

# **Koskelo-Sovellusprojekti**

## **Vaatimusmäärittely**

**Atte Pulkkis  
Perttu Lähdesmäki  
Irene Venäläinen  
Harri Pitkänen**

Versio 1.0  
Julkinen  
9.1.2008

**Jyväskylän yliopisto  
Tietotekniikan laitos  
Jyväskylä**

<b>Hyväksyjä</b>	<b>Päivämäärä</b>	<b>Allekirjoitus</b>	<b>Nimenselvennys</b>
Projektipäällikkö	__.__.2008		
Tilaaaja	__.__.2008		
Ohjaaja	__.__.2008		

## Tietoa dokumentista

**Tekijät:**

- |                          |                    |             |
|--------------------------|--------------------|-------------|
| • Atte Pulkkis (AP)      | atpulkki@jyu.fi    | 040-8245584 |
| • Perttu Lähdesmäki (PL) | phlahdes@cc.jyu.fi | 044-5209384 |
| • Irene Venäläinen (IV)  | irpavena@jyu.fi    | 040-7075715 |
| • Harri Pitkänen (HP)    | hatapitk@cc.jyu.fi | 050-3264284 |

**Dokumentin nimi:** Koskelo-projekti, Vaatusmääritys

**Sivumäärä:** 12

**Tiedosto:** vaatimusmaarittely10.tex

**Tiivistelmä:** Projekti suunnittelee ja toteuttaa uudistuksia Korppi-järjestelmään kalenteriin ja opetusryhmien hallintaan. Koskelo-projekti toteuttaa dokumentissa kuvatut sovelluksen toiminnalliset ja tekniset vaatimukset.

**Avainsanat:** Korppi-opintotietojärjestelmä, käytettävyys, WWW-sovellus, AJAX, vaatimusmääritys.

## Muutoshistoria

Versio	Päivämäärä	Muutokset	Tekijät
0.01	17.10.2007	Ensimmäinen luonnos ja dokumentin pohjatiedot luotu, sekä tiivistelmästä ensimmäinen versio. Yhteystiedot ja johdanto lisätty. Termistöä tarkastettu.	AP
0.1	22.10.2007	Merkinnät vanhasta projektista poistettu tai muokattu. Vaatimukset ja rajoitukset lisätty. Ulkoasu pääosin muokattu kuntoon.	AP
0.11	24.10.2007	Termejä päivitetty. Vaatimuksia muokattu hieman.	AP
0.12	31.10.2007	Dokumentin rakennetta ja virheitä korjattu.	AP
0.2	4.11.2007	Vaatimuksia ja rajoitteita tarkennettu.	AP
0.21	7.11.2007	Käyttötapaukset lisätty.	AP
0.22	8.11.2007	Virheitä korjattu.	AP
0.3	14.11.2007	Rakennetta korjailtu.	AP
0.4	29.11.2007	Käyttötapaukset siirretty Wikiin. Muotoiluvirheitä korjattu.	AP
0.5	31.12.2007	Ulkoasua korjattu.	AP
1.0	9.1.2008	Viimeistelyä.	AP

## Tietoa projektista

Koskelo-projekti suunnittelee ja toteuttaa uudistuksia Korppi-järjestelmään kalenteriin ja opetusryhmien hallintaan.

### Tekijät:

- Atte Pulkki (AP) atpulkki@jyu.fi 040-8245584
- Perttu Lähdesmäki (PL) phlahdes@cc.jyu.fi 044-5209384
- Irene Venäläinen (IV) irpavena@jyu.fi 040-7075715
- Harri Pitkänen (HP) hatapitk@cc.jyu.fi 050-3264284

### Tilaaaja:

- Antti Auer auer@jyu.fi 050-3761200
- Merja Ruuska merja.ruuska@jyu.fi 050-4285248
- Vesa Lappalainen vesal@mit.jyu.fi 014-2602722
- Jari Järvinen jajape@cc.jyu.fi 014-2603504

