, voiko toinen opiskelija(ryhmä) ottaa työn samaan aikaan tehtäväksi erillisenä opinnäytteenä. Tällä tavalla voidaan määrätä, että useampi opiskelijaryhmä voi tehdä esimerkiksi harjoitustyön samasta aiheesta.

Työn kiinnittämisen yhteydessä järjestelmä vaihtaa työn vaiheen joko vapaasta aloite- tuksi tai vapaasta tekeillä olevaksi. Valinta riippuu opinnäytteen tyypistä: esim. gradujen tapauksessa vaiheeksi tulee aloitettu, jonka jälkeen työlle pitää saada vielä esim. laitoksen johdon hyväksyntä. Hyväksynnästä vastaavalle henkilölle lähetetään asiasta sähköpostiviesti.

Harjoitustyölle ei tarvita erillistä hyväksyntää, joten sen vaiheeksi tulee suoraan tekeillä oleva. Tämän jälkeen työ ei näy hakutuloksissa mm. opiskelijoille. Työhön kiinnitetyillä henkilöillä on kuitenkin täysi oikeus nähdä työhön liittyviä tietoja koko opinnäytteen elinkaaren ajan.

Oletuksena kaikki opinnäytteet luodaan julkisiksi, eli hyväksytty opinnäyte tulee näkymään hakulistauksissa myös laitoksen ulkopuolelle. Tämä julkisuus voidaan estää.

8.5 Opinnäytteen aloituksen hyväksyminen

Joidenkin opinnäytteiden suorituksen aloittaminen vaatii korkeamman tahon hyväksynnän. Näitä ovat mm. pro gradu -tutkielma, lisenssiaattityö ja väitöskirja. Tässä vaiheessa opinnäytteelle on kiinnitetty aihe, tekijät, ohjaajat ja mahdollisesti alustava työsuunnitelma. Hyväksyntä vaihtaa työn tilan aloitetusta tekeillä olevaksi.

8.6 Tapahtumien kirjaaminen

Henkilökunnalla on oikeus lisätä tapahtumia niihin opinnäytteisiin, joihin heidät on liitetty ohjaajiksi. Erityyppisten tapahtumien, kuten ohjaus ja arvostelu osalta voidaan rajata kirjaamisoikeuksia.

Jokaiseen tapahtumaan voidaan liittää tieto siitä, mihin opinnäytteen osasuoritukseen (työtehtävään) tapahtuma liittyy. Lisäksi järjestelmä tallentaa tiedon kirjaajasta ja tapahtuman ajankohdasta. Samassa yhteydessä pitää pystyä määräämään esimerkiksi seuraavan tapaamisen ajankohta, joka samalla on nähtävissä KOLIBRI-sovelluksessa.

Mikäli järjestelmään ei ole kirjattu opinnäytteeseen liittyviä tapahtumia määrätyn ajan kuluttua edellisen tapahtuman kirjaamisesta, järjestelmä lähettää muistutussähköpostiviestin opinnäytteeseen liittyville henkilöille. Ohjaajat voivat määrittää kyseisen muistutusvälin.

KOPPELO-sovellukseen kirjatusta uusista tapahtumista ilmoitetaan opinnäytteeseen liittyville henkilöille opinnäyte-osan etusivulla, kun käyttäjä kirjautuu sisään järjestelmään.

8.7 Työn keskeyttäminen ja poistaminen

Opinnäytteen ohjaajilla ja mahdollisesti mm. laitoksen johtajalla on oikeus keskeyttää opinnäytteen suoritus tai poistaa opiskelijoita työstä. Jos ohjaaja on keskeyttänyt opinnäytteen suorituksen tai poistanut työstä kaikki tekijät, opinnäytteen tila muuttuu tekeillä olevasta keskeytetyksi sekä aihe vapautuu tai se merkitään poistetuksi. Henkilöiden poistamisesta ja työn tilan muuttumisesta lähetetään sähköpostiviesti opinnäytteeseen liittyville henkilöille.

Opinnäytteen ohjaajilla on myös mahdollisuus merkitä opinnäyte poistetuksi järjestelmästä.

8.8 Työhön liittyvien henkilöiden ylläpito

Työn ohjaajilla, aiheen hyväksyneellä henkilöllä ja mahdollisesti mm. laitoksen johtajalla on oikeus lisätä ja poistaa työhön liittyviä tekijöitä ja ohjaajia.

Kullakin ohjaajalla on oikeus poistaa itsensä opinnäytteestä. Henkilöiden poistamisesta lähetetään sähköpostiviesti muille työhön liittyville henkilöille.

Viimeistä ohjaajaa ei voi poistaa, ellei kaikkia tekijöitäkin ole poistettu.

8.9 Työn aiheen ylläpito

Ohjaajat voivat muuttaa työn otsikkoa ja sen kuvausta opinnäytteen suorituksen aikana. Jos työn aihe esimerkiksi muuttuu selvästi työn tekemisen aikana, voi ohjaaja vapauttaa alkuperäisen aiheen uudelleen opinnäytteen aiheeksi.

Opinnäytteen alkuperäinen aihekuvaus säilytetään tietokannassa ja esitetään työn ohjaajille ja tekijöille.

8.10 Arvosteleminen

Tarkastajilla on mahdollisuus arvostella kukin työhön liittyvä tekijä erikseen. Arvostelua varten on käytettävissä erilaisia tyyppejä (esim. hyväksytty/hylätty, asteikko 1-3 ja approbatur-laudatur). Arvostelua varten järjestelmällä voi tulostaa esimerkiksi gradun arvostelulomakkeen.

Kukin työn tekijä näkee vain henkilökohtaisen arvostelunsa. Useamman tekijän ryhmä näkee myös ryhmäkohtaisen arvostelun.

Arvostelun tiedot näkyvät laitoksen henkilökunnalle.

