

Toteutusdokumentti

AssariXP

Helsinki 9.12.2004

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Mikko Hakila
Maruan Khoury
Ilkka Manner
Pirjo Tervonen
Kirsi Yläne
Tuija Åkerblom

Asiakas

Harri Laine

Johtoryhmä

Sini Ruohomaa (ohjaaja)
Juha Taina
Turjo Tuohiniemi

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/assarixp>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	7.12.2004	Ensimmäinen versio
1.0	9.12.2004	Lopullinen dokumentti

Sisältö

1 Johdanto	1
1.1 Dokumentin tarkoitus	1
1.2 Dokumentin rakenne	1
2 Tiedostojen sijainti	1
2.1 Tiedostojen sijainti alkokrunni-palvelimella	1
3 Järjestelmän kokonaiskuvaus	2
4 Tietokannan rakenne	3
4.1 Tietokantaan tehdyt muutokset	3
4.1.1 Ryhmän tiedot	4
4.1.2 Pakkauksen näkyvyyden tiedot	5
4.1.3 Pakkauksen tiedot	5
4.1.4 Kurssin tiedot	5
4.1.5 Palautteen tiedot	6
5 MainServlet-komponentti	6
5.1 MainServlet-luokan kuvaus	6
5.1.1 MainServlet-luokan metodien kuvaus	8
5.2 MainServlet-luokan parannusehdotuksia	9
6 Tietokantakyselyiden suorituskomponentti	9
6.1 DatabaseAccess-luokan kuvaus	10
6.1.1 DatabaseAccess-luokan metodien kuvaus	11
6.2 Parannusehdotuksia	12
7 Navigointi- ja käyttäjän syötteen validointikomponentti	12
7.1 NavBar-luokan kuvaus	12
7.1.1 NavBar-luokan metodien kuvaus	12
7.2 HTMLFilter-luokan kuvaus	13
7.2.1 HTMLFilter-luokan metodin kuvaus	13
8 Ryhmäkomponentti	14

8.1	GroupHTML-luokan kuvaus	14
8.1.1	GroupHTML-luokan metodien kuvaus	14
8.2	Group-luokan kuvaus	15
8.2.1	Group-luokan metodien kuvaus	16
8.3	Ryhmäkomponentin parannusehdotuksia	18
9	Pakkauskomponentti	18
9.1	ModuleHTML-luokan kuvaus	19
9.1.1	ModuleHTML-luokan metodien kuvaus	19
9.2	Module-luokan kuvaus	20
9.2.1	Module-luokan metodien kuvaus	21
9.3	Pakkauskomponentin parannusehdotuksia	25
10	Palautelomakekomponentti	25
10.1	Palautelomake	25
10.2	FeedbackFormServlet-luokan kuvaus	26
10.2.1	FeedbackFormServlet-luokan metodien kuvaus	26
10.3	Parannusehdotuksia	28
11	Palauteyhteenvetokomponentti	28
11.1	FeedbackSummary-luokan kuvaus	28
11.1.1	FeedbackSummary-luokan metodien kuvaukset	29
11.2	Parannusehdotuksia	33
12	QTI-muunnoskomponentti	33
12.1	QtiHTML-luokan kuvaus	34
12.1.1	QtiHTML-luokan metodien kuvaus	34
12.2	Qti-luokan kuvaus	35
12.2.1	Qti-luokan metodien kuvaus	36
12.3	Parannusehdotuksia	39
	Lähteet	40
	Liitteet	
	1 Create table ja alter table -lauseet	

	iii
A Create table -lauseet	1
A.1 Taulun groupinfo luonti	1
A.2 Taulun feedback luonti	1
A.3 Taulun visibilitytogroup luonti	1
B Tauluihin lisätyt sarakkeet: alter table -lauseet	2
B.1 Tauluun module lisätyt sarakkeet	2
B.2 Tauluun course lisätyt sarakkeet	2
2 Insert-lauseita	
C Insert-lauseita	1
C.1 Tauluun task tehdyt insert-lauseet	1
3 Palautelomake	

1 Johdanto

AssariXP on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen Ohjelmistotuotanto-projekti-kurssin projekti. Projektissa on laajennettu projektin asiakkaan Harri Laineen kehittämää eAssari-opetusohjelmistoa [Lai03] uusilla ominaisuuksilla.

1.1 Dokumentin tarkoitus

Tämän dokumentin tarkoituksena on kuvata projektissa toteutettu järjestelmä. Järjestelmän vaatimukset on esitetty Vaatimusmäärittely-dokumentissa, ja tässä dokumentissa esitetään, miten vaatimukset on toteutettu. Järjestelmän käyttöohje on omassa dokumentissaan.

1.2 Dokumentin rakenne

Luvussa 2 kerrotaan tiedostojen sijainti laitoksen koneilla. Luvussa 3 esitetään järjestelmän kokonaiskuvaus ja luvussa 4 kuvataan tietokannan rakenne ja aikaisempaan tietokantaan projektissa tehdyt muutokset. Luvussa 5 kuvataan MainServlet-komponentti, jonka avulla luodaan käyttäjille näytettävät HTML-sivut. Luvussa 6 esitellään tietokantakyselyiden suorituskomponentti, jonka kautta tehdään kaikki tietokantakyselyt. Luvussa 7 esitellään navigointi- ja käyttäjän syötteen validointikomponentit, joita käytetään apukomponentteina. Luvussa 8 kuvataan ryhmäkomponentti, luvussa 9 pakkauskomponentti, luvussa 10 palautelomakekomponentti ja luvussa 11 palautteiden yhteenvetokomponentti. Luvussa 12 esitellään QTI-muunnoskomponentti. Liitteessä 1 ovat tietokantaan luotujen uusien taulujen create table -lauseet ja vanhoihin tauluihin tehtyjen muutosten alter table -lauseet. Liitteessä 2 ovat insert-lauseet, joiden avulla tietokantaan on lisätty tietoja.

2 Tiedostojen sijainti

2.1 Tiedostojen sijainti alkokrunni-palvelimella

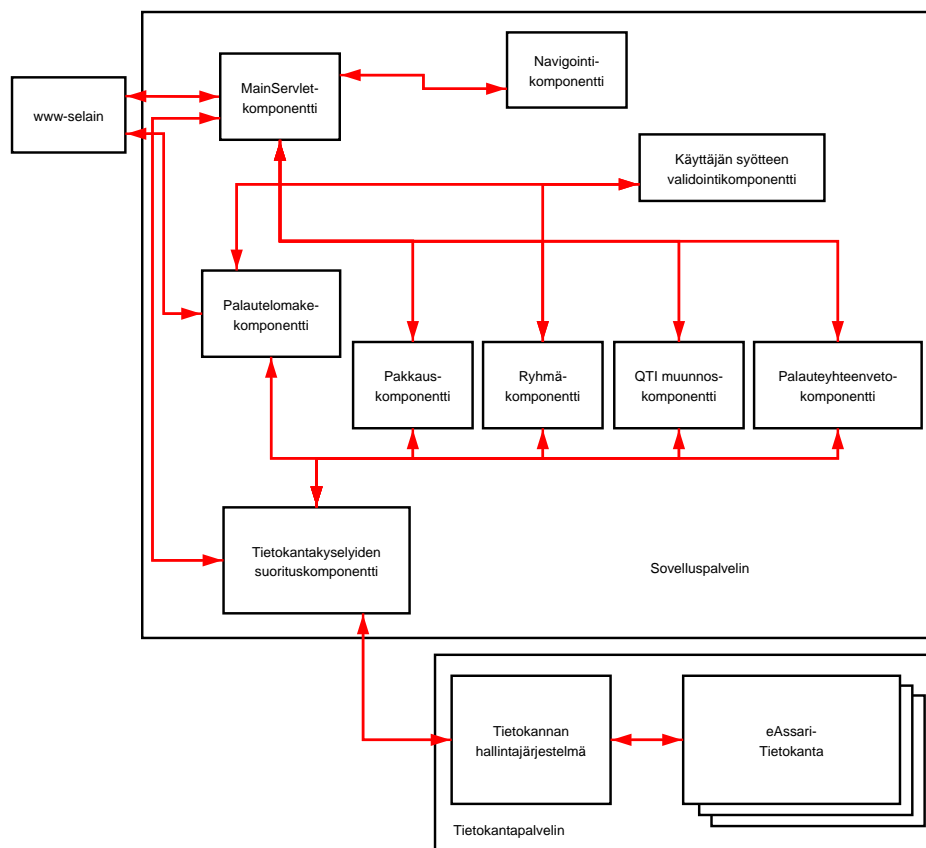
Tietokanta löytyy koneelta bodbacka.cs.helsinki.fi