### Ohjaajat:

- Jukka-Pekka Santanen santanen@mit.jyu.fi 014-2602756
- Maunu Tuomainen mttuomai@cc.jyu.fi 041-5381381

### Yhteystiedot:

- Sähköpostilistat koskelo@korppi.jyu.fi,  
koskelo\_opetus@korppi.jyu.fi
- Sähköpostiarkistot <https://korppi.jyu.fi/list-archive/koskelo/ind.html>,  
[https://korppi.jyu.fi/list-archive/koskelo\\_opetus/ind.html](https://korppi.jyu.fi/list-archive/koskelo_opetus/ind.html)
- Kotisivu <http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/koskelo/>
- Työhuone Ag C222.2, puh. 014-2604963



# Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Termit</b>	<b>2</b>
2.1	Käyttäjryhmät . . . . .	2
2.2	Aihealueen termejä . . . . .	2
2.3	Teknisiä termejä . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Sovelluksen taustoja ja tavoitteita</b>	<b>5</b>
3.1	Korppi-järjestelmä ja sen käytettävyys . . . . .	5
3.2	Sovelluksen toteutuksesta . . . . .	5
3.3	Käytettävät tekniikat ja ohjelmistot . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Toiminnalliset vaatimukset</b>	<b>7</b>
4.1	Vaatimusten priorisointi . . . . .	7
4.2	Yleiset vaatimukset . . . . .	8
4.3	Opetusryhmien hallinta . . . . .	8
4.4	Kalenteri . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Tekniset vaatimukset</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Rajoitteet</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Yhteenveto</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Lähteet</b>	<b>12</b>





# 1 Johdanto

Koskelo-projekti on Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitoksella toteutettava sovellusprojekti. Projekti suunnittelee ja toteuttaa Korppi-opintotietojärjestelmään käytävyydeltään parannetut sivut opetusryhmien hallinnalle ja kalenteriin. Työn tilaajana toimii Jyväskylän yliopiston tietohallintokeskus.

Korppi on on Jyväskylän yliopiston opiskelijoille ja henkilökunnalle tarkoitettu opintotietojärjestelmä. Nykyinen Korpin WWW-liittymä on kehitetty monen eri ryhmän toimesta yksi sovellus kerrallaan. Siten Korpin käyttöliittymää ei ole yhtenäinen kokonaisuus. Koskelo-projektissa toteutetaan käytävämpi käyttöliittymä tietyille Korpin osille JSP- ja AJAX-tekniikkaan perustuvilla menetelmillä.

Dokumentissa kuvataan projektissa toteutettavan sovelluksen toiminnallisia ja teknisiä vaatimuksia sekä rajoitteita. Toiminnot ja tiedot on myös priorisoitu. Käyttöpaukset on kirjattu löytyy Trac-järjestelmään Korppi-kehittäjien osioon.

Projektin taustoja, tavoitteita, käytänteitä, tehtäviä, aikataulua, riskejä ja muita läpivientiin vaikuttavia asioita kuvataan Projektisuunnitelmassa. Sovellusraportissa esitellään projektissa toteutettavien sovellus-osien ohjelmointiteknistä toteutusta.

Luvussa 2 esitellään aiheeseen ja työkaluihin liittyviä dokumentissa käytettyjä termejä. Luvussa 3 kuvataan sovelluksen taustaa ja tavoitteita. Luvussa 4 määritellään kehitettävän sovelluksen toiminnalliset vaatimukset prioriteetteineen sekä luvussa 5 tekniset vaatimukset prioriteetteineen. Luvussa 6 kuvataan vaatimusten rajoitteita.

## 2 Termit

Luvussa esitellään dokumentissa esiintyvät käyttäjäryhmät, dokumentin aihealueen termit ja tekniset termit.