8.11 Valmiin työn hyväksyminen

Työn hyväksymisoikeus määräytyy opinnäytetyyppikohtaisesti. Esimerkiksi harjoitustöissä työn hyväksymisoikeus on työn ohjaajilla ja tarkastajilla, mutta gradujen tapauksessa dekaanin tai laitosneuvoston vahvistaman hyväksynnän kirjaamisoikeus voi olla esim. sihteereillä. Hyväksyminen vaihtaa työn tilan tekeillä olevasta hyväksytyksi.

8.12 Haut ja raportit

Henkilökuntaan kuuluvilla on oikeus suorittaa hakuja ehdotetuista aiheista, opinnäytteiksi hyväksytyistä töistä, tekeillä olevista töistä ja valmistuneista opinnäytteistä. Hakuehtoina ovat laitos ja linja, jolle työ tehdään, sekä työn tyyppi, vaihe, avainsanat ja vapaa sanahaku.

Hakutuloksena tuotetaan dynaamisesti luotu lista. Listalta voidaan valita tietty opinnäyte, josta näytetään kuvaus, tieto työn vaiheesta sekä arviointitiedot. Ohjaustapah-tumiin kirjatut tiedot näkee vain kyseisen opinnäytteen ohjaajat ja tekijät.

Henkilökunta voi hakea myös tietyn opiskelijan kaikki opinnäytteet. Tällöin oleellista on nähdä niiden suorituksen ajankohdat.

Raportti vastaa toiminnallisuudeltaan hakua. Raportti on kuitenkin ulkoasultaan siistimpi ja siinä esitettävät elementit (opinnäytteen nimi, tekijöiden tiedot jne) ovat vapaammin raportin tekijän päätettävissä.

9 Toimistosihteerin ja ylläpitäjän käyttötapaukset

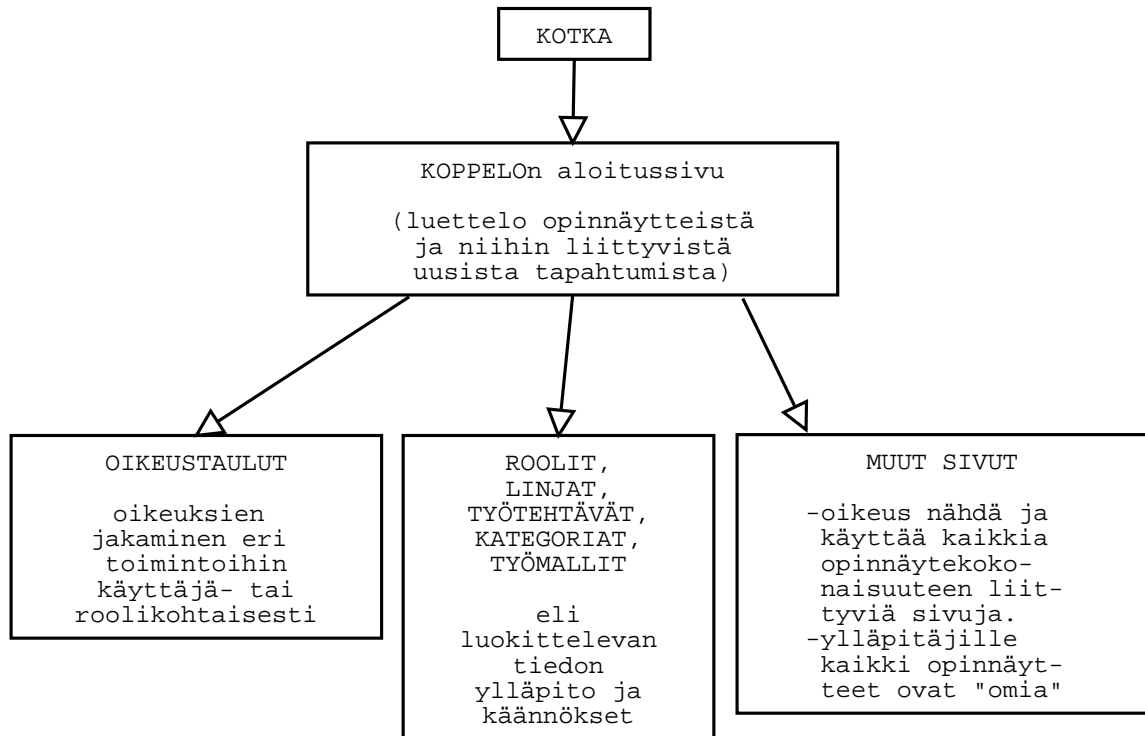
Luvussa käsitellään toimistosihteerin ja ylläpidon käyttötapauksia opinnäytteiden hallintaan liittyen. Kyseinen sivukartta on esitetty kuvassa 4.

9.1 Oikeudet ja staattinen tieto

KOPPELO-sovellukseen liittyy laitos-, linja- ja opinnäytekohtaisia oikeuksia, joita toimistosihteerin ja ylläpitäjän on tarkoitus päivittää. Ylläpitäjä määrittää, millä käyttäjäryhmillä on oikeus antaa aihe-ehdotuksia, millä käyttäjillä on oikeus hyväksyä aihe-ehdotuksia (laitos-, linja- ja opinnäytetyyppikriteerit huomioiden) sekä edelleen määrää, keillä on oikeus antaa lupa työn aloittamiselle.

Edelleen ylläpitäjän on tarkoitus päivittää sovellukseen liittyvää “valikkomuotoista” staattista tietoa (esimerkiksi opinnäytteisiin liittyvät vaiheet ja roolit sekä opinnäytteiden tyypit) sekä huolehtia ko. valikkotietojen monikielisyydestä.

Ylläpitäjän käyttöliittymä toteutetaan ajan salliessa. Muutoin ylläpitäjä tekee päivitykset suoraan tietokantaan.