Servlettien *.java-tiedostot löytyvät alkokruunissa hakemistosta:
tkt_asxp/tomcat/webapps/assarixp/src

Käännettyjen servlettien *.class-tiedostot ovat hakemistossa:
tkt_asxp/tomcat/webapps/assarixp/WEB-INF/classes/WEB-INF/classes/fi/hy/eassari/xp.

3 Järjestelmän kokonaiskuvaus

Tämä luku kertoo järjestelmän eri komponenttien suhteesta toisiinsa ja olemassa olevaan järjestelmään. Luvussa kuvataan järjestelmän arkkitehtuuri eli sen komponenttien toiminta yleisellä tasolla. Kuvassa 1 on esitetty järjestelmän kokonaiskuva.



Kuva 1: Järjestelmän kokonaiskuva

Sovelluspalvelimessa ovat seuraavat osakomponentit, joita muut komponentit käyttävät yhteisesti:

MainServlet-komponentti huolehtii käyttäjän syötteiden vastaanotosta ja niiden välittämisestä edelleen. Komponentti validoi saamansa syötteet käyttäjän syötteiden validointikomponentin avulla. Komponentti huolehtii myös käyttöoikeuksien hallinnasta. Paluuvierit eri komponenteilta käyttäjälle kulkevat tämän komponentin kautta. Paluuvieritiin, joka on HTML-sivu, liitetään navigointikomponentilta pyydetty navigointipalkin HTML-koodi.

Navigointikomponentti tarjoaa kaikkiin käyttäjälle näytettäviin sivuihin navigointipalkin.

Käyttäjän syötteen validointikomponentti validoi käyttäjältä saadut syötteet, jotka kierätetään komponentin kautta ennen kuin syötteitä käytetään muissa komponenteissa. Komponentti muuttaa tietyt merkit sellaisiksi, että ne näkyvät HTML-sivulla oikein. Tällaisia merkkejä ovat esimerkiksi '<' ja '>'.

Tietokantakyselyiden suorituskomponentti vähentää virheitä järjestelmässä, kun kaikki tietokantaan tehtävät haut, poistot ja lisäykset tehdään tämän komponentin kautta. Muut komponentit lähettävät komponentille SQL-standardin mukaisia lauseita, joiden suorittamisesta järjestelmän tietokannassa tämä komponentti huolehtii.

Seuraavat komponentit suorittavat jonkun tietyn toimintokokonaisuuden:

Ryhmäkomponentti tarjoaa ryhmälle asetettujen vaatimusten toteuttamisen eli ryhmän perustamisen ja ryhmään liittymisen. Komponentti tuottaa myös käyttäjälle näytettävän HTML-sivun pohjan.

Pakkauskomponentti tarjoaa pakkausten hallinnointiin liittyvät toiminnot. Komponentti tuottaa myös käyttäjälle näytettävän HTML-sivun pohjan.

Palautelomakekomponentti luo käyttäjälle näytettävän palautelomakkeen ja käsittelee palautelomakkeen tiedot. Komponentti tuottaa myös käyttäjälle näytettävän HTML-sivun.

Palauteyhteenvetokomponentti tuottaa yhteenvetotietoja annetusta palautteesta. Komponentti tuottaa myös käyttäjälle näytettävän HTML-sivun pohjan.

QTI-muunnoskomponentti suorittaa QTI-muunnoksen. Komponentti tuottaa myös käyttäjälle näytettävän HTML-sivun pohjan.

Näiden komponenttien lisäksi järjestelmässä käytetään tietokannan hallintajärjestelmää, joka tekee varsinaiset kyselyt tietokannan tauluihin.

Kaikki projektissa toteutetut luokat kuuluvat pakkaukseen `fi.hy.eassari.xp`.

4 Tietokannan rakenne

Kuvassa 2 sivulla 4 on kuvattu järjestelmän tietokanta. Kuvassa näkyvät tietokannassa jo aiemmin olleet taulut sekä siihen tehdyt uudet taulut ja sarakkeet.

4.1 Tietokantaan tehdyt muutokset

Alla on kuvattu tietokantaan lisätyt uudet taulut ja jo vanhoihin tauluihin lisätyt uudet sarakkeet. Uusia tauluja ovat `groupinfo`, jossa säilytetään ryhmien tiedot, ja `visibilitytogroup`, jossa ovat tiedot pakkauksen näkyvyyttä varten. Vanhoihin tauluihin `module`

4.1.2 Pakkauksen näkyvyyden tiedot

Taulu visibilitytogroup	
Sarake	Kuvaus
moduleid: varchar(20)	Pakkauksen tunniste. Arvon tuottaa järjestelmä.
gid: varchar(20)	Ryhmän tunniste. Arvon tuottaa käyttäjä.

4.1.3 Pakkauksen tiedot

Tauluun module lisätyt sarakkeet	
Sarake	Kuvaus
gid: varchar(20)	Ryhmän tunniste. Arvon tuottaa käyttäjä.
visibility: integer	Pakkauksen näkyvyys: arvo on 0, jos pakkaus on suunnittelutilassa, ja arvo on 1, jos pakkaus on julkistetussa tilassa. Arvon tuottaa pakkauksen omistaja.
visibilitystarttime: date	Pakkauksen julkistamisaika. Arvon tuottaa pakkauksen omistaja.
visibilityendtime: date	Pakkauksen julkistetun tilan loppumisaika. Arvon tuottaa pakkauksen omistaja.
feedbackmode: integer	Pakkauksen tila: arvo on 1, jos palaute-moodi on päällä, ja arvo on 0, jos palaute-moodi ei ole päällä. Arvon tuottaa opettaja.

4.1.4 Kurssin tiedot

Tauluun course lisätyt sarakkeet	
coursestarttime: date	Kurssin alkamisaika. Arvon tuottaa kurssin opettaja.
courseendtime: date	Kurssin loppumisaika. Arvon tuottaa kurssin opettaja.

4.1.5 Palautteen tiedot

Palautelomakkeen kuva on liitteessä 3. Kuvassa näkyvät palautelomakkeen kysymykset 1-9.

Taulu feedback	
Sarake	Kuvaus
sid: varchar(20)	Opiskelijan tunniste. Arvon tuottaa järjestelmä.
taskid: varchar(20)	Tehtävän tunniste. Arvon tuottaa järjestelmä.
answer1: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 1 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer2: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 2 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer3: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 3 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer4: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 4 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer5: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 5 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer6: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 6 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer7: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 7 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer8: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 8 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
answer9: integer	Palautelomakkeen kysymyksen 9 palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
feedbacktext: varchar(2000)	Tehtävän sanallinen palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
improvetext: varchar(2000)	Tehtävän parannusehdotuksia -palaute. Arvon tuottaa palautteen antaja.
feedbackdate: date	Palautteen antamisen päivämäärä. Arvon tuottaa järjestelmä.