### 2.1 Käyttäjäryhmät

Käyttäjäryhmiä ovat seuraavat käyttäjätunnuksellaan ja salasanallaan Korppi-järjestelmään kirjautuvat käyttäjät:

- Vierailija** on alimman tason käyttäjä. Nimike tulee käyttäjälle oletuksena rekisteröinnin jälkeen. Vierailija saa ilmoittautua kursseille ja tentteihin.
- Opiskelija** saa samat oikeudet kuin vierailija. Opiskelijatasolle käyttäjä nostetaan siinä vaiheessa, kun käyttäjä kirjautuu Korppiin tietohallintokeskuksen käyttäjätunnuksella ja salasanalla.
- Opettaja** voi opiskelijaoikeuksien lisäksi mm. lisätä kursseja, muokata omien kurssien tietoja ja määritellä kurssikuvauksia.
- Sihteeri** on ylin yleisesti jaettava oikeustaso. Käyttäjä omaa kaikkiin laitoksen kursseihin opettajaoikeuden, jonka lisäksi sihteeri voi nostaa sihteeriksi toisen oman laitoksen käyttäjän.

### 2.2 Aihealueen termejä

Seuraavat termit kuvaavat projektin ja dokumentin aihealuetta ja taustaa:

- Korppi** on Jyväskylän yliopiston opiskelijoiden ja henkilökunnan käyttöön kehitetty opintotietojärjestelmä.
- Kotka** on Korppi-järjestelmän tietokanta.
- Selain** (WWW-selain) on tietokoneohjelma, joka on tarkoitettu Internetin WWW-sivujen selaamiseen. Sivua ladattaessa selain hakee HTTP-protokollan avulla WWW-palvelimelta

HTML-kielisen dokumentin, jonka se sitten jäsentää ja muotoilee käytettäväksi sivuksi.

## 2.3 Teknisiä termejä

Dokumenttiin ja projektiin liittyviä teknisiä termejä ovat seuraavat:

<b>AJAX</b>	on ohjelmointitekniikka, jolla pyritään parantamaan verkkopalvelun nopeutta ja vuorovaikutteisuutta. AJAX-tekniikka perustuu jatkuvaan pienen tietomäärän siirtämiseen ja yksittäisten osien päivittämiseen koko sivun sijaan.
<b>Apache</b>	on avoimen lähdekoodin WWW-palvelinohjelmisto, joka palauttaa asiakkaan HTTP-protokollalla pyytämän HTML-sivun.
<b>CSS</b>	(Cascade Style Sheets) on WWW-sivujen ulkoasun määrittelyyn käytetty kieli, jolla voidaan erottaa sivujen sisältö (HTML) ja esitysasu toisistaan.
<b>Eclipse</b>	on sovelluskehitysympäristö, joka tukee lukuisia eri ohjelmointikieliä.
<b>HTTP</b>	(HyperText Transfer Protocol) on WWW-tekniikassa käytetty tiedonsiirtoprotokolla, jolla asiakkaana toimiva selain pyytää haluttuja sivuja WWW-palvelimelta.
<b>HTTPS</b>	(Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer) on HTTP-protokollan salattu versio.
<b>Java</b>	on Sun Microsystemin kehittämä laitteistoriippumaton olio-pohjainen ohjelmointikieli.
<b>JavaScript</b>	on Netscape Communicationsin komentosarjakieli, jota käytetään pääasiassa WWW-ympäristöissä.
<b>JSP</b>	(Java Server Pages) on skriptaustyylinen ohjelmointikieli, jossa HTML-koodin sekaan on mahdollista lisätä Java-kielillä kirjoitettua koodia.

