

Anno Vaatusdokumentti

Versio 1.2

Immo Heikkinen
Turo Heinonen
Paula Jäppinen
Riku Leino
Tuukka Rintala
Anu Sulander

Helsinki 17.10.2005

HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Vaatimusdokumentin versiohistoria

Versio	Muutospäivä	Muuttaja	Muutokset
1.0	5.10.2005	Paula Jäppinen	Vaatimusdokumentin osat on liitetty yhteen.
1.1	13.10.2005	Paula Jäppinen	Asiakkaan kommenttien pohjalta tehdyt muutokset
1.2	17.10.2005	Paula Jäppinen	Muutokset 14.10.2005 olleen palaverin pohjalta

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Sanasto.....	1
3	Käyttjävaatimukset.....	1
4	Annotointityökalun käyttötapaukset.....	2
4.1	Oppimisympäristöön liittyvät käyttötapaukset.....	2
4.2	Annotointityökalun käyttötapaukset vierailijalle.....	3
4.3	Annotointityökalun käyttötapaukset opiskelijalle.....	4
4.4	Annotointityökalun käyttötapaukset opettajalle / ohjaajalle.....	10
4.5	Annotointityökalun käyttötapaukset ylläpidolle	10
5	Järjestelmäarkkitehtuuri	11
6	Järjestelmävaatimukset	13
6.1	Toteutettavat vaatimukset	13
6.2	Toteutetaan jos on aikaa	14
6.3	Tulevaisuuden projekteja	14
7	Järjestelmämallit	15
7.1	WWW-sivun muutokset palvelimella	15
7.2	WWW-sivun muutokset asiakasohjelmassa	16
7.2.1	Kommenttien lataaminen.....	16
7.2.2	Kommenttien katselu.....	17
7.2.3	Kommenttien lisääminen	17
8	Ympäristövaatimukset.....	19
8.1	Palvelinohjelmistot.....	19
8.1.1	Annotea.....	19
8.1.2	Moodle	19
8.2	Asiakasohjelma	19

1 Johdanto

Ohjelmistotuotantoprojektissa Anno-ryhmä tuottaa Moodle-oppimisympäristöön integroitavan annotointityökalun. Vaatimusdokumentti toimii annotointityökalu-ohjelmiston suunnittelun lähtökohtana ja sopimuksena asiakkaan ja ryhmän välillä.

2 Sanasto

Dokumentti: kirjoittajan muiden käyttäjien annotoitavaksi antama kirjallinen tuotos.

Kommentti: kommenttimerkinnän ja kommenttitekstin muodostama kokonaisuus.

Kommenttikategoria: ylläpidon määrittelemä kommenttityyppi, esimerkiksi positiivinen tai negatiivinen kommentti. Kommenttikategorioita voivat olla esimerkiksi kirjoitusvirhe, kielioppivirhe tai sisältökommentit. Kategoriat ovat yhteisiä kaikille käyttäjille. Kategorian avulla ylläpito voi määritellä tavan jolla kommentti näytetään käyttäjälle. Kategoriaan liittyy myös prioriteetti. Esimerkiksi kirjoitusvirhekatégorian prioriteetti on korkea, jotta se erottuisi selkeästi dokumentissa. Kommentin ulkoasu valitaan sen kategorian perusteella joka on prioriteetiltään korkein kommentoitavassa tekstin kohdassa.

Kommenttimerkintä: tekstin korostus kommentointitarkoituksessa.

Kommenttipuu: kommentoitavaan tekstin osaan liitetty hierarkkinen rakenne joka koostuu tekstiin liittyvistä kommenteista sekä näiden kommenttien kommenteista.

Kommenttiteksti: kommenttimerkintään liitetty teksti.

RDF (Resource Description Framework): W3C:n standardi metadatan esittämiseen, <http://www.w3.org/RDF>

3 Käyttäjävaatimukset

Käyttäjävaatimukset kuvaavat annotointityökalun tarjoamat palvelut, sille asetettavat rajoitukset ja sen täyttämät laatuvaatimukset. Käyttäjävaatimusten tulee olla yksiselitteisiä, ristiriidattomia ja kattavia.

Annotointityökalulla on seuraavanlaisia käyttäjävaatimuksia:

- 1) Järjestelmän käyttäjä voi merkitä korostuksen tai kommentin tiedostoon, joka voidaan esittää tekstimuotoisena. Tuettavia tiedostomuotoja ovat teksti-, xml- ja html-tiedostot.
- 2) Kommentit säilytetään dokumentista erillään. Dokumenttiedosto ei muutu kommentoinnin yhteydessä.