5 MainServlet-komponentti

MainServlet-komponentti koostuu MainServlet-luokasta.

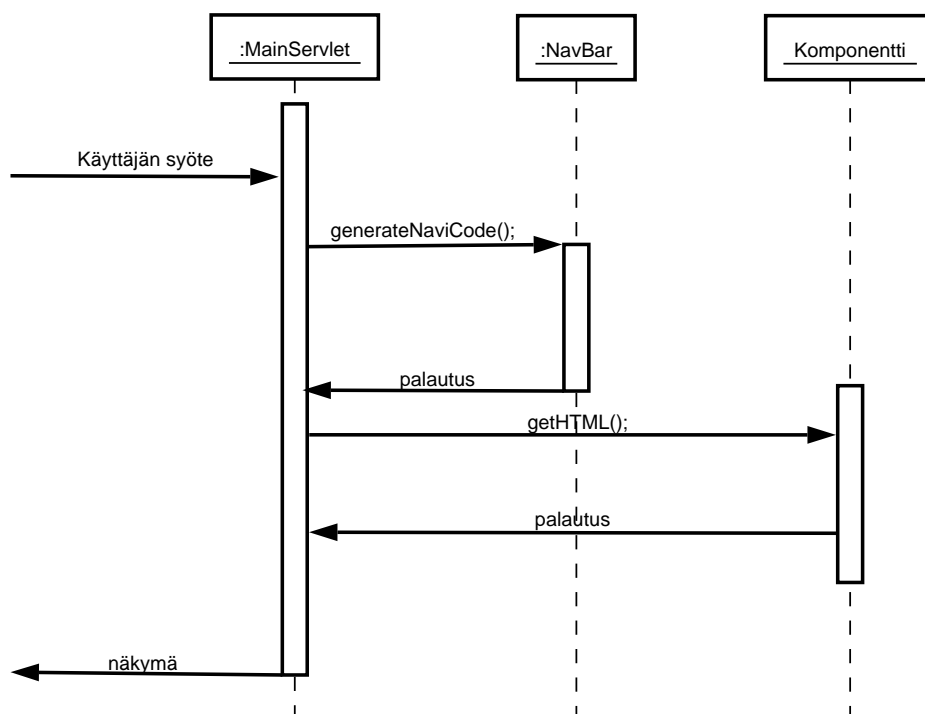
5.1 MainServlet-luokan kuvaus

MainServlet-luokka toimii järjestelmän koordinaattorina. Käyttäjän pyytämä näkymä tuotetaan MainServlet-luokan service-metodilla. Jos käyttäjä ei ole kirjautunut sisään, häntä

pyydetään tekemään se. Kun käyttäjä on kirjautunut järjestelmään ja MainServlet tietää, mitä kurssia kyseinen sisäänkirjautuminen koskee, se hakee tietokannan course-taulusta tiedon käytettävästä CSS-tyylitiedostosta ja kurssin logosta. Näiden tiedostojen on sijaittava samassa kansiossa MainServlet-luokan kanssa. Metodi kutsuu tämän jälkeen NavBar-luokkaa, jolta se saa näkymään liittyvän navigointipalkin HTML-koodin. Sen jälkeen kutsutaan käyttäjän pyytämän näkymän tuottavaa komponenttia, jolle MainServlet ohjaa käyttäjän syötteen. Kun jokin komponentti on käsitellyt syötteen, se palauttaa MainServletille näkymän HTML-koodina, jonka MainServlet siirtää selaimelle. Kuvassa 3 on esitetty MainServletin sekvenssikaavio ja kuvassa 4 sivulla 8 on MainServletin luokka-kaavio.

MainServlet-luokka tarjoaa seuraavat palvelut:

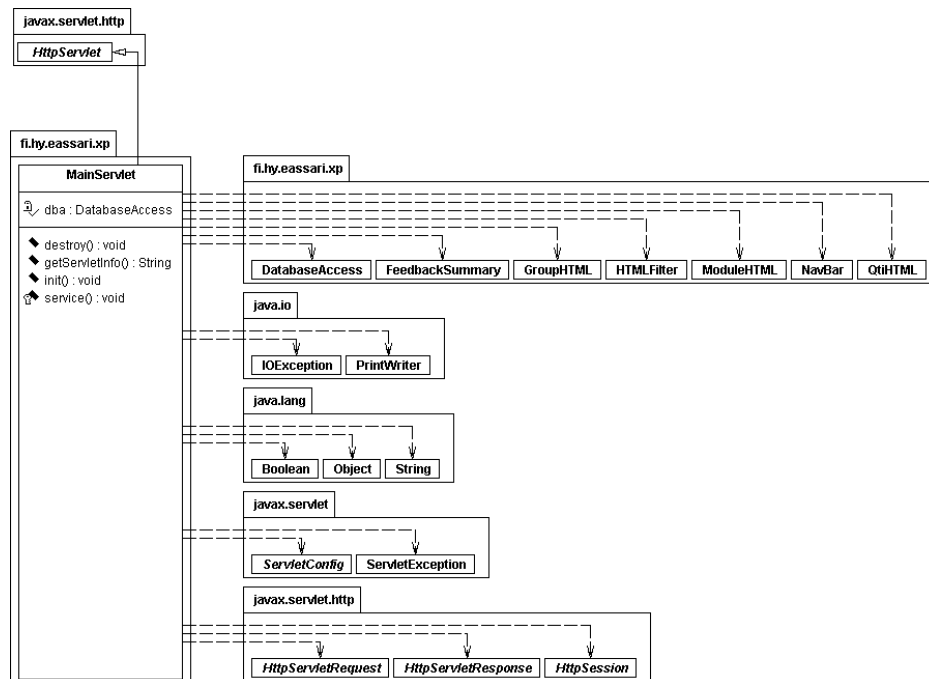
- Käyttäjän session aloittaminen.
- Sivun ulkonäköä muokkaavien elementtien lataaminen tietokannasta.
- Käyttäjän syötteen ohjaaminen oikealle komponentille.
- Näkymien koonti HTML-sivuksi.
- Käyttäjän session lopettaminen.



Kuva 3: MainServletin sekvenssikaavio

5.1.1 MainServlet-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan MainServlet-luokan metodit parametreineen ja paluuarvoineen. Luokan tarkemmat API-kuvaukset löytyvät JavaDoc-dokumentaatiosta ryhmän kotisivuilta.