---

<b>Komentosarjakieli</b>	ei ole varsinainen ohjelmointikieli, vaan sitä käytetään tehtävien automatisointiin eri sovelluksissa.
<b>PostgreSQL</b>	on avoimeen lähdekoodiin perustuva relaatiotietokannanhallintajärjestelmä.
<b>Servleti</b>	eli sovelma on pieni ohjelma, joka on tehty ohjelmointikielellä laajentamaan palvelimen toiminnallisuutta. Servletit ajetaan palvelimella.
<b>Tomcat</b>	on ohjelmisto, jota käytetään servleti- ja JSP-moottorina Apache-palvelimella. Se välittää asiakaspyynnön servletille ja toimittaa sen tuottaman vastauksen takaisin pyytäjälle.
<b>Tietokanta</b>	on kokoelma yhteen liittyvää dataa, joka on sijoitettu tietokantatauluihin.
<b>WWW</b>	(World Wide Web) on Internetissä toimiva hypertekstijärjestelmä. Hypertekstiä selataan selaimella, joka hakee sivuiksi kutsuttuja dokumentteja WWW-palvelimilta ja esittää niitä käyttäjälle.

## 3 Sovelluksen taustoja ja tavoitteita

Luvussa kuvataan Koskelo-projektin taustoja ja syitä projektin perustamiseen. Lisäksi esitellään sovellukseen toteutettavia tavoitteita. Luvun lopussa käydään läpi kehityksessä käytettäviä tekniikoita ja ohjelmistoja.

### 3.1 Korppi-järjestelmä ja sen käytettävyys

Korppi on Jyväskylän yliopistossa kehitetty opintojärjestelmä Järjestelmän kehitys ja ylläpito on yliopiston tietohallintokeskuksen vastuulla.

Vuosien mittaan Korppia on kehitetty useissa opiskelijaprojekteissa. Toteuttajat ovat vaihtuneet joka projektin yhteydessä, joka on heijastunut järjestelmän eri osien käyttöliittymään ja käytettävyyteen. Koskelo-projekti keskittyy kahden sovelluksen osion käytettävyyden parantamiseen.

Uusien tekniikoiden, kuten AJAX, kokeilemisen mahdollistavat kehittyneet työvälineet. Korppi-järjestelmä on suunniteltu suurilta osin toimimaan ilman Javascriptiä. Javascript-tuen yleistyttyä ja kehittyttyä, on järjestelmään mahdollista lisätä AJAX-toiminnallisuutta Javascriptin muodossa. Näin järjestelmään saadaan lisää vuorovaikutteisuutta.

### 3.2 Sovelluksen toteutuksesta

Koskelo-projektissa kehitetään käytettävämpi käyttöliittymä Korppi-järjestelmään opetusryhmien hallintaan ja kalenteriin. Tavoitteena on luoda prototyyppisiä, joista voidaan myöhemmin jatkokehittää käyttöönotettava versio. Projektin ensisijaisiksi kehityskohteiksi on valittu opetusryhmien hallintaosio ja kalenteri.

Sivun vasemman reunan navigaatiopalkissa esitettävä pieni kalenterin kehitetään täysin riippumaton palvelimesta. Kalenterin koodi tuodaan käyttäjälle, jonka jälkeen se toimii täysin itsenäisesti. Kalenteri esittää kuluva kuukautta, sekä kalenteria voi selata ajassa eteen- ja taaksepäin.

Opetusryhmien hallintaan projekti toteuttaa opetusryhmien luontivelhon, jonka tarkoituksena on selkeyttää ryhmien luontiprosessia. Opetusryhmien luontivelho pe-

rustuu käyttäjien hyväksi toteamaan kurssien luontivelhoon. Opetusryhmiä ja niiden tapahtumia taulukkonäkymässä, joka sisältää viikkolistauksen ja viikkokalenterin.

### 3.3 Käytettävät tekniikat ja ohjelmistot

Koskelo-projektissa Korppi-järjestelmän HTML-sivut luodaan hyödyntäen HTML:ää, CSS:ää, Java-kieltä sekä JSP-, JavaScript- ja AJAX-tekniikoita. Ohjelmointi tapahtuu Eclipse 3.3.1 sovelluskehitysympäristöllä. Eclipseen asennettiin JSP-, SVN- ja Tomcat-lisäosat. Versionhallinta toteutetaan SVN-versionhallintaohjelmistolla (Subversion).