- 3) Kommentit on mahdollista tulostaa paperille dokumentin lähdeviitteinä omalle sivulleen.
- 4) Lisättävässä kommentissa näkyy kommentin sanallinen sisältö, kommentin antaja ja ajankohta.
- 5) Käyttäjä voi lisätä kommentin samaan kohtaan tekstiä, jota joku muu on jo kommentoinut.
- 6) Kommentti sidotaan yhteen kategoriaan, joka pitää sisällään prioriteetin, värin ja merkintätavan. Kategorioita ovat esimerkiksi kirjoitusvirhe, kielioppivirhe ja lähdemerkinnät. Sisältöön liittyviä kategorioita ovat positiiviset, negatiiviset, neutraalit ja tärkeää asiaa korostavat kategoriat.
- 7) Tekstiä voidaan korostaa dokumentissa kategoriaan liittyvien ominaisuuksien mukaisesti. Korostuskeinona ovat värit.
- 8) Kommenttiin kirjoitetun tekstin saa näkymään kun siirtää hiiren sen päälle. Pitkistä kommentteista näytetään ensimmäiset 50 merkkiä. Koko kommentti näkyy, kun sitä kaksoisklikataan hiirellä.
- 9) Kommentit näkyvät kaikille käyttäjille, joilla on oikeus lukea dokumenttia.
- 10) Työkalu toimii selaimilla, jotka noudattavat seuraavia standardeja: CSS 2.1, XHTML 1.1, HTML 4.01, WML 2.0, ECMAScript, DOM 2 and SVG 1.1 tiny.

4 Annotointityökalun käyttötapaukset

Käyttötapaukset esittävät eri tavat käyttää annotointityökalua. ”Rooleina” on tässä käytetty vierailijaa, opiskelijaa, ohjaajaa tai opettajaa sekä ylläpitoa. Vierailijan käyttöoikeutena on lukuoikeus. Opiskelijan ja opettajan käyttöoikeuksina ovat luku- ja kirjoitusoikeudet. Ylläpidon käyttöoikeudet ovat laajimmat.

4.1 Oppimisympäristöön liittyvät käyttötapaukset

Taulukon 1 käyttötapaus liittyy erityisesti oppimisympäristön toimintaan.

Taulukko 1. Dokumentin poistaminen järjestelmästä

Käyttötapaus	Dokumentin poistaminen järjestelmästä
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeudet järjestelmässä.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä on avannut oppimisympäristön. Hänellä on poistettava dokumentti avattuna ja hän valitsee ”poista dokumentti” -painikkeen.
Järjestelmän toiminta	Dokumentti poistetaan järjestelmän hakemistosta. Dokumenttiin liitetyt kommentit poistetaan järjestelmästä.

Poikkeustilanteet	
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Dokumentti ja siihen mahdollisesti liittyneet kommentit on poistettu järjestelmästä.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

4.2 Annotointityökalun käyttötapaukset vierailijalle

Taulukko 2. Kommentin lukeminen

Käyttötapaus	Kommentin lukeminen
Käyttäjän rooli	vierailija, opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on lukuoikeus dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä.
Käyttäjän toiminta	Kommentoitu kohta näkyy käyttäjälle värin avulla. Käyttäjä siirtää hiiren siihen tekstidokumentin kohtaan, johon kommentti on merkitty, jolloin kommenttitekstistä näkyy ensimmäiset 50 merkkiä. Koko kommenttiteksti tulee näkyviin kun sitä kaksoisklikataan hiirellä. Kommenteilla on kategoriat, joista prioriteetiltaan suurin näkyy ensimmäisenä.
Järjestelmän toiminta	Kommenttiteksti tulee näkyviin käyttäjälle.
Poikkeustilanteet	
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Kommenttiteksti on käyttäjän luettavissa.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

4.3 Annotointityökalun käyttötapaukset opiskelijalle

Taulukko 3. Annotointityökalun avaaminen

Käyttötapaus	Annotointityökalun avaaminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on avattuna.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä maalailee hiirellä kommentoitavan kohdan ja painaa hiiren oikeaa painiketta, jonka jälkeen annotointityökalu avautuu.
Järjestelmän toiminta	Annotointityökalu avautuu käyttäjälle.
Poikkeustilanteet	Jos dokumentti ei ole xml-, html- tai tekstimuotoinen <ul style="list-style-type: none"> • Ohjelma ei avaudu.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Annotointityökaluohjelman käyttöliittymä on avautunut käyttäjälle.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 4. Annotointityökalun sulkeminen

Käyttötapaus	Annotointityökalun sulkeminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökalu on avattuna
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee ohjelmasta "sulje"-painikkeen.
Järjestelmän toiminta	Annotointityökalu sulkeutuu.
Poikkeustilanteet	
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Ohjelman käyttöliittymä on sulkeutunut.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 5. Kommentin lisääminen dokumenttiin

Käyttötapaus	Kommentin lisääminen dokumenttiin
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä merkitsee kommentoitavan tekstin hiiren avulla. Käyttäjä valitsee annotointiohjelmasta kommentin kategorian sekä kirjoittaa haluamansa tekstin (niin halutessaan) ja painaa "kommentoi"-painiketta.