Kuva 4: MainServlet-luokan luokkakaavio

public void init(ServletConfig config)		
Metodin kuvaus	Servletin alustusmetodi	
Parametrit	config	Servletin alustusolio

public void destroy()	
Metodin kuvaus	Tuhoaa servletin

protected void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)		
Metodin kuvaus	Metodi käsittelee käyttäjän toimenpiteet ja huolehtii käyttäjän sisään- ja uloskirjautumisesta. Metodi ohjaa käyttäjän syötteen oikealle komponentille ja palauttaa komponentilta saamansa HTML-sivun.	
Parametrit	request response	Tiedot selaimelta saadusta pyynnöstä Kenttä, jolla voidaan tuottaa sisältöä vastaukseen

public String getServletInfo()	
Metodin kuvaus	Palauttaa lyhyen kuvauksen servletistä
Paluuarvo	Lyhyt kuvaus servletistä

5.2 MainServlet-luokan parannusehdotuksia

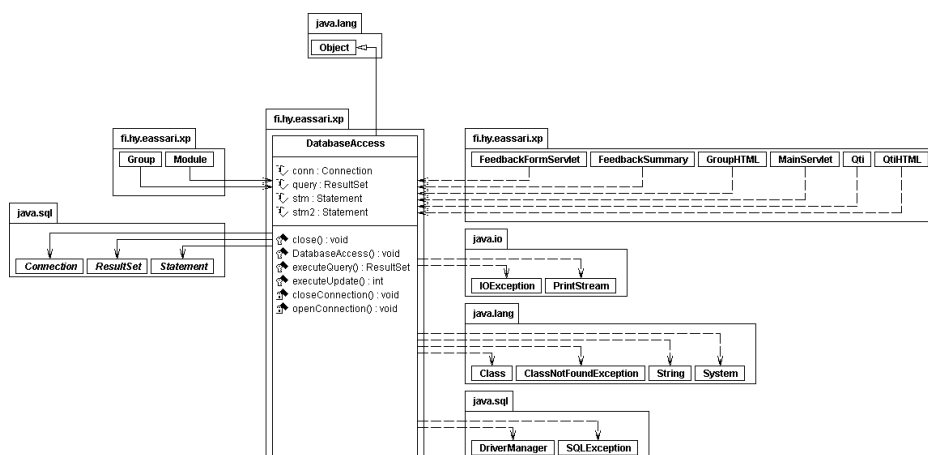
MainServlet-luokkaa tulee kehittää, jos järjestelmää aiotaan käyttää julkisesti. MainServlet sisältää monia tietoturvan ongelmia, jotka on kohtalaisen helppo korjata, kun osajärjestelmiä kootaan yhteen.

Parametrissa request kuljetettava sessio sisältää tiedon käyttäjän statuksesta. Käyttäjän status tulisi kuitenkin tarkistaa tietokannasta jokaisen transaktion yhteydessä. Kun nykyisen student-taulun korvaava user-taulu tulee käyttöön, sen sisältämää tietoa käyttäjän statuksesta voidaan käyttää tämän tarkastuksen tekemiseen.

Käyttäjän sisäänkirjautuminen, eli login-vaihe on järjestelmässä toteutettu mahdollisimman kevyesti. Jotta järjestelmää voitaisiin käyttää julkisesti, täytyy sisäänkirjautuminen korvata paremmalla ja tietoturvalisemmalla menetelmällä. Sisäänkirjautumisen korvaaminen onnistuu helpoiten perimällä jotain luokkaa, jossa login on jo toteutettu. Luokkaa, jossa login on ja jota MainServlet perii, voidaan kutsua MainServletissä, jos käyttäjä ei ole kirjautunut sisään. Kun ylikuokan sisäänkirjautuminen on suoritettu, voidaan MainServletissä toimia kuten ennenkin, sillä erotuksella, että käytettävä request-parametrin sessio tulee nyt ylikuokasta. Järjestelmästä uloskirjautuminen tulee myös ohjata MainServletin ylikuokalle.

6 Tietokantakyselyiden suorituskomponentti

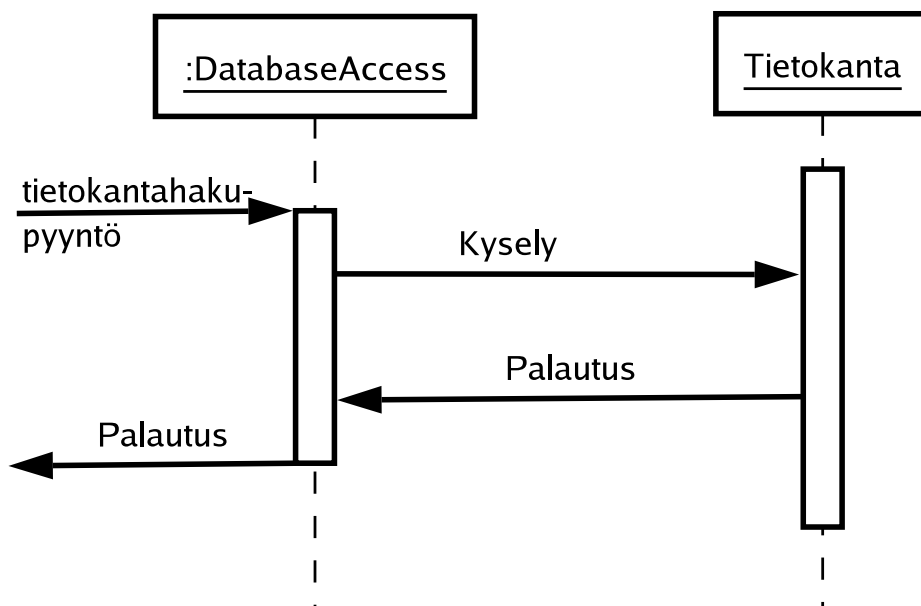
Tietokantakyselyiden suorituskomponentti koostuu DatabaseAccess-luokasta. Kuvassa 5 sivulla 10 on esitetty luokan luokkakaavio.



Kuva 5: DatabaseAccess-luokan luokkakaavio

6.1 DatabaseAccess-luokan kuvaus

DatabaseAccess-luokkaa käytetään kaikkiin tietokantahakuihin ja päivityksiin. Muut komponentit kutsuvat DatabaseAccessin metodeita ja antavat parametreina SQL-lauseet, joiden avulla ne haluavat hakea tietokannasta tietoja tai päivittää sinne tietoja. DatabaseAccess suorittaa kyselyt suoraan näitä lauseita käyttäen. Mahdollisia kyselyiden tarkistuksia ei suoriteta tässä luokassa, vaan tarkistukset tehdään ennen kuin DatabaseAccessia kutsutaan. Kuvassa 6 on esitetty tietokantakyselyiden suorituskomponentin sekvenssikaavio.



Kuva 6: DatabaseAccess-luokan sekvenssikaavio

6.1.1 DatabaseAccess-luokan metodien kuvaus

DatabaseAccess-luokassa on konstruktori ja kaksi metodia, joita voidaan kutsua luokan ulkopuolelta:

protected DatabaseAccess()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

protected ResultSet executeQuery(String SQLQuery)		
Metodin kuvaus	Tätä metodia kutsutaan aina, kun halutaan hakea jotain tietoa tietokannasta. Metodi hakee tietokannasta ne tiedot, joita parametrina annetulla String-muotoisella SQL-lauseella pyydetään.	
Parametrit	SQLQuery	Haluttu tietokantakysely
Paluuarvo	Palauttaa ResultSet-oliossa haun vastauksen	

protected int executeUpdate(String SQLQuery)		
Metodin kuvaus	Tätä metodia kutsutaan aina, kun halutaan muuttaa tietokannassa olevia tietoja. Metodi suorittaa kaikki Insert-, Delete- ja Update-lauseet, joita muut komponentit haluavat suorittaa.	
Parametrit	SQLQuery	Haluttu tietokantapäivitys
Paluuarvo	Palauttaa kutsujalleen joko arvon 1 (jos muutos onnistui) tai arvon 0 (jos muutos ei onnistunut).	

protected void close()	
Metodin kuvaus	close()-metodi sulkee käytössä olleen tietokantayhteyden, sekä tässä luokassa mahdollisesti käytetyt ResultSet- ja Statement -oliot

Alla olevat metodit ovat vain luokan omaa käyttöä varten. Niitä ei voida kutsua luokan ulkopuolelta.

private void openConnection()	
Metodin kuvaus	Metodilla yritetään avata tietokantayhteys. Metodi hakee tarvittavat tiedot yhteyden avaamiseen tiedostosta.

private void closeConnection()	
Metodin kuvaus	Metodilla suljetaan tietokantayhteys aina, kun tarvittavat haut tai päivitykset on suoritettu.