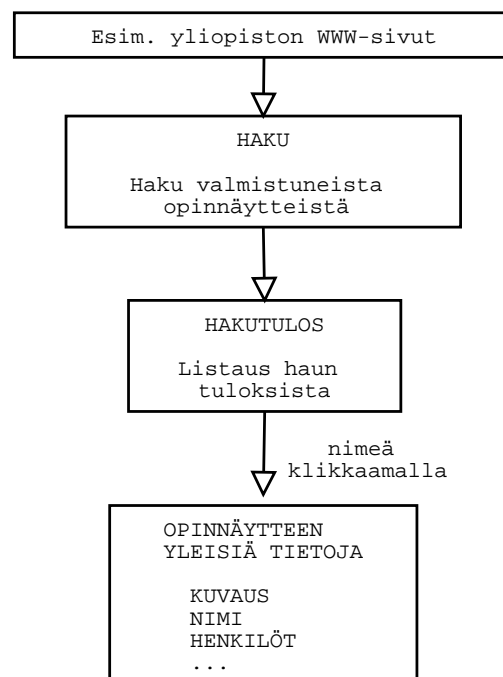
Kuva 4: Toimistosihteerien ja ylläpitäjän sivustokartta.

9.2 Tiedon näkyvyys

Ylläpitäjällä on rajaton oikeus nähdä ja hakea opinnäytteisiin liittyvää tietoa sekä ehdottaa, hyväksyä ja poistaa aiheita. Lisäksi ylläpitäjä voi lisätä ja poistaa opinnäytteisiin liittyviä tapahtumia ja arvosteluja.

10 KOTKA-järjestelmään kuulumattomien käyttäjien käyttötapaukset

Luvussa käsitellään KOTKA-järjestelmään kuulumattomien henkilöiden käyttötapauksia KOPPELO-sovelluksessa. Kyseisiksi henkilöiksi luetaan kaikki ne henkilöt, joilla ei ole käyttäjätunnusta KOTKA-järjestelmään. Käyttötapauksiin liittyvä sivustokartta on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5: KOTKA-järjestelmän ulkopuolisten käyttäjien sivustokartta.

10.1 Haut

KOTKA-järjestelmään kuulumaton käyttäjä pääsee suorittamaan hakuja valmistuneista opinnäytteistä esimerkiksi yliopiston WWW-sivuilta olevasta linkistä. Hakuja voidaan suorittaa vain ”varsinaisten” opinnäytteiden joukosta (kuten pro gradut ja väitöskirjat) laitos- ja linjakohtaisesti. Myös avainsanoja ja vapaata sanahakua voidaan käyttää hakuehtona.

Hakutulos näytetään listauksena, josta opinnäytteen nimeä klikkaamalla käyttäjä näkee opinnäytteeseen liitetyt henkilöt ja opinnäytteen yleisen kuvauksen. Käyttäjä ei näe mitään opinnäytteeseen liittyviä tapahtuma- tai arvostelutietoja.

KOTKA-järjestelmään kuulumattomien käyttäjien hakutoiminto toteutetaan eri tavalla kuin yliopiston sisäisillä käyttäjillä. Näin saavutetaan loogisempi toteutus ja käyttöliittymä vierailevalle käyttäjälle. Käyttämällä konkreettisesti eri sivuja saadaan mm. vierailevan käyttäjän näkemä ulkoasu toteutettua kokonaan erilaisella visuaalisella ilmeellä kuin yliopiston sisäisillä käyttäjillä. Esimerkiksi KORPPI-sovelluksen valikot eivät yliopiston ulkopuoliset käyttäjät tarvitse. Erillistä sivua käytettäessä myös sovelluksen tietoturva paranee.

11 Yhteenvedo sovelluksen vaatimusmäärittelystä

Luvussa on esitetty KOPPELO-järjestelmän vaatimukset mahdollisimman tiiviissä muodossa. Kunkin vaatimuksen perässä on sulkeissa ominaisuuden käyttäjät. Ilman sulkeita olevat ominaisuudet ovat järjestelmän automaattisia toimintoja.

Järjestelmän tarkemmat ominaisuudet on kuvattu eri käyttäjäryhmien käyttötapauksina luvuissa 7-10.

Seuraavassa listassa on lueteltu lyhyesti KOPPELO-sovellukselta haluttuja ominaisuuksia.

- Aiheen ehdottaminen (kaikkien laitosten henkilökunta ja opiskelijat).
- Aiheen hyväksyminen (laitoksittain opintojaksosta vastaavat).
- Muistutussähköpostit järjestelmään annetuista aihe-ehdotuksista ja aiheiden voimassaoloaikojen umpeutumisesta.
- Henkilöiden liittäminen opinnäytteeseen ja henkilöiden ylläpito (ohjaajat, aihe-ehdotuksen hyväksyjä).
- Opinnäytteen aloituksen hyväksyminen (esim. laitoksen johtaja).
- Tapahtumien liittäminen opinnäytteeseen (opinnäytteeseen liitetyt henkilöt).
- Sähköpostiviesti lisätystä tapahtumasta opinnäytteeseen liitetuille henkilöille.
- Uusista (lukemattomista) tapahtumista ilmoittaminen KOPPELO:n etusivulla.
- Automaattisesti muistutusviesti pitkästä aikavälistä edelliseen tapahtumaan nähden.
- Seuraavan tapaamisen vieminen Kolibriin (opinnäytteeseen liitetyt henkilöt).
- Työn hyväksyminen ja arvosteleminen (ohjaajat, tarkastajat).
- Työn keskeyttäminen ja poistaminen (ohjaajat).
- Haut ja raportit (kaikki).
- Aiheen nimen ja kuvauksen muuttaminen missä tahansa työn vaiheessa sekä aiheen vapautus toiselle ryhmälle (ohjaajat).
- Monikielisyys määrättyissä yhteyksissä.