Järjestelmän toiminta	Järjestelmä tallentaa kommenttitekstin ja liittää sen dokumenttiin sekä merkitsee kommentoidun tekstin valittuun kategoriaan liitettyjen merkitsemissääntöjen mukaan.
Poikkeustilanteet	Valittu kohta on jo kommentoitu aikaisemmin kategoriassa, jonka prioriteetti on korkeampi kuin käyttäjän valitseman kategorian. <ul style="list-style-type: none"> Huomautetaan käyttäjää, kommentin kategoria ei muutu mutta kommentti on tallennettu. Joku toinen muokkaa samaan aikaan dokumentin kommentteja. <ul style="list-style-type: none"> Muiden tekemät kommentit eivät näy käyttäjälle ennen kuin dokumentti suljetaan ja avataan uudestaan tai muuten virkistetään (refresh).
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Kommentti on tallennettu ja näkyy myös muille käyttäjille.
Muita huomioita	Kommentti voi liittyä dokumentissa olevan kirjoitusvirheen merkitsemiseen, dokumentin sisältöön tai muotoon.
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 6. Kommentin kommentoiminen

Käyttötapa	Kommentin kommentoiminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Dokumentissa on jo aiempia kommentteja.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä merkitsee aiemmin lisätyn kommentin hiiren avulla, jolloin kommentin muokausnäyttö avautuu. Käyttäjä valitsee kommenttiin liittyvästä puurakenteesta sen kohdan, jota hän haluaa kommentoida. Hän kirjoittaa haluamansa tekstin, valitsee kommenttikategorian ja painaa ”tallenna”-painiketta.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä tallentaa uuden kommenttitekstin ja liittää sen dokumenttiin sekä merkitsee kommentoidun tekstin prioriteetiltään suurimman kategorian mukaisesti.
Poikkeustilanteet	Valittu kohta on jo kommentoitu aikaisemmin kategoriassa, jonka prioriteetti on korkeampi kuin käyttäjän valitseman kategorian. <ul style="list-style-type: none"> Huomautetaan käyttäjää, kommentin kategoria ei muutu, mutta myöhemmin annettu kommentti tallennetaan saman kommentin yhteyteen. Joku toinen muokkaa samaan aikaan dokumentin kommentteja. <ul style="list-style-type: none"> Muiden tekemät kommentit eivät näy

	<p>käyttäjälle ennen kuin dokumentti suljetaan ja avataan uudestaan tai muuten virkistetään (refresh).</p> <p>Kommentin tallentaminen ei onnistunut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkuperäinen kommenttimerkintä on poistettu ylläpidon tai kommentin haltijan toimesta.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Alkuperäiseen kommenttiin lisätty uusi kommentti on tallennettu ja kommentit näkyvät käyttäjille puurakenteessa.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 7. Dokumentin ja siihen liitettyjen kommenttien tulostaminen

Käyttötapaus	Kommentin tulostaminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumenttiin merkitty kommentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä painaa käyttöliittymästä "tulosta"-painiketta, jolloin tulostettava sivu kommentteineen avautuu erilliseen ikkunaan. Käyttäjä tulostaa dokumentin selaimen omalla tulostus-toiminnolla.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä tulostaa valitun dokumentin. Dokumenttiin merkityt kommentit tulostuvat dokumentin tekstiosan loppuun, jolloin dokumenttisivussa on merkittynä kommenttien lähdeviitteet.
Poikkeustilanteet	Valitussa dokumentissa ei ole kommentteja. <ul style="list-style-type: none"> Järjestelmä tulostaa käyttäjälle vain tekstidokumentin.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Dokumentti ja siihen liittyvät kommentit on tulostettu.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 8. Kommentin muokkaaminen

Käyttötapaus	Kommentin muokkaaminen (kommenttitekstin tai kommenttimerkinnän muokkaaminen)
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu ja muokattava kommentti on näkyvillä. Kyseessä on käyttäjän oma kommentti.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee kommentoitavan tekstin hiiren avulla ja valitsee valikosta "muokkaa"-toiminnon.

	Hän muokkaa olemassa olevaa kommenttitekstiä ja painaa "tallenna"-painiketta.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä tallentaa muokatun kommenttitekstin ja liittää sen dokumenttiin sekä merkitsee kommentoidun tekstin valitun kategorian mukaisesti.
Poikkeustilanteet	Valittu kohta on jo kommentoitu aikaisemmin kategorialla, jonka prioriteetti on korkeampi kuin käyttäjän valitseman kategorian. <ul style="list-style-type: none"> Huomautetaan käyttäjää, kommentin väri ei muutu mutta kommentti on tallennettu. Joku toinen muokkaa samaan aikaan dokumentin kommentteja. <ul style="list-style-type: none"> Muiden tekemät kommentit eivät näy käyttäjälle ennen kuin dokumentti suljetaan ja avataan uudestaan tai muuten virkistetään (refresh). Kommenttia on jo kommentoitu. <ul style="list-style-type: none"> Kommentin muokkaaminen ei enää onnistu.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Muokattu kommentti on tallennettu ja näkyy myös muille käyttäjille.
Muita huomioita	Opiskelijan käyttöoikeuksilla oleva käyttäjä voi muokata vain omia kommenttejaan. Ylläpito voi muokata myös muiden kommentteja.
Prioriteetti	Toteutetaan jos on aikaa