6.2 Parannusehdotuksia

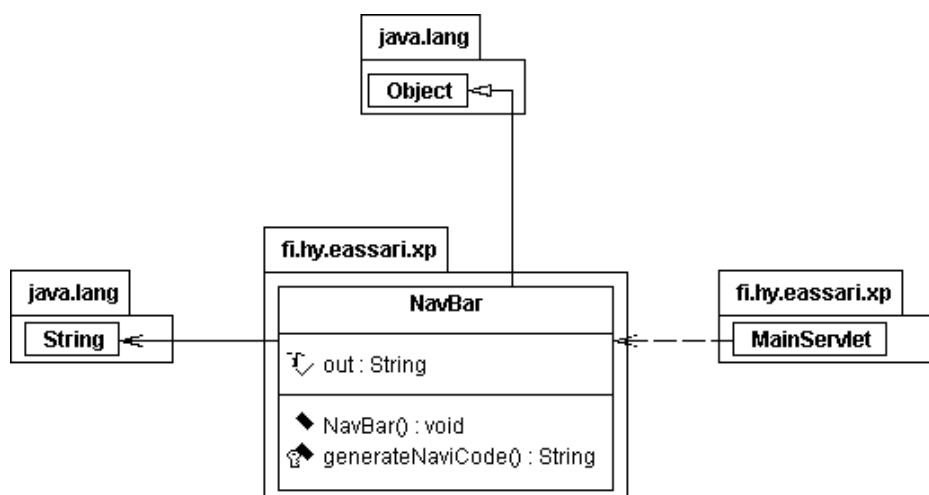
Ainoa muutos, jonka luokkaan kannattaisi tehdä on tietokantayhteyden tietojen lukeminen tiedostosta. Tätä yritettiin, mutta jostain syystä tiedostosta lukeminen ei toiminut kuin jonkin aikaa ja sitten ei ollenkaan. Koodit tiedostosta lukemista varten ovat olemassa luokan java-tiedostossa, mutta ne on kommentoitu pois.

7 Navigointi- ja käyttäjän syötteen validointikomponentti

Tässä luvussa esitellään järjestelmän käyttämiä apukomponentteja. Apukomponentit ovat muiden komponenttien käytettävissä. Ne eivät itse käytä muita luokkia palveluidensa tuottamiseen. Navigointi-komponentti koostuu NavBar-luokasta ja käyttäjän syötteen validointikomponentti koostuu HTMLFilter-luokasta. Alaluvuissa ovat näiden luokkien kuvaukset.

7.1 NavBar-luokan kuvaus

NavBar-luokka generoi navigointipalkin HTML-koodin sitä pyydettyäessä. Navigointipalkki voi olla erilainen riippuen käyttäjän statuksesta. Luokan luokkakaavio on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7: NavBar-luokan luokkakaavio

7.1.1 NavBar-luokan metodien kuvaus

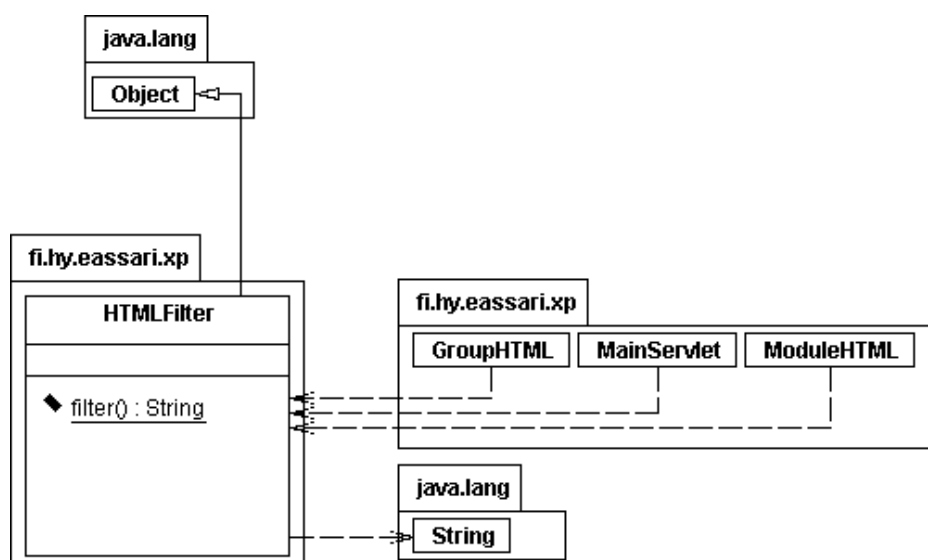
Tässä luvussa kuvataan NavBar-luokan metodit parametreineen ja paluuarvoineen.

protected NavBar()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

protected String generateNaviCode(boolean isTeacher)		
Metodin kuvaus	Metodi, jonka avulla MainServlet-luokka näyttää navigointipalkin	
Parametrit	isTeacher	Käyttäjän status
Paluuarvo	Navigointipalkin HTML-koodi	

7.2 HTMLFilter-luokan kuvaus

Käyttäjän syötteen validointikomponentti koostuu HTMLFilter-luokasta. HTMLFilter-luokkaa käyttävät komponentit, jotka saavat käyttäjän muokkaamia syötteitä. HTMLFilter-luokka tarkistaa käyttäjän antamat syötteet ja poistaa niistä merkit, joita käyttämällä järjestelmää vastaan voitaisiin tehdä esimerkiksi javaScript-hyökkäys. Kuvassa 8 on esitetty luokan luokkakaavio.



Kuva 8: HTMLFilter-luokan luokkakaavio

7.2.1 HTMLFilter-luokan metodin kuvaus

Tässä luvussa kuvataan HTMLFilter-luokan tärkein metodi parametreineen ja paluuarvoineen.

public static String filter(String message)		
Metodin kuvaus	Käyttäjän syötteet tarkastava metodi	
Parametrit	message	Tarkistettava syöte
Paluuarvo	Tarkastettu ja muokattu syöte	

8 Ryhmäkomponentti

Ryhmäkomponentti tuottaa sovelluksessa käytettävien ryhmien hallintaan liittyvät näkymät. Komponentti huolehtii myös tietokantaan tehtävien muutosten ohjaamisesta tietokantakyselyiden suorituskomponentille. Ryhmäkomponentti tarjoaa seuraavat palvelut:

- Uuden ryhmän luominen
- Käyttäjän liittäminen ryhmään
- Käyttäjän poistaminen ryhmästä
- Käyttäjän omistamien ryhmien nimien näyttäminen
- Ryhmän omistajien näkyminen

Ryhmäkomponentin sekvenssikaavio on esitetty kuvassa 9 sivulla 15.