12 Käyttöliittymä

Opinnäytteiden hallinnan käyttöliittymä toteutetaan KORPPI-sovelluksen tyyliseksi siten, että käyttäjä ei huomaa suurtakaan ulkonäöllistä tai toiminnallista eroa KOPPELO-sovelluksen ja muun KOTKA-järjestelmän välillä.

KOTKA-järjestelmän navigointipalkkiin lisätään kohta *Opinnäytetyösi*, jota klikkaamalla käyttäjä pääsee muista KOTKA-järjestelmän osista KOPPELO-sovelluksen toimintoihin. *Ohjauksesi*-linkin alle rakentuu navigointilista KOPPELO-sovelluksen toiminnan osista käyttäjän oikeustasojen mukaisesti.

12.1 KOPPELO-sovellus osana KOTKA-järjestelmää

Kuvassa 6 on näkymä KORPPI-sovelluksesta, johon opinnäyte-osio integroidaan. Opinnäyteosio näkyy KOTKA-järjestelmän sivuilla vasemman laidan navigointipalkissa *Opinnäytetyösi*- ja *Ohjauksesi*-linkkeinä.

Korppi Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002

EXIT @ ? ?
Poistu Palaute Asetukset Opastus

Portaali
Henkilötiedot
Opiskelusi
KYS001
MAT162
Demo
Ohjaus
Luento
IIE240
IIE280
Ilmoittautuminen
Tentit
Ohjauksesi
Opinnäytetyösi

Tietosi kurssilta
MAT162 Approbatur 2 A ([Kotisivu](#))
([Poista ilmoittautuminen](#))

Ryhmät, joihin olet ilmoittautunut:

Ryhmä	Seuraava kerta
Demo	Demo2 ti 19.02.2002 klo 08:15
Ohjaus	Ohjaus4 to 21.02.2002 klo 14:15
Luento	Luento1 ma 18.02.2002 klo 16:15
	Luento2 ke 20.02.2002 klo 16:15

Demopisteet
Demo1 Demo2 Demo3 Demo4 Demo5 Demo6 Demo7

Kuva 6: KORPPI-sovelluksen sivu.

Kuva antaa viitteitä siihen, millainen on KOTKA-järjestelmän perusnäkyminen. Sivun yläalareunassa on KORPPI-sovelluksen logo, jonka vasemmalla puolella on linkkejä yleisiin toimintoihin (järjestelmästä uloskirjautuminen, palautteen antaminen, omien asetusten muuttaminen ja avuste) sekä käyttäjän nimi ja käyttäjätaso KORPPI-sovelluksessa.

KORPPI-logon alapuolella näkyy navigointipalkki, joka toimii eräänlaisena polkuna ja

sivuilla liikkumisen tukena. Sivun loppuosa on varattu kunkin sivun omalle toiminnallisuudelle.

Lisäksi KORPPI-sovelluksessa on KORPPI-logon alapuolella kalenterinäkymä, joka on linkki KOLIBRI-sovellukseen eli henkilökohtaisen kalenterin ylläpitämiseen. Kalenteri puuttuu kaikista KOPPELO-sovelluksen sivunäkymistä, sillä sivujen hahmottelemisen aikaan KOLIBRI-sovellusta ei oltu vielä asennettu yleiseen käyttöön.

12.2 KOPPELO-sovelluksen aloitussivu

Opinnäytetyösi- ja *Ohjauksesi-*linkeistä avautuu kuvassa 7 esitetty KOPPELO-sovelluksen aloitussivu, josta työn tekijä tai ohjaaja näkee omat opinnäytteensä. Jollei käyttäjällä ole omia opinnäytteitä sivulla lukee *Ei opinnäytteitä*.

Korppi EXIT @ ? Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002
Poistu Palaute Asetukset Opastus

Portaali
Henkilötiedot
Opiskelusi
Ilmoittautuminen
Tentit
Ohjauksesi
Opinnäytetyösi

Omat opinnäytetyösi

Progradu: Tähtien välisien etäisyyksien mittaustekniikan hallintatekniikat [uusia tapahtumia]	Hyväksytty	5.2.2001
Lisuri: Nanotekniikan mahdollisuudet	Tekeillä	5.1.2002
Väitös: Nanoteknologian uhkatekijät mikrobiologiassa	Keskeytetty	23.03.1999
LUK/CL Etyö/Työprojekti/Seminaari/työharjoittelu/labratyö	Poistettu	8.9.1999

[Hae opinnäytteitä ja niiden aiheita](#)

Kuva 7: KOPPELO-sovelluksen aloitussivu.

Sivun alussa näkyy lista niistä tapahtumista, jotka on lisätty käyttäjän omiin opinnäytteisiin, ja joita käyttäjä ei ole vielä käynyt lukemassa. Listauksessa esitetään linkit kyseisten tapahtumien tietojen yksityiskohtaiseen tarkasteluun.

Jokainen listattu “oma” opinnäyte on linkki opinnäytteen tarkempiin tietoihin ja tietojen ylläpitämiseen.

12.3 Omaan opinnäytteeseen liittyvät tiedot

Kuvassa 8 on esitetty näkymä opiskelijan työn alla olevaan opinnäytteeseen. Ohjaajien näkymä vastaavalle sivulle on esitetty luvussa 12.5.