Taulukko 9. Kommentin poistaminen

Käyttötapaus	Kommentin poistaminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu ja poistettava kommentti on näkyvillä.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee muokattavan kommenttitekstin tai kommenttimerkinnän hiiren avulla. Käyttäjä valitsee annotointiohjelmasta "poista"-painikkeen.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä poistaa dokumentista kommentin. Jos kommenttipuussa on useita kommentteja, poistaa käyttäjä yhden kommentin. Jos kyseessä on ainoa kommentti, poistaa käyttäjä koko kommenttipuun.
Poikkeustilanteet	Toinen käyttäjä on kommentoimassa samaan aikaan ko. dokumentin kommenttia. <ul style="list-style-type: none"> Toinen käyttäjä saa kommentin tallennuksen yhteydessä virheilmoituksen "Kommentin tallentaminen ei onnistunut: alkuperäinen kommentti on poistettu."
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Kommentti on poistettu.
Muita huomioita	Opiskelijan käyttöoikeuksilla oleva käyttäjä voi poistaa vain omia kommenttejaan. Ylläpito voi

	poistaa myös muiden kommentteja.
Prioriteetti	Toteutetaan

Taulukko 10. Kommentin siirtäminen oppimispäiväkirjaan

Käyttötapaus	Kommentin siirtäminen oppimispäiväkirjaan
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu. Dokumenttiin on merkitty kommentti.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee siirrettävän kommentin hiiren avulla. Käyttäjä valitsee annotointiohjelmasta ”Siirrä”-painikkeen.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä siirtää kommentin opiskelijan oppimispäiväkirjaan. Kommentti näkyy kopiona sekä dokumentissa että oppimispäiväkirjassa.
Poikkeustilanteet	Valittu kommentti on jo siirretty aiemmin opiskelijan oppimispäiväkirjaan. <ul style="list-style-type: none"> Huomautetaan käyttäjää, haluaako hän korvata aiemmin oppimispäiväkirjaan tallennetun kommentin.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Kommentti näkyy kopiona sekä dokumentissa että oppimispäiväkirjassa.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan jos on aikaa

Taulukko 11. Kommenttien suodattaminen

Käyttötapaus	Kommenttien piilottaminen
Käyttäjän rooli	opiskelija, opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeudet dokumenttiin ja dokumentti on avoinna.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee annotointityökalusta "suodata"-toiminnon ja asettaa ehdot, joiden mukaan hän haluaa kommentteja suodatettavan.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä suodattaa näkyviin vain ne kommentit, jotka käyttäjä on valinnut.
Poikkeustilanteet	
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Dokumentti näytetään ilman piilotettua kommenttia.
Muita huomioita	Käyttäjä voi piilottaa kommentteja lukemistaan dokumenteistaan esimerkiksi kommenttikategorian, henkilön tai ajankohdan mukaan.
Prioriteetti	Toteutetaan jos on aikaa

4.4 Annotointityökalun käyttötapaukset opettajalle / ohjaajalle

Taulukko 12. Kommentin siirtäminen oppimisympäristön keskustelualueelle

Käyttötapaus	Kommentin siirtäminen oppimisympäristön keskustelualueelle
Käyttäjän rooli	opettaja, ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on kirjoitusoikeus kommentoitavaan dokumenttiin ja dokumentti on näkyvillä. Annotointityökaluohjelma on avattu.
Käyttäjän toiminta	Käyttäjä valitsee siirrettävän kommentin hiiren avulla. Käyttäjä valitsee annotointiohjelmasta "Siirrä"-painikkeen.
Järjestelmän toiminta	Järjestelmä siirtää kommentin keskustelualueelle. Kommentti näkyy kopiona sekä dokumentissa että keskustelualueella.
Poikkeustilanteet	Valittu kommentti on jo siirretty aiemmin keskustelualueelle. <ul style="list-style-type: none"> Huomautetaan käyttäjää, haluaako hän korvata aiemmin keskustelualueelle tallennetun kommentin.
Järjestelmän tila toiminnan jälkeen.	Kommentti näkyy kopiona sekä dokumentissa että keskustelualueella.
Muita huomioita	
Prioriteetti	Toteutetaan jos on aikaa

4.5 Annotointityökalun käyttötapaukset ylläpidolle

Taulukko 13. Annotointityökaluohjelman päivittäminen

Käyttötapaus	Annotointityökaluohjelman päivittäminen
Käyttäjän rooli	ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on ylläpidon käyttöoikeudet Anno-palvelimen tiedostojärjestelmään.
Muita huomioita	Anno-ryhmä antaa ohjelman ylläpidosta vastaavalle annotointityökaluohjelman asennusohjeet.

Taulukko 14. Annotointityökaluohjelman ohjeen päivittäminen

Käyttötapaus	Annotointityökaluohjelman ohjeen päivittäminen
Käyttäjän rooli	ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on ylläpidon käyttöoikeudet Anno-palvelimen tiedostojärjestelmään.

Taulukko 15. Kommenttikategorioiden luominen

Käyttötapaus	Kommenttikategorioiden luominen
Käyttäjän rooli	ylläpito
Toiminnon esiehdot	Käyttäjällä on ylläpidon käyttöoikeudet Anno-palvelimen tiedostojärjestelmään.