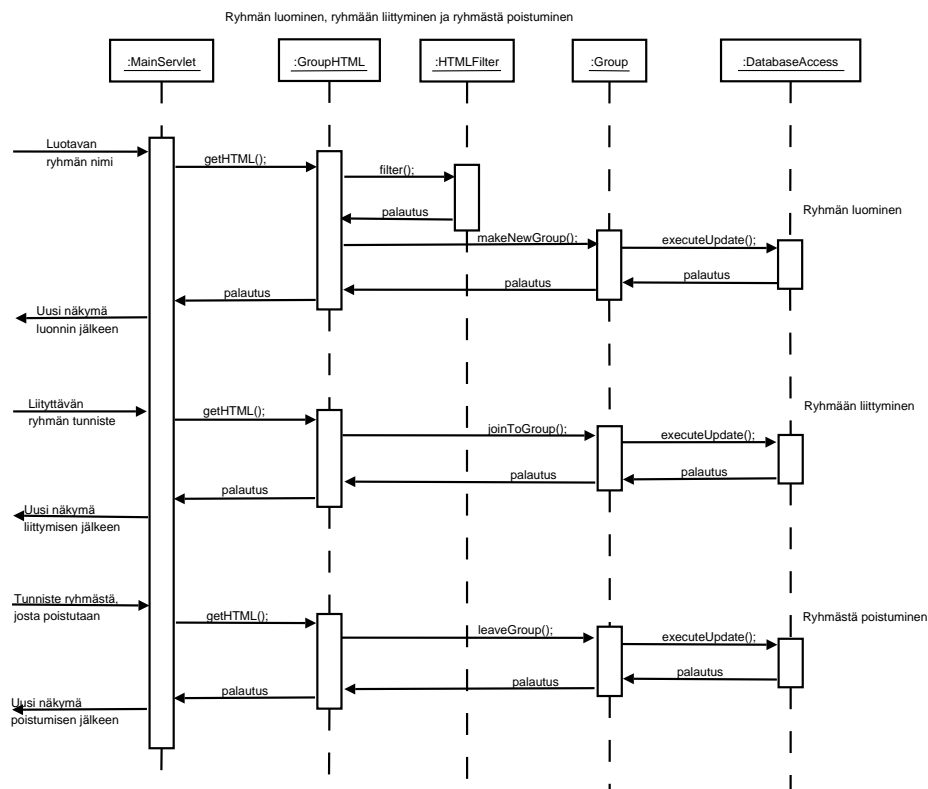
Ryhmäkomponentti koostuu kahdesta luokasta, joista GroupHTML-luokka tuottaa HTML-koodin Group-luokan palveluiden avulla.

8.1 GroupHTML-luokan kuvaus

GroupHTML-luokka tuottaa MainServletin sille osoittaman pyynnön vastauksen. GroupHTML-luokan metodi getHTML tuottaa String-muotoista HTML-koodia, jonka perusteella seuraava näkymä tuotetaan. Luokka kutsuu getHTML-metodissaan Group-luokkaa, joka tekee pakkaukseen liittyvät tietokantakyselyt ja -lisäykset. GroupHTML:n luokkakaavio on esitetty kuvassa 10 sivulla 16.

8.1.1 GroupHTML-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan GroupHTML-luokan tärkeimmät metodit parametreineen ja paluuarvoineen.



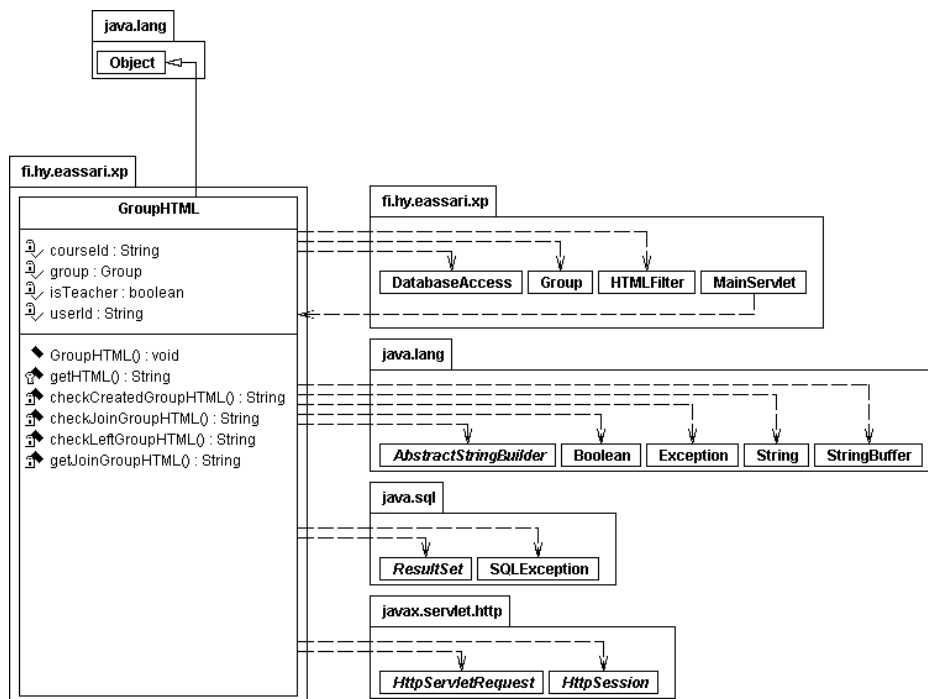
Kuva 9: Ryhmäkomponentin sekvenssikaavio

public GroupHTML()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

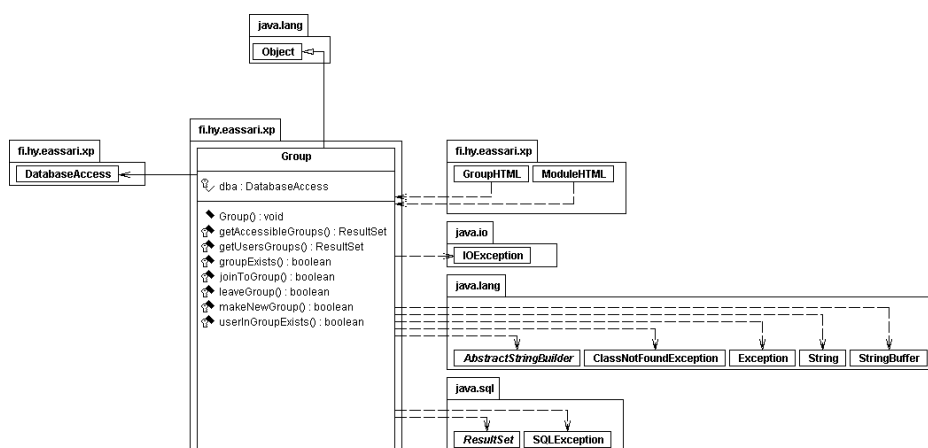
protected String getHTML(HttpServletRequest request)	
Metodin kuvaus	Metodi, jota MainServlet kutsuu, kun sen pyyntö kohdistuu ryhmäkomponentille. Metodi tuottaa Group-luokan avulla HTML-koodin, jonka MainServlet-luokka tarvitsee näkymän tuottamiseen.
Parametrit	request Tiedot selaimelta saadusta pyynnöstä.
Paluuarvo	HTML-koodia, jonka perusteella näkymä luodaan selaimelle.

8.2 Group-luokan kuvaus

Group-luokka toimii ModuleHTML-luokan apuluokkana. GroupHTML saa luokalta tarvitsemansa tiedot ja ohjaa sille pyydytetyt päivitykset. Group-luokka käyttää tietokantakyselyihinsä DatabaseAccess-luokkaa. Kuvassa 11 on esitetty luokan luokkakaavio.