Korppi EXIT @ ? Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002
Poistu Palaute Asetukset Opastus

Portaali
[Henkilötiedot](#)
[Opiskelusi](#)
[Ilmoittautuminen](#)
[Tentit](#)
[Ohjauksesi](#)
[Opinnäytetyösi](#)
Tähtien välisien etäisyyksien mittaustekniikan hallintatekniikat
[Nanotekniikan mahdollisuudet](#)
[Nanoteknologian uhkatekijät](#)
[mikrobiologiassa](#)
[LUK/CL](#)
[Etyö/Työprojektionhnn...](#)

Progradu: Tähtien välisien etäisyyksien mittaustekniikan hallintatekniikat
Opinnäytteen vaihe
Hyväksytty 23.03.1999

Ohjaushistoria
[Lisää uusi ohjaustapahtuma](#)

Tarkastus 22.03.1999, professori Jukka Välimäki
Ohjaus 13.03.1999, yliassistentti Terhi Mikkonen
Ohjaus 21.01.1999, yliassistentti Terhi Mikkonen
Ohjaus 03.12.1998, yliassistentti Terhi Mikkonen
Hyväksytty aiheeksi 13.10.1998, professori Jukka Välimäki
Ehdotettu aiheeksi 09.09.1998, Pekka Puupää

Arvostelu

Kuva 8: Opinnäytteen tiedot.

Sivun yläosassa näkyy opinnäytteen yleiset tiedot ja työn vaihe. Sivulla olevasta linkistä käyttäjä pääsee sivulle, jossa hän voi lisätä opinnäytteeseen uuden tapahtuman.

Sivulla on listaus opinnäytteeseen liittyvistä tapahtumista. Listauksessa esitetyt tapahtumat ovat linkkejä, joita klikkaamalla käyttäjä pääsee näkemään yksittäisen tapahtuman yksityiskohtaiset tiedot.

12.4 Tapahtuman lisääminen

Kuvan 9 mukaisella sivulla käyttäjä voi lisätä opinnäytteeseen uuden tapahtuman. Käyttäjän oikeustason mukaisesti määräytyy mm. lisättävän tapahtuman tyyppi.

Korppi EXIT @ ? Poistu Palaute Asetukset Opastus Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002

[Portaali](#)
[Henkilötiedot](#)
[Opiskelusi](#)
[Ilmoittautuminen](#)
[Tentit](#)
[Ohjauksesi](#)
[Opinnäytetyösi](#)

Progradu: Tähtien välisien etäisyyksien mittaustekniikan hallintatekniikat
Lisää ohjaustapahtuma

Päivämäärä:
Aloitusaika: Lopetusaika:
Ohjauksen tyyppi:
Tehtävä:
Otsikko:
Kuvaus:

Kuva 9: Tapahtuman lisääminen opinnäytteeseen.

Tapahtuman lisäämisen helpottamiseksi sivulla ehdotetaan oletusarvoja. Esimerkiksi päivämääräksi ehdotetaan kirjaamispäivämäärää ja aloitusajaksi kirjaushetkeä.

Opinnäytteen nimeä klikkaamalla käyttäjä pääsee katsomaan kyseisen opinnäytteen tietoja.

Seuraava sovittu ohjaustapahtuma voidaan lisätä jo etukäteen, jotta tapahtuma on mahdollista saada näkyviin KOLIBRI-projektin toteuttamaan kalenteriin. Tällöin ohjaustapahtuman kuvaus voidaan päivittää ohjaustapahtuman yhteydessä tai sen jälkeen.

12.5 Ohjattava oppinäyte

Ohjaajan näkymä (katso kuva 10) oppinäytteen tietoihin vastaa hyvin pitkälti työn tekijän näkymää vastaavaan sivuun.



The screenshot shows the Korppi LMS interface. At the top, there is a navigation bar with the Korppi logo and user information for Pekka Puupää, an instructor at the Department of Information Technology, dated 17.02.2002. Below the navigation bar, there are several menu items: Portaali, Henkilötiedot, Opiskelusi, Ilmoittautuminen, Tentit, Ohjauksesi, and Oppinäytetyösi. The main content area is titled 'Ohjattavanasi oleva oppinäytetyö' and contains a table with columns for Tekijä(t), Aihe, Laji, and Vaihe. The first entry is by Matti Meikäläinen on the topic 'Intrusion detection systems' in the 'Progradu Tekeillä' stage. Below the table, there is a description of the thesis, a link to 'Muuta oppinäytteen tietoja', and a section for 'Ohjaushistoria' with a link to 'Lisää uusi ohjaustapahtuma'. A table of dates and descriptions follows, showing dates like 11.11.2001 and 07.11.2001 with corresponding descriptions of course events. At the bottom, there is a section 'Mitä seuraavaksi?' with buttons for 'Hyväksy', 'Keskeytä', 'Poista', and 'Arvostele'.

Kuva 10: Ohjaajan näkymä oppinäytteen tietoihin.

Ohjaaja pääsee muuttamaan oppinäytteeseen liittyviä otsikko- ja kuvaustietoja, avainsanoja ja työhön liitettyjä henkilöitä klikkaamalla linkkiä *Muuta oppinäytteen tietoja*. Linkin takaa avautuvalla sivulla voidaan kiinnittää oppinäyte johonkin kurssiin, linjaan ja ajanjaksoon.

Ohjaajalla näkyy lista kaikista oppinäytteeseen liitetystä tapahtumista. Jokainen listalla esitetty ohjaustapahtuma on linkki vastaavan tapahtuman tietojen yksityiskoh- taiseen tarkasteluun. Ohjaajalla on linkki tapahtuman lisäämiseksi oppinäytteeseen. Tapahtuman lisäämisen näkymä on esitetty luvussa 12.4.

Oppinäytteen tietojen sivulla ohjaaja voi myös valita työn hyväksymisen, arvostelemi- sen, keskeyttämisen ja järjestelmästä poistamisen. Nämä valinnat ohjaavat käyttäjän edelleen toisille sivuille, joista ei toistaiseksi ole tehty näkymää.

12.6 Hakutoiminto

Kuvassa 11 on esitetty KOPPELO-järjestelmän hakusivu. Hakukriteerit on kuvattu esimerkiksi eri käyttäjien käyttötapausten yhteydessä.