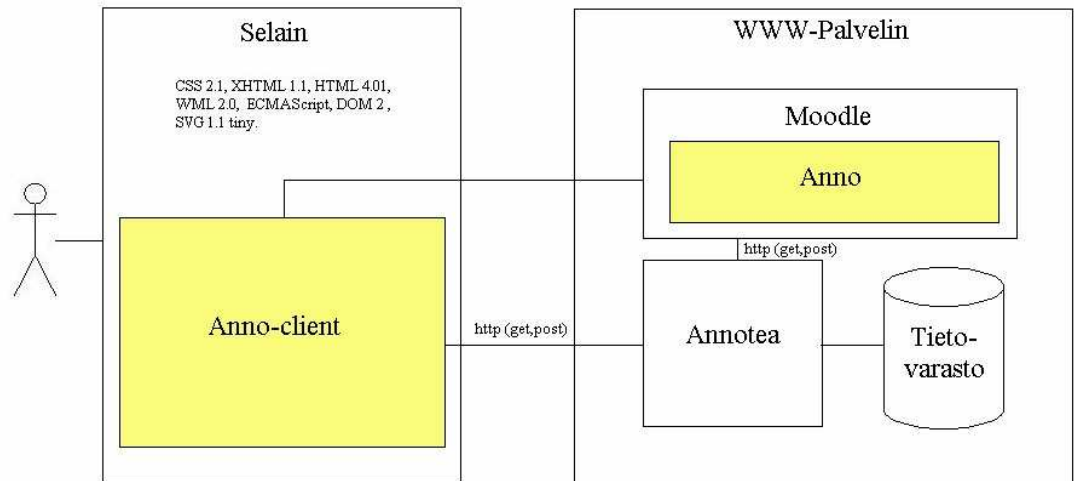
5 Järjestelmäarkkitehtuuri

Annotointityökalun järjestelmäarkkitehtuuri pohjautuu perinteiseen asiakas-palvelin –malliin. Varsinainen annotointiohjelma sijaitsee asiakaspuolella käyttäjän www-selaimen upotettuna javascript-ohjelmalla. Palvelimella Annotea-palvelin vastaa kommenttien tallennuksesta tiedostoina ja lähettämisestä asiakasohjelmalle asiakasohjelman pyyntöjen mukaisesti. Järjestelmän tärkein suunnitteluperuste on luoda mahdollisimman helposti useille eri html-pohjaisille oppimisalustoille integroitavissa oleva kommentointityökalu. Tähän pyritään seuraavin menetelmin.

Asiakasohjelma toteutetaan mahdollisimman itsenäisenä javascript-ohjelmakoodina. Asiakasohjelma huolehtii dokumentin lataamisen yhteydessä kommenttien noutamisesta Annotea-palvelimelta ja kommenttien upottamisesta dynaamisesti näytettävään dokumenttiin. Asiakasohjelma myös vastaa kommenttien lähettämisestä Annotea-palvelimelle sekä kaikesta kommentointiin liittyvästä ohjelmakoodista mm. annotointityökalun käyttöliittymästä. Näin ohjelmakoodi eristetään mahdollisimman tehokkaasti Moodlesta ja tehdään integroinnista helpompaa.

Moodleen integroitaessa Anno-rajapinta tarjoaa Moodlelle sen tarvitsemat toiminnot kuten kommenttien poiston dokumentin poiston yhteydessä. Tämän vuoksi Annotea-palvelin ja Moodle voivat sijaita tarvittaessa jopa täysin erillisillä palvelimilla. Integraatio Moodleen tarkoittaa siis tiettyjen tapahtumakäsittelijöiden kytkemistä Anno-rajapinnan avulla Annotea-palvelimeen. Tämä vähentää Moodleen tehtävien integrointimuutosten määrää.

Työkalu toimii ainakin selaimilla seuraavia standardeja noudattavilla selaimilla: CSS 2.1, XHTML 1.1, HTML 4.01, WML 2.0, ECMAScript, DOM 2 and SVG 1.1 tiny. Projektin aikarajan puitteissa tuetaan ainakin Internet Explorerin versiota 6.0 ja Mozilla-selaimen versiota 1.7.



Kuva 1. Järjestelmäarkkitehtuuri

6 Järjestelmävaatimukset

6.1 Toteutettavat vaatimukset

- 1) Annotointityökalu on integroitavissa webbiselaimessa käytettäviin oppimisalustoihin, joissa dokumentit ovat html-, xml- tai tekstimuodossa.
- 2) Dokumentista voi korostaa tekstinpätkiä (kommenttimerkintä), joihin voi halutessaan liittää kommenttitekstejä.
- 3) Kommentoitavien dokumenttien tiedostot eivät muutu annotointityökalun puitteissa, lukuun ottamatta mahdollisesti niiden muokkausajankohtaa.
- 4) Kommentit liittyvät vain kyseiseen versioon dokumentista.
- 5) Dokumenttiin liitetyt kommentit näkyvät kaikille, joilla on lukuoikeus dokumenttiin.
- 6) Sitä, kuka saa kommentoida mitään dokumenttia, ei rajoiteta annotointityökalun puitteissa. Annotointityökalu asetetaan toimimaan luku-, kirjoitus- tai ylläpitotilassa integroitaessa se Moodle-oppimisalustaan.
- 7) Annotointityökalua voi soveltaa teksti-, HTML-, ja XML-tiedostoihin.
- 8) Ylläpito tarjoaa käyttäjille kommenttikategoriat (kuten positiivinen / negatiivinen kommentti, tai kielioppivirhe) sekä oletuslukoasun kunkin kommenttikategorian kommenttimerkinnälle. Eri kommenttikategorioilla on erilaiset / eri prioriteetit.
- 9) Kommentit säilytetään WWW-palvelimella.
- 10) Kommenttitekstit voi tulostaa viiteteksteinä dokumentin tekstiosan loppuun. Varsinaiseen dokumenttiin tulostuvat viitenumerot järjestyksessä oikealle kohdalle marginaaliin ja kommenttimerkintä korostetaan värin avulla.
- 11) Useiden päällekkäisten kommenttimerkintöjen tapauksessa korostetaan niistä vain prioriteetiltaan tärkein. Esimerkiksi tulostettavan kommenttitekstin tulosteeseen kielioppikommentin kohdalle lisätään kategorian nimi kuten "Pilkkuvirhe".
- 12) Dokumentin voi tulostaa myös ilman kommentteja.
- 13) Näytöllä kommenttitekstit näkyvät tooltipeinä käyttäjän pitäessä osoitinta vähän aikaa korostetun tekstinpätkän päällä. Jos kommenttiteksti on pitkä, vain sen alku näkyy tooltipissä, ja lopun tekstistä saa näkyviin avaamalla kommentin kaksoisklikkaamalla, jolloin se avautuu erillisessä paneelissa, jossa näkyy myös kommenttipuu.