Kuva 10: GroupHTML-luokan luokkakaavio



Kuva 11: Group-luokan luokkakaavio

8.2.1 Group-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan Group-luokan tärkeimmät metodit parametreineen ja paluuarvoineen.

public Group()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

protected ResultSet getAccessibleGroups(String courseId, boolean isTeacher)		
Metodin kuvaus	Metodi hakee parametrien perusteella kaikki ne ryhmät, joihin käyttäjä voi liittyä, ja palauttaa vastauksena ryhmien tunnisteet.	
Parametrit	courseId isTeacher	Kurssin tunniste. Tieto siitä, onko käyttäjä opettaja, saako hän nähdä kaikki ryhmät.
Paluuarvo	Kaikkien niiden ryhmien rivit, joihin käyttäjä voi liittyä.	

protected ResultSet getUsersGroups(String userId, String courseId, boolean isTeacher)		
Metodin kuvaus	Metodi hakee kaikkien niiden ryhmien tunnisteet eli nimet, jotka käyttäjä omistaa.	
Parametrit	userId courseId isTeacher	Käyttäjän tunniste. Kurssin tunniste. Tieto siitä, onko käyttäjä opettaja.
Paluuarvo	Käyttäjän omistamien ryhmien rivit.	

protected boolean groupExists(String groupId, String courseId)		
Metodin kuvaus	Metodi tarkistaa, onko kyseinen ryhmä jo olemassa.	
Parametrit	groupId courseId	Ryhmän tunniste. Kurssin tunniste.
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onko ryhmä olemassa.	

protected boolean userInGroupExists(String userId, String groupId, String courseId)		
Metodin kuvaus	Metodi tarkistaa, kuuluuko käyttäjä kyseiseen ryhmään.	
Parametrit	userId courseId groupId	Käyttäjän tunniste. Kurssin tunniste. Ryhmän tunniste.
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, kuuluuko käyttäjä ryhmään.	

protected boolean makeNewGroup(String userId, String courseId, String groupId)		
Metodin kuvaus	Metodi lisää uuden ryhmän tietokantaan ja palauttaa tiedon siitä, onnistuiko lisääminen. Samalla uuden ryhmän luoja liitetään tietokantaan.	
Parametrit	userId courseId groupId	Käyttäjän tunniste. Kurssin tunniste. Ryhmän tunniste.
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko ryhmän luominen.	

protected boolean joinToGroup(String userId, String courseId, String groupId)		
Metodin kuvaus	Metodi liittää käyttäjän valittuun ryhmään tietokantaan ja palauttaa tiedon siitä, onnistuiko liittäminen.	
Parametrit	userId courseId groupId	Käyttäjän tunniste. Kurssin tunniste. Ryhmän tunniste.
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko liittäminen.	

protected boolean leaveGroup(String userId, String courseId, String groupId)		
Metodin kuvaus	Metodi poistaa käyttäjän valitusta ryhmästä tietokannasta ja palauttaa tiedon siitä, onnistuiko poistaminen. Jos poistuja on ryhmän viimeinen jäsen, poistetaan myös ryhmä.	
Parametrit	userId courseId groupId	Käyttäjän tunniste. Kurssin tunniste. Ryhmän tunniste.
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko poistaminen.	

8.3 Ryhmäkomponentin parannusehdotuksia

Ryhmäkomponentin toimintoihin voisi lisätä mahdollisuuden tehdä ryhmiä, joihin ei voi liittyä muut kuin ryhmän luoja. Ryhmiin liittyvien pakkauksien käyttäytymiseen siinä tapauksessa, jos ryhmä katoaa, pitäisi kiinnittää huomiota. Nykyisin, kun viimeinen ryhmään kuuluva käyttäjä poistuu ryhmästä, myös ryhmä poistuu tietokannasta. Tällöin ryhmään liittyvät pakkaukset jäävät ilman omistajaa tietokantaan.

9 Pakkauskomponentti

Pakkauskomponentti tuottaa sovelluksessa käytettävien pakkausten hallintaan liittyvät näkymät. Komponentti huolehtii myös tietokantaan tehtävien muutosten ohjaamisesta Tieto-

kantakyselyiden suorituskomponentille. Pakkauskomponentti tarjoaa seuraavat palvelut:

- Uuden pakkauksen luominen
- Tehtävän lisääminen pakkaukseen
- Tehtävän poistaminen pakkauksesta
- Tehtävien järjestäminen pakkauksessa
- Pakkauksen näyttäminen tekijälle
- Pakkauksen käyttöajan määrittäminen
- Pakkauksen näkyvyyden määrittäminen
- Pakkauksen tyypin määrittäminen
- Palautemoodin määrittäminen
- Pakkauksen tekijöiden näkyminen

Pakkauskomponentin sekvenssikaavio on esitetty kuvassa 12 sivulla 20.

Pakkauskomponentti koostuu kahdesta luokasta, joista ModuleHTML-luokka tuottaa HTML-koodin Module-luokan palveluiden avulla.

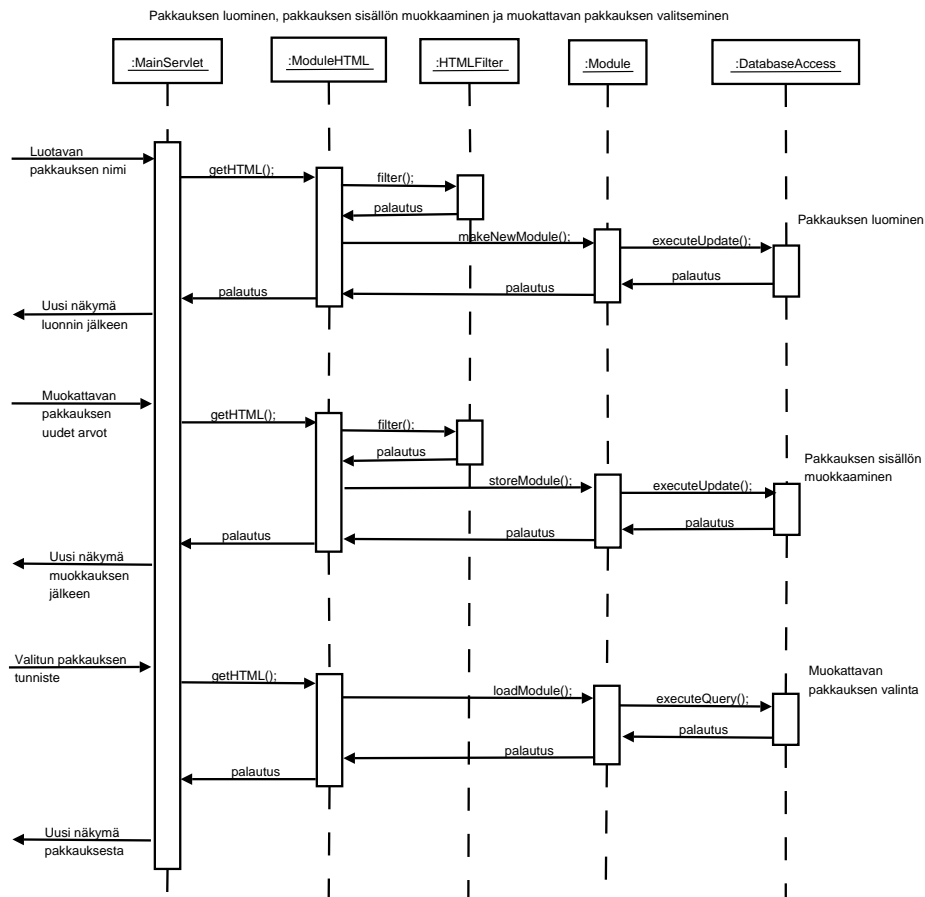
9.1 ModuleHTML-luokan kuvaus

ModuleHTML-luokka tuottaa MainServletin sille osoittaman pyynnön vastauksen. ModuleHTML-luokan metodi getHTML pyytää apumetodeiltaan String-muotoista HTML-koodia, jonka perusteella seuraava näkymä tuotetaan. Luokka kutsuu metodeissaan Module-luokkaa, joka tekee pakkaukseen liittyvät tietokantakyselyt ja lisäykset. Kuvassa 13 sivulla 21 on esitetty luokan luokkakaavio.