Korppi EXIT @ A ? Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002
Poistu Palaute Asetukset Opastus

[Portaali](#)
[Henkilötiedot](#)
[Opiskelusi](#)
[Ilmoittautuminen](#)
[Tentit](#)
[Ohjauksesi](#)
[Opinnäytetyösi](#)

Hae opinnäytetöiden aiheita

Anna hakusana(t):

Valitse laitos:

- Kaikki
- Tietotekniikan laitos
- Tietojenkäsittelytieteiden laitos
- Viestintätieteiden laitos

Hae aiheita
Hae tehtyjä

Valitse opinnäytetyön laji

- Kaikki
- Väitöskirja
- Lisensiaattityöt
- Progradu -tutkielmat
- LuK -tutkielmat
- Työprojektit
- Seminaarit
- Työharjoittelut
- Laboratoriotyöt
- Muut

Hae Tyhjennä

Kuva 11: Opinnäytteen haku.

Haun tuloksena avautuu erillinen sivu, jolla annetaan listaus hakutuloksista. Jokainen hakutulos on linkki opinnäytteen tietojen lähempään tarkasteluun. Opinnäytteen perusteella päätetään, viekö linkki luvun 12.3 mukaiselle oman opinnäytteen tietojen sivulle vaiko yleiselle opinnäytteen tietojen sivulle, jossa opinnäytteestä näytetään vain otsikko-, kuvaus- ja tekijätiedot.

12.7 Aiheen ehdottaminen

Kuvassa 12 on kuvattu uuden aihe-ehdotuksen tekemiseen tarkoitettu sivu. Sivulla syötetään opinnäytteen aiheeseen liittyviä tietoja, vaikkakin useimpia kenttiä ei vaadita täytettäväksi. Tietojen syöttämisen helpottamiseksi ohjelma ehdottaa oletusarvoja joihinkin kenttiin, esimerkiksi aiheen ehdottajaksi merkitään oletuksena se henkilö, joka tiedot syöttää järjestelmään.

Korppi EXT @ ? Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opettaja]
la 17.02.2002
Poistu Palaute Asetukset Opastus

Portaali
Henkilötiedot
Opiskelusi
Ilmoittautuminen
Tentit
Ohjaukseen
Opinnäytetyösi
Ehdota aihetta

Ehdota aihetta opinnäytetyöksi

Valitse opinnäytetyön tyyppi:

Valitse laitos:

Aiheen otsikko:

Aiheen kuvaus:

Avainsanat:

Lisätietoja (URL):

Ehdottaja:

Ehdottajan sähköpostiosoitte:




Ehdotettu:


Kuva 12: Näkymä aiheen ehdottamiseksi.

Niille henkilöille joilla on myös oikeus hyväksyä aihe, näkyy sivulla myös painike *Hyväksy aiheeksi*. Näin aihe-ehdotus voidaan hyväksyä suoraan aiheeksi. Muutoin aihe-ehdotuksen jättämisestä lähetetään sähköposti-ilmoitus niille henkilöille, joilla on oikeus hyväksyä aihe-ehdotuksia opinnäytteiden aiheeksi.

12.8 Aiheen kiinnittäminen tekijöille

Kuvan 13 sivun avulla voidaan kiinnittää tietty opinnäytteen aihe tekijöille, jolloin aletaan puhua työn alla olevasta opinnäytteestä. Suurin osa sivun kentistä on sellaisia, joille on pakko kiinnittää jotkin arvot, jotta on mielekästä puhua yksilöidystä työstä. Näitä tietoja ovat ainakin opinnäytteeseen liitettävä kurssikoodi, linja ja ajankohta.


 Pekka Puupää, Informaatioteknologian tiedekunta [Opiskelija] la 16.02.2002

Poista Palaute Asetukset Opastus

Portaali
[Henkilötiedot](#)
[Opiskelusi](#)
[Ilmoittautuminen](#)
[Tentit](#)
[Ohjauksesi](#)
[Opinnäytetyösi](#)

Opinnäytteen kiinnittäminen

Tällä sivulla voidaan kiinnittää opinnäytteeseen henkilöt ja muokata niitä. Lisäksi sivulla voi muokata itse aiheita.

Kyseessä olevan opinnäytteen tiedot

Valitse opinnäytetyön tyyppi:

Väitöskirja

Valitse laitos/linja:

Tietotekniikan laitos

Kurssikoodi:

TIEXX

Aloitusaikajankohta: Lopetusajankohta:

Aiheen otsikko:

Intrusion detection systems

Aiheen kuvaus:

Tässä väitöksessä käsitellään erilaisten tunkeutujien tunnistamista tietojärjestelmissä. Aihetta käsitellään järjestelmäkohtaisesti, ottaen huomioon sekä ulkopuoliset hyökkäykset että sisäiset

Vaihe:

Tekeillä

Muistutusaikaväli päivää

Opinnäytteen avainsanat

Avainsanat:

intrusion, detection, unix

Opinnäytteeseen liittyvät henkilöt

Vastaava ohjaaja:

Peppi Pitkätossu

Tarkastaja:

Jaakko Pääkkönen

Tekija1:

Tekija 1

Tekija2:

Tekija 2

Julkisuuskysymys

Opinnäyte julkinen

Lähetä muokattu aihe

Tyhjennä lomake

Kuva 13: Aiheen kiinnittäminen työn tekijöille.

Sama sivu toimii myös opinnäytteen tietojen muuttamiseen tarkoitettuna sivuna. Si-

vun käyttöoikeus rajataan lähinnä opinnäytteen ohjaajille, ylläpitäjille ja mahdollisesti esimerkiksi linjan tai laitoksen johtajille.