- 14) Dokumentteihin liitettyjä kommentteja voi poistaa.
- 15) Jos koko kommentti tai kommenttimerkintä poistetaan, sekä kommenttiteksti että -merkintä poistuu. Jos käyttäjä poistaa vain kommenttitekstin, kommenttimerkintä jää näkyviin.
- 16) Annotointityökaluohjelman toiminta testataan ja varmistetaan IE:ssä ja Firefoxissa. Ohjelman toimintaa muissa selaimissa ei voida taata tämän projektin puitteissa.
- 17) Dokumenttiin liitetyt kommentit kuvataan RDF:n avulla käyttäen W3C:n Annotea-projektin luomaa valmista RDF-skeemaa annotoinneille. Kommentista tallennetaan kommentin lisääjä, lisäysajankohta, kommentin sisältö, kommenttiin liittyvän dokumentin kohta sekä kommentin kategoria.

6.2 Toteutetaan jos on aikaa

- 18) Yksittäisen kommentin voi piilottaa omasta dokumentistaan. Käyttäjä voi käyttää erilaisia suodattimia kommenttien näyttämiseen. Kommentteja voi suodattaa ainakin kommentoijan ja kommenttikategorian perusteella.
- 19) Jo kommentoidut dokumentit erottuvat kommentoimattomista dokumenttien listauksessa. Myös dokumentit, joissa on muutettu jotakin kommenttia ja kommentointi on saatu päätökseen, erottuvat toisistaan.
- 20) Korostetun tekstinpätkän ja siihen liittyvät kommentit voi lisätä henkilökohtaiseen oppimispäiväkirjaansa.
- 21) Käyttäjä voi lisätä korostetun tekstinpätkän ja siihen liittyvät kommentit dokumentista keskustelualueelle.
- 22) Keskustelualueella kommentteja voi järjestää tai luokitella nimen perusteella.
- 23) Korostetun tekstinpätkän ja sen kommentin voi lisätä uudeksi otsikoksi keskustelupalstalle.

6.3 Tulevaisuuden projekteja

- 24) Työkalua voi soveltaa pdf- ja ps-tiedostoihin.

7 Järjestelmämallit

7.1 WWW-sivun muutokset palvelimella

Annotointityökalun muutokset HTML-dokumenttiin www-palvelimen päässä halutaan pitää mahdollisimman vähäisinä, jotta työkalun integroiminen muihin järjestelmiin olisi helppoa. Lähes koko työkalun toiminnallisuus toteutetaan asiakasohjelmassa, ja palvelimella tehdään vain välttämättömät muutokset.

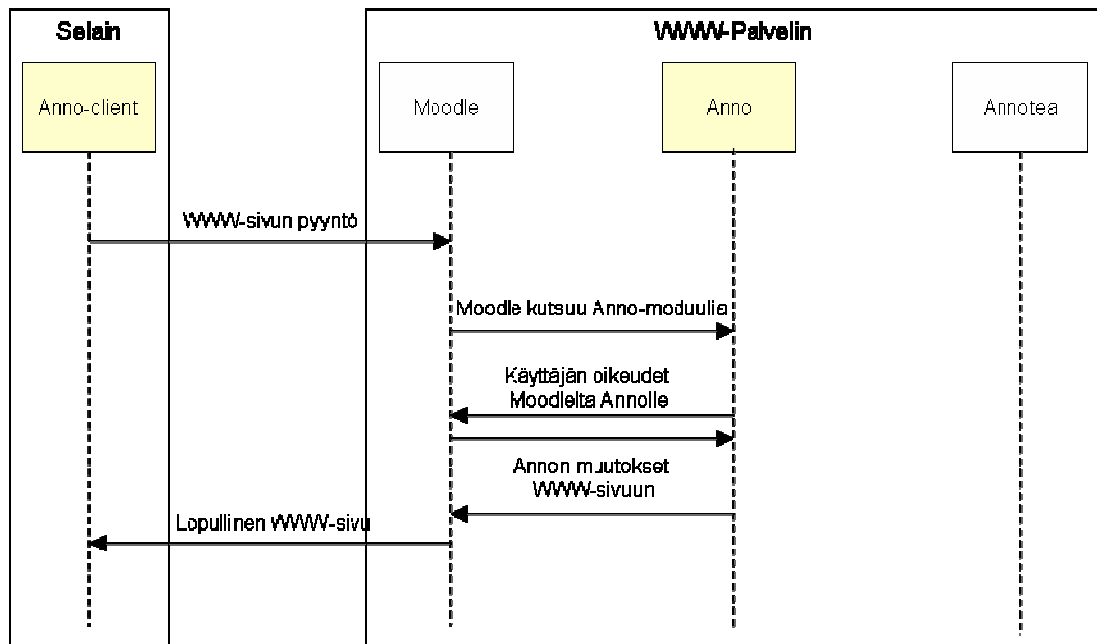
Tämän vuoksi ainoa HTML-sivuun tarvittava muutos on JavaScript-ohjelmakoodin liittäminen HTML-sivuun. Tämäkin hoidetaan mahdollisimman yksinkertaisella tavalla linkittämällä JavaScript-ohjelmakoodin sisältävä tiedosto HTML-sivulle:

```
<script language="JavaScript" type="text/javascript" src="anno.js" />
```