HTTP-palvelimena toimii Apache 2.0.51. JSP- ja servlettimoottorina toimii Apache Foundationin Tomcat-palvelimen versio 5.5.25 Tietokannan hallinnassa käytetään PostgreSQL-tietokannanhallintajärjestelmän versiota 8.0.4. Projektiryhmällä on käytössään Korppi-järjestelmästä versio 7.10.2007. Yhteen ryhmän koneista on asennettu Kotka-tietokannasta oma versio, jonka luottamuksellisia tietoja on sotkettu.

## 4 Toiminnalliset vaatimukset

Koskelo-projekti suunnittelee ja toteuttaa käytettävyyssparannuksia Korppi-järjestelmän opetusryhmien hallintaan ja kalenteriin. Luvussa käsitellään niitä sovelluksen käyttäjäryhmilleen tarjoamia tietoja ja toimintoja, joiden perusteella luvussa 3 mainitut tavoitteet täyttyvät. Luvussa 4.2 on listattu jokaiseen toteutettavaan WWW-sivuun vaikuttavia yleisiä vaatimuksia. Luvuissa 4.3 ja 4.4 esitetään sovelluksen sivuille toteutettavat tiedot ja toiminnot.

### 4.1 Vaatimusten priorisointi

Vaatimukset on jaettu neljään eri kategoriaan vaatimusten tärkeyden mukaan. Prioriteetit on esitetty jokaisen vaatimuksen yhteydessä suluissa. Koska projektiin on käytettävissä vain rajattu määrä aikaa, on osa toteutettavista toiminnoista asetettava etusijalle.

Prioriteettiluokat ovat seuraavat:

- P1** eli **välttämätön** sisältää kaikkein tärkeimmät vaatimukset, joiden puuttuminen estää projektissa toteutettavien toimintojen käytön.
- P2** eli **tärkeä** sisältää vaatimukset, joiden olemassaolo toisi huomattavaa käyttöarvoa tai ylläpidettävyyttä. Niiden toteuttamatta jättäminen ei kuitenkaan estä välttämättömien toimintojen käyttöä.
- P3** eli **ajan salliessa** sisältää vähemmän tärkeät vaatimukset, joita ilman sovellusta voidaan käyttää sujuvasti ja niiden poissaolo ei juurikaan häiritse käyttöä. Tähän luokkaan kuuluvat vaatimukset toteutetaan, jos aikaa jää muiden vaatimusten toteuttamisen jälkeen.
- P4** sisältää ne vaatimukset, jotka on sovittu **projektin ulkopuolelle**.

## 4.2 Yleiset vaatimukset

Toteutettavien sivujen edellytetään täyttävän seuraavat yleiset vaatimukset:

- 1.1. Opetusryhmien hallintaa lukuunottamatta, sivuista tulee tarjota vaihtoehtoinen käyttöliittymä niille, joilla ei ole käytössä JavaScriptiä tukevaa selainta (P1).
- 1.2. Sivujen tulee olla käytettäviä näytön resoluutiosta riippumatta (P2).

## 4.3 Opetusryhmien hallinta

Opetusryhmien hallinnan edellytetään täyttävän seuraavat vaatimukset:

- 2.1. Sovelluksella voi lisätä opetusryhmiä (P1).
- 2.2. Sovelluksella voi poistaa opetusryhmiä (P1).
- 2.3. Sovelluksella voi muokata opetusryhmien tietoja (P1).
- 2.4. Sovelluksella voi lisätä opetusryhmien tapahtumia (P1).
- 2.5. Sovelluksella voi poistaa opetusryhmien tapahtumia (P1).
- 2.6. Sovelluksella voi muokata opetustapahtumien tietoja (P1).
- 2.7. Sovelluksella pääsee salivarauksien-sivuille (P1).