13 KOPPELO-sovelluksen tietokantasuunnitelma

KOPPELO-sovelluksen käyttämää tietokantaa on hahmoteltu useissa ER-kaavioissa, joita on asteittain tarkennettu. Kuvassa 14 on suhteellisen lopullinen kuva KOPPELO-sovelluksen tietokannasta sekä tietokantaan tallennettavista arvoista ja yhteyksistä muuhun KOTKA-kantaan. Muutoksia rakenteeseen tulee enää lähinnä oikeustaulujen ja taulujen yhdistämisen suhteen.

Lopullisen tietokannan valmistuttua kirjoitetaan kannasta raportti KOTKA-tietokantaraportin täydennykseksi. Kyseisessä raportissa on eriteltyä kaikki KOTKA-kantaan lisätyt taulut sekä taulujen ja yksittäisten kenttien merkitykset.

Tämä luku ei ole täydellinen kuvaus KOPPELO-sovelluksen käyttämästä tietokannasta ja sen mahdollistamasta toiminnallisuudesta. Tämän luvun tarkoitus on pikemminkin antaa yleiskuva tietokannan käyttämisestä tauluista ja joistain niiden välisistä suhteista. Tarkemmat tiedot tietokannasta kirjataan tietokantaraporttiin.

13.1 Opinnäytteen aihe ja opinnäyte

Opinnäytteiden aihe-ehdotukset ja aiheet tallennetaan ER-kaaviossa esitettyyn tauluun `AssignmentOriginal`. Aiheiden otsikkotiedot, kuvaukset ja muut yleiset tiedot tallennetaan tauluun `AssignmentDetail`, ja kyseisen taulun yhteys tietyn opinnäytteen aiheeseen määrätään taulussa `AssOriginalRelDetail`, joka näkyy ER-kaaviossa MtoM-suhteena. Kukin tieto voidaan tallentaa kantaan monikielisesti. Aiheeseen liittyvät tiedot on tyypitetty KOTKA-järjestelmän taulun `DescriptionType` mukaisesti, jolloin uusien tietojen lisääminen sovellukseen ei vaikuta kannan taulujen rakenteisiin millään tavalla.

Aiheeseen voidaan liittää taulussa `AssignmentKeyword` esitettyjä avainsanoja. Lisäksi aiheeseen voidaan liittää useita mahdollisia opinnäytetyyppejä. Opinnäytetyyppehdotukset tallennetaan tauluun `StudyModulesPosType`, joka näkyy kaaviossa MtoM-suhteena taulujen `AssignmentOriginal` ja `AssignmentType` välillä. Työn alle otetun opinnäytteen tyypiksi valitaan jokin näistä ehdotetuista tyypeistä. Edelleen aihetta voidaan ehdottaa joillekin linjoille, jolloin linjaehdotukset tallennetaan tauluun `StudyModulesPosLine`, joka myös näkyy ER-kaaviossa MtoM-suhteena.

Työn alle otettu opinnäyte tallennetaan tauluun `Assignment`. Opinnäyteeseen liittyvät kuvaukset tallennetaan tauluun `AssignmentDetail`, ja kuvaukset liitetään opinnäyteeseen MtoM-suhteella vastaavasti kuin opinnäytteen aiheen tapauksessa. Aihe-ehdotukseen liitettyä kuvausta ei voida käyttää suoraan, sillä jos ohjaajat haluavat muuttaa yksittäisen opinnäytteen kuvaus- tai otsikkotietoja, muutos ei saa heijastua toisiin alkuperäisestä aiheesta tehtäviin opinnäytteisiin.

Opinnäyte voidaan liittää johonkin KOTKA-kannassa olevaan kurssiin ja tiettyyn aikaan (esimerkiksi kevät 2002). Edelleen opinnäytteelle voidaan valita linja, jolle opinnäyte toteutetaan. Linjat on tallennettu tauluun `StudyLine`. Opinnäytteeseen liittyy vaihe, esimerkiksi *tekeillä*, *keskeytetty* ja *hyväksyty*. Vaiheet on lueteltu taulussa `AssignmentPhase`.

13.2 Henkilöiden hallinta

Opinnäytteeseen liittyvät henkilöt tallennetaan tauluun `AssignmentRelatedPerson`. Jokaiseen henkilöön liitetään rooli opinnäytteen suorituksessa (mm. opiskelija, ohjaaja tai tarkastaja). Vähintään ohjaajatason henkilöillä tai muilla ylläpitäjillä on oikeus kiinnittää henkilöitä opinnäytteeseen tai poistaa jo kiinnitettyjä henkilöitä.

13.3 Tapahtumien hallinta

Opinnäytteeseen liittyvät tapahtumat tallennetaan tietokannan tauluun `AssignmentEvent`. Tapahtumaan liittyy tyyppi (mm. ohjaus tai oppilaan ilmoitus) ja mahdollisesti työtehtävä. Tapahtuman tyypit tallennetaan taulussa `AssignmentEventType`. Tapahtumiin liittyvä tekstimuotoinen tieto tallennetaan vain yhdellä kielellä.

13.4 Työtehtävät

Jokaiseen opinnäytteeseen voidaan liittää työtehtäviä (esimerkiksi työprojektin tehtäviä ovat sovellussuunnitelma, sovellus ja loppuraportti). Jokainen taulun `AssignmentTask` työtehtävä voidaan edelleen luokitella esimerkiksi luokkiin suunnittelu ja toteutus. Luokka-käsitteet on määrätty taulussa `AssTaskCategory`.

Työtehtävien liittäminen opinnäytteeseen tehdään taulussa `AssTaskRelation`, mikä näkyy ER-kaaviossa MtoM-suhteena. Jokaiseen työtehtävään liittyy työtehtävän vaihe (aloittamatta, aloitettu, valmis). Työtehtävien ja itse opinnäytteen vaiheet on esitetty taulussa `AssignmentPhase`.