Tässä projektissa toteutetaan esimerkkinä integraatio Moodle-oppimisympäristöön. Tämä tarkoittaa sitä, että projektin tuotoksena on asiakaspäädystä toimivan annotointityökalun lisäksi Moodle-moduuli, joka lisää Moodlen HTML-sivuille linkityksen JavaScript-ohjelmakoodiin. Mikäli annotointityökalu halutaan integroida johonkin toiseen järjestelmään, tarvitsee vain yksinkertaisesti toteuttaa tämä linkitys kyseisessä järjestelmässä.

Käyttöoikeuden kommenttien näyttämisen ja uusien kommenttien lisäämisen suhteen voidaan myös helposti toteuttaa www-palvelimen päässä säätelemällä dokumenttiin liitettävää toiminnallisuutta.

Mikäli käyttäjän halutaan pelkästään näkevän kommentit, rajoitetaan toiminnallisuus siihen, että kommentit korostetaan ja näytetään, mutta uuden kommentin lisääminen ei ole mahdollista (valikossa ei näy vaihtoehtoa 'Kommentoi' tai se ei ole valittavana.) Jos käyttäjä ei saa nähdä kommentteja ollenkaan, ei WWW-sivuun lisätä mitään. Moodle-integraatiossa voidaan toteuttaa lisäksi käyttöoikeuksien tarkistaminen Moodlen käyttäjätietokannasta käyttäjänimen perusteella.



7.2 WWW-sivun muutokset asiakasohjelmassa

7.2.1 Kommenttien lataaminen

HTML-dokumentin BODY-elementin onLoad-tapahtuma suoritetaan kun dokumentti on latautunut asiakasohjelmaan. Tähän tapahtumaan lisätään suoritettavaksi ohjelmakoodi, joka lataa dokumenttiin liitetyt kommentit Annotea-palvelimelta sekä lisää kommenttimerkinnän kohdat HTML-koodiin DOM-mallin avulla.

Jokainen kommentoitu kohta merkataan -elementillä, jolla ei ole erityistä semanttista merkitystä, mutta ulkoasumäärittäminen muokkaamalla kommentoitu kohta voidaan korostaa dokumentissa. Elementin id-tribuutin avulla voidaan määrittää kommentille dokumentin sisällä yksikäsitteinen tunnistus, jolla kommenttimerkintään voidaan viitata JavaScript-koodista. JavaScript-koodin avulla voidaan muokata kommenttimerkinnän visuaalista ulkonäköä, sekä liittää merkintään toiminnallisuutta, kuten kommentin näyttämisen tooltip-tekstinä kun osoitin viedään merkinnän päälle (tapahtuma onMouseOver) ja annotointityökalu avaaminen hiiren klikkaamisesta (tapahtuma onClick).

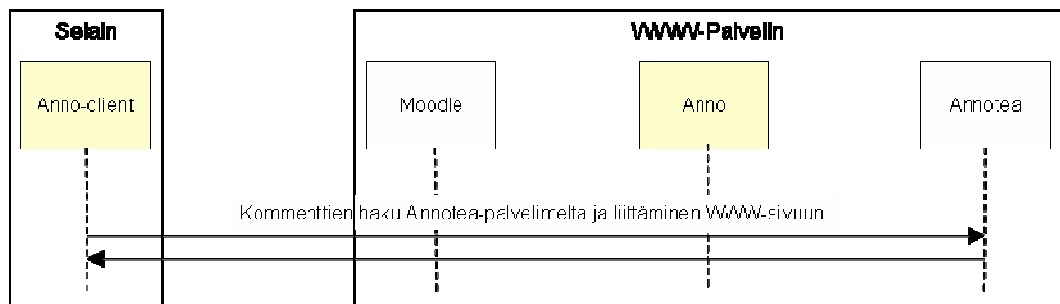
Mikäli kommenttimerkinnän (SPAN-elementin) sisälle jää parittomia HTML-elementtejä, täytyy kommenttimerkintä jakaa useaksi SPAN-elementiksi. Tämä tarkoittaa siis sitä, että yhtä Annotean kommenttimerkintää voi vastata useampi SPAN-elementti.