## 4.4 Kalenteri

Kalenterin ja sen osien edellytetään täyttävän seuraavat vaatimukset

- 3.1. Kalenterin avulla tulee pystyä tarkastelemaan myös muita ajankohtia kuin meneillään olevaa kuukautta (P2).
- 3.2. Kalenterin kautta pitää päivää, viikkoa, kuukauden nimeä tai vuotta klikkaamalla tulee päästä vastaavaan henkilökohtaisen kalenterin osioon (P2).
- 3.3. Kalenteri näyttää meneillään olevan vuoden, kuukauden, kuukauden päivät ja viikonnumerot (P1).



## 5 Tekniset vaatimukset

Projektissa jatkokehitettävien sovelluksen tekniset vaatimukset ovat seuraavat:

- 4.1. Sivut toteutetaan JSP:llä, Java-luokilla, JavaScriptillä ja AJAXilla (P1).
- 4.2. Sivujen tulee toimia Internet Explorerin versiolla 7.0 ja Mozilla Firefox- selaimen versiolla 2.0 (P1).
- 4.3. Sivujen tulee toimia selaimesta riippumatta (P3).
- 4.4. Sivujen on tuettava HTTPS-protokollaa (P1).
- 4.5. Sovelluksen komponenttien tulee olla uudelleen käytettäviä (P3).
- 4.6. Sivujen tuottaman verkkoliikenteen kuormituksen tulee olla mahdollisimman vähäistä (P2).

## 6 Rajoitteet

Sovellusta ja sen toteutustekniikoita rajoittavat tekijät ovat seuraavat:

- R1 Sovelluksessa tulee välttää ominaisuuksia, joiden toiminta vaihtelee riippuen käyttäjän selaimesta tai käyttöjärjestelmästä.
- R2 Sivujen tarvitsee toimia 1024x768-resoluutiolla tai suuremmilla.
- R3 Kaikki uudistetut versiot sivuista saavat käyttää AJAX-tekniikkaa ja JavaScriptiä.
- R4 Uudistettujen sivujen toimintojen ei tarvitse olla esitetty samalla tavalla kuin vanhoissa sivun versioissa.

## 7 Yhteenveto

Koskelo-projekti suunnittelee ja toteuttaa Korppi-opintotietojärjestelmän sivujen käytettävyyssparannuksia opetusryhmien hallinnan ja kalenterin osalta. Sivut toteutetaan Java-luokilla ja JSP:lla AJAX-tekniikkaa hyödyntäen. Työn tilaajana toimii Jyväskylän yliopiston tietohallintokeskus.

Sovellus toteutetaan Jyväskylän yliopiston ja Avoimen yliopiston opiskelijoiden ja opettajien käyttöön. Sen käyttäjilleen tarjoamat WWW-sivut muotoillaan mahdollisimman tehokkaiksi ja helppokäyttöisiksi.

## 8 Lähteet

- [1] Koskelo-projektin pöytäkirjat, saatavilla osoitteessa <URL: <http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/koskelo/>>, Jyväskylän Yliopisto, Tietotekniikan Laitos, sivuun viitattu 9.1.2008.
- [2] Koskelo-projektin projektisuunnitelma, saatavilla osoitteessa <URL: <http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/koskelo/dokumentit/>>, Jyväskylän Yliopisto, Tietotekniikan Laitos, sivuun viitattu 9.1.2008.
- [3] Trac-järjestelmä, saatavilla WWW-muodossa <URL: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/korppi/wiki/WikiStart>>, sivuun viitattu 9.1.2008.
- [4] Kuovi-projektin vaatimusmääritys, saatavilla osoitteessa <URL: <http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/kuovi/>>, Jyväskylän Yliopisto, Tietotekniikan Laitos, sivuun viitattu 9.1.2008.