Työtehtävien liittämistä opinnäytteeseen helpottaa työmallin käsite. Työmalleihin on koottuna erilaisia työtehtäviä. Työmallit tallennetaan taulun `AssignmentTemplate`, ja malleihin liitetyt työvaiheet ovat taulussa `AssTaskTemplateRelation`, mikä näkyy ER-kaaviossa MtoM-suhteena.

13.5 Arvostelu

Opinnäytteen yleinen tai koko ryhmän yhteinen arvostelu voidaan tallentaa tapahtumaksi `AssignmentEvent`-tauluun, jolloin tapahtuman tyyppiä valitaan arvostelu.

Jos jokainen opinnäytteen tekijä halutaan arvioida erikseen, tiedot näistä arvosteluista ja arvostelijasta tallennetaan tauluun `AssignmentFinished`. Tämän taulun avulla voidaan jokaiselle opinnäytteen tekijälle antaa henkilökohtainen JORE-opintosuoritusrekisteriin ilmoitettava arvosana ja opintoviikkomäärä.

13.6 Oikeudet

KOPPELO-sovellukseen liittyvät käyttäjä- ja roolikohtaiset oikeudet tallennetaan ER-kaavion mukaisiin tauluihin `RightToAcceptAssignments`, `RoleDependedRights` ja `GeneralRights`.

KOTKA-tietokannassa olevat oikeustaulut eivät välttämättä sovellu suoraan KOPPELO-sovelluksen tarpeisiin mm. taulujen viitemääritysten vuoksi. Toisaalta erillisten oikeustaulujen käyttö tukee paremmin tietokannan hajauttamisen tavoitetta.

Oikeustaulujen sisältö kiinnitetään vasta sovelluksen toteuttamisen loppuvaiheessa jolloin paremmin nähdään millaisia oikeustasoja ja -vaatimuksia järjestelmään tarvitaan.

14 Ohjelmakoodin kommentointi

KOPPELO-projekti käyttää samaa kommentointityyliä, jota jo KOTKA-projekti käytti ja jota jatkoivat KORPPI- ja KOLIBRI-projektit. Tähän päädyttiin yhtenäisyyden vuoksi, että jatkokehittäjän olisi mahdollisimman helppo jatkaa ohjelmiston ylläpitoa.

Seuraavana on listattu esimerkit lähdekooditiedoston kommenttilohkosta sekä luokan ja funktion kommentoinnista.

```
/******  
**      MODULE DESCRIPTION  
*****  
**  
**      NAME.XXX  
**      LANGUAGE: JSP 1.1  
**      DATE: DD/MM/YYYY  
**      AUTHOR: Minna Hillebrand, University of Jyväskylä  
**      PURPOSE: demonstra  
**      VERSION: 0.1  
**      DOCUMENTATION: N/A yet  
**  
*****  
**      COPYRIGHT (C) KOPPELO -PROJECT GROUP  
**      LIMITED RIGHTS GRANTED.  
**      PLEASE REFER TO GNU GPL LICENSE  
**      WWW.GNU.ORG/GPL  
*****/
```

```

/*****
** CLASS: cSheepFarm
**
**
**
*****/

class cSheepFarm implements {

protected: // attributes

    int iCount; // iCount is for counting sheep
    string StrName;

public: // access methods

    int addSheep(); // add one sheep
    int getSheep(); // get sheep count
    int removeSheep(); // removes one sheep

public: // methods

    int BadLuck(cSheep &sheep);
}

```

```

int cSheepFarm::BadLuck(cSheep &sheep)
{
    if (a==b) { // doing something
        Wolf->Eat(Sheep); // yammy...
        do_something();
    }
    else {
        do {
            do_something();
        } while(bored);
    }
}

```


15 Testausperiaatteita

Kaikki sovelluksen osat testataan huolellisesti jo ohjelmointivaiheessa. Jokainen valmistunut komponentti testataan siten heti sen valmistuttua. Tällä pyritään siihen, ettei koko valmista järjestelmää testatessa jouduta etsimään piileviä virheitä koko ohjelmakoodista. Testaus suoritetaan useilla käyttöjärjestelmillä ja selaimilla, jotta mahdolliset yhteensopivuusongelmat saadaan selvitettyä. Löytyneiden virheiden korjaamisen jälkeen testataan sovellus kokonaisuutena.

Testaukseen käytetään kaikkia projektiryhmän käytössä olevia selaimia. Nämä ovat Opera, Mozilla sekä Netscape Navigatorin versiot 4.7 ja 6.

Testaamisen helpottamiseksi ryhmä suunnittelee ennalta testaustapaukset, jonka perusteella ohjelman toiminta saadaan kattavasti varmistettua. Testaussuunnitelma on erillisenä dokumenttina projektikansiossa.

Varsinkin käyttöliittymän käytettävyydestä voi tekijöillä ja käyttäjillä olla erilaiset näkemykset. Käyttöliittymän testaaminen aloitetaan heti ensimmäisen prototyypin valmistuttua, koska loppukäyttäjiltä on hyvä saada palautetta jo ennenkuin sovellus on kokonaan valmis. Lopuksi koko ryhmä, tilaajan edustajat sekä osa muiden projektiryhmien henkilöstöstä ja laitoksen henkilökunnasta osallistuvat valmiin sovelluksen testaamiseen.

16 Yhteenveto

Tässä dokumentissa kuvataan KOPPELO-sovellukselle asetetut tavoitteet sekä toimintojen ja ominaisuuksien priorisointi. Suunnitelmassa hahmotellaan käytössä olevat palvelinratkaisut, toteutustekniikat ja -työkalut. Mukana on myös kuvaukset sovelluksen käyttötapauksista, sivustokartoista, tietokannasta ja käyttöliittymästä.