Esimerkki kommentoidun kohdan HTML-merkkauksesta (SPAN-elementti lisätään dokumenttiin dynaamisesti):

```
<p>Anno on Helsingin yliopiston <i>tietoje<span
id="anno_comment123_part1">n</span></i><span
id="anno_comment123_part2"> k</span>äsittelytieteen laitoksen syksyn
2005 ohjelmistotuotantoprojekti.</p>
```

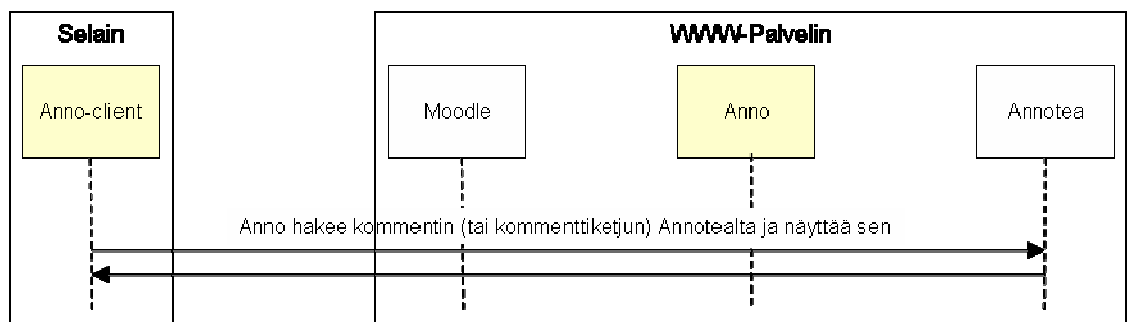
Kommentti on jouduttu jakamaan kahteen osaan, sillä kursivointi loppuu keskellä kommenttia. Selaimessa tämä näyttäisi kuitenkin yhtenäiseltä kommenttimerkinnältä:

Anno on Helsingin yliopiston *tietojen* käsittelytieteen laitoksen syksyn 2005 ohjelmisto projekti.



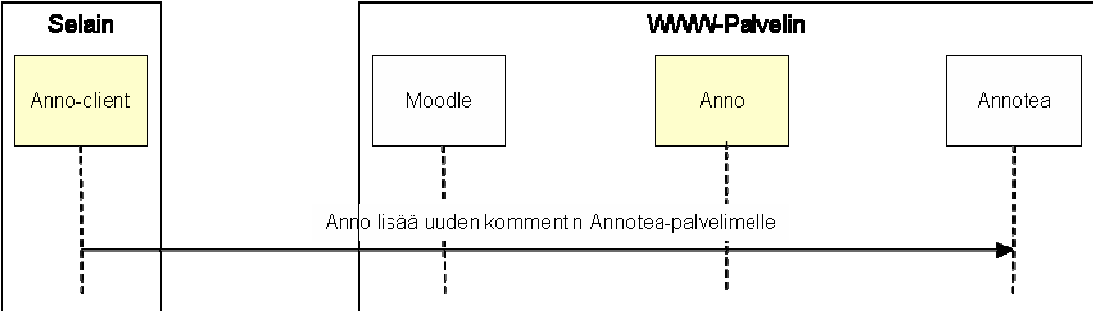
7.2.2 Kommenttien katselu

Kommentin tai kommenttiketjun katselu tapahtuu klikkaamalla kommenttimerkintää (SPAN-elementin tapahtuma onClick). Tämä avaa annotointityökalun, joka hakee kyseiseen kohtaan liittyvät kommentit Annotealta ja näyttää ne.



7.2.3 Kommenttien lisääminen

Uuden kommentin lisääminen tapahtuu valitsemalla kommentoitava kohta, sekä valitsemalla hiiren oikeasta painikkeesta avustavasta valikosta vaihtoehto 'Kommentoi'. Tämä avaa annotointityökalun ikkunan, johon käyttäjä voi kirjoittaa kommentin. Kun kommentti on kirjoitettu, annotointityökalu tallentaa sen Annotea-palvelimelle.



8 Ympäristövaatimukset

Ympäristövaatimuksia ovat järjestelmän käyttöympäristöstä tai järjestelmän kanssa yhteistyötä tekevästä järjestelmästä johtuvat vaatimukset.

Annotointityökalu toimii asiakas-palvelin -periaatteella. Se on mahdollista upottaa osaksi muita järjestelmiä. Projektin puitteissa annotointityökalu on tarkoitus liittää Moodle-oppimisalustaan.

8.1 Palvelinohjelmistot

Toimiakseen annotointityökalu vaatii WWW-palvelimen PHP-tuella. Lisäksi tarvitaan W3C:n Annotea annotointipalvelin.

8.1.1 Annotea

Annotea toimii WWW-palvelimessa, jossa on tuki standardille CGI-liittymälle. Lisäksi se tarvitsee toimiakseen MySQL-tietokantapalvelimen.

8.1.2 Moodle

Moodlen vaatimukset ovat: WWW-palvelin PHP-tuella (versio 4.1.0, versio 5 on tuettu Moodlen versiosta 1.4 alkaen) ja tietokantapalvelin, joista täysin tuettuja ovat MySQL sekä PostgreSQL.

8.2 Asiakasohjelma

Työkalu toimii selaimilla, jotka noudattavat seuraavia standardeja: CSS 2.1, XHTML 1.1, HTML 4.01, WML 2.0, ECMAScript, DOM 2 and SVG 1.1 tiny.