9.1.1 ModuleHTML-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan ModuleHTML-luokan tärkeimmät metodit parametreineen ja paluuarvoineen.

public ModuleHTML()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

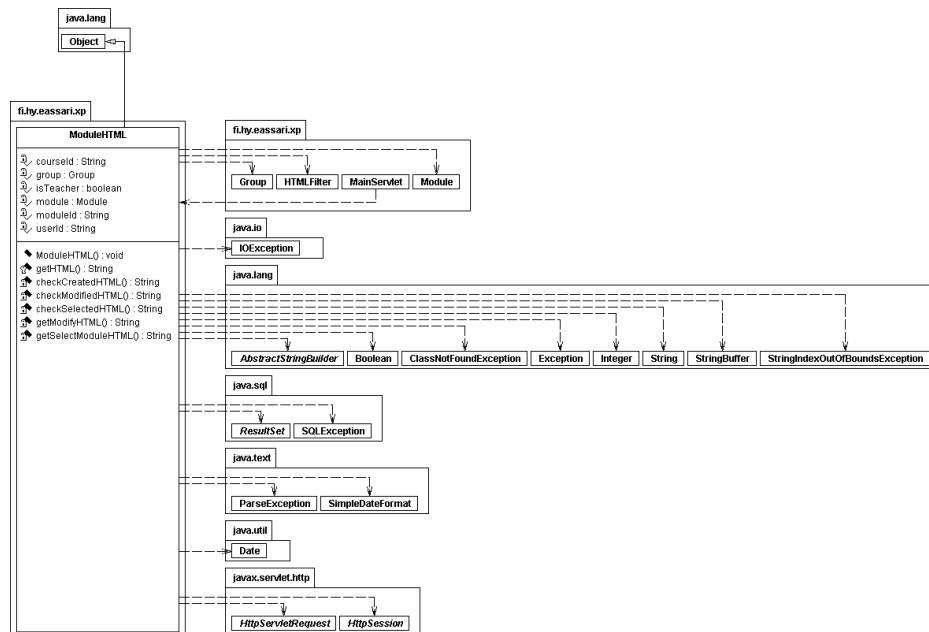


Kuva 12: Pakkauskomponentin sekvenssikaavio

protected String getHTML(HttpServletRequest request)	
Metodin kuvaus	Metodi tuottaa Module-luokan avulla HTML-koodin, jonka MainServlet-luokka tarvitsee näkymän tuottamiseen.
Parametrit	request Tiedot selaimelta saadusta pyynnöstä
Paluuarvo	HTML-koodia, jonka perusteella näkymä luodaan selaimelle.

9.2 Module-luokan kuvaus

Module-luokka toimii ModuleHTML-luokan apuluokkana. ModuleHTML saa luokalta tarvitsemansa tiedot ja ohjaa sille pyydyt päivitykset. Module-luokka käyttää tietokantakyselyihinsä DatabaseAccess-luokkaa. Kuvassa 14 sivulla 22 on esitetty Module-luokan luokkakaavio.



Kuva 13: ModuleHTML-luokan luokkakaavio

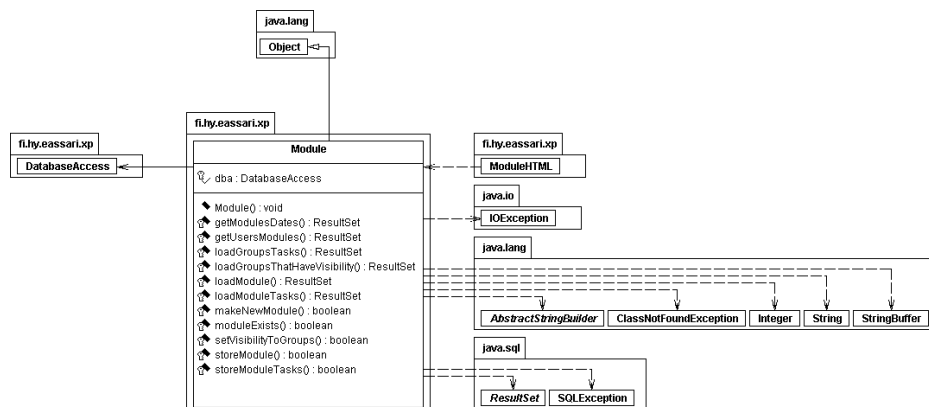
9.2.1 Module-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan Module-luokan tärkeimmät metodit parametreineen ja paluuarvoineen.

public Module()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

protected ResultSet getModulesDates(String moduleId, String courseId)		
Metodin kuvaus	Metodi hakee kurssin näkyvyyden alku- ja loppuajan tietokannasta.	
Parametrit	moduleId courseId	Pakkauksen tunniste Kurssin tunniste
Paluuarvo	Pakkauksen näkyvyyden alku- ja loppuajat ovat	

protected boolean moduleExists(String moduleId, String courseId)		
Metodin kuvaus	Metodi kertoo onko kyseinen pakkaus jo olemassa	
Parametrit	moduleId courseId	Pakkauksen tunniste Kurssin tunniste
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onko pakkaus olemassa	



Kuva 14: Module-luokan luokkakaavio

protected boolean makeNewModule(String moduleId, String groupId, int moduleType)		
Metodin kuvaus	Metodi luo uuden pakkauksen saamiensa parametrien perusteella ja palauttaa vastauksen siitä, onnistuiko pakkauksen luonti vai ei.	
Parametrit	moduleId groupId moduleType	Pakkauksen tunniste Pakkauksen omistavan ryhmän tunniste Pakkauksen tyyppi
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko uuden pakkauksen luonti	

protected ResultSet getUsersModules(String userId, String courseId, boolean isTeacher)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta listan kaikista pakkauksista, jotka käyttäjä omistaa.	
Parametrit	userId courseId isTeacher	Käyttäjän tunniste Kurssin tunniste Tieto siitä, onko käyttäjä opettaja
Paluuarvo	Käyttäjän omistamat pakkaukset	

protected ResultSet loadModule(String moduleId)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta kaikki tietyn pakkauksen tiedot ja palauttaa nämä.	
Parametrit	moduleId	Pakkauksen tunniste
Paluuarvo	Tietokannan rivi, joka kuvaa pyydettyä pakkausta	

protected ResultSet loadGroupsTasks(String moduleId)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta kaikkia pakkauksen omistavan ryhmän tekemiä tehtäviä ja palauttaa nämä listana.	
Parametrit	moduleId	Pakkauksen tunniste
Paluuarvo	Tietokannan rivit kaikista tehtävistä, jotka pakkauksen omistavan ryhmän jäsenet ovat tehneet	

protected ResultSet loadModuleTasks(String moduleId)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta kaikkia pakkauksen pakkaukseen kuuluvia tehtäviä.	
Parametrit	moduleId	Pakkauksen tunniste
Paluuarvo	Pakkaukseen kuuluvien tehtävien ID:t ja nimet	

protected boolean storeModuleTasks(String moduleId, String courseId, String[] alltasks)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokkaa tallettamaan pakkaukseen liittyvät tehtävät tietokantaan.	
Parametrit	moduleId courseId alltasks	Pakkauksen tunniste Kurssin tunniste Pakkaukseen liittyvien tehtävien ID:t siinä järjestyksessä missä ne pakkauksessa ovat
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko pakkauksen päivitys	

protected boolean storeModule(String moduleId, String feedbackmode, String visibility, String visibilitystarttime, String visibilityendtime)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokkaa tallettamaan muokatun pakkauksen tietokantaan.	
Parametrit	moduleId feedbackmode visibility visibilitystarttime visibilityendtime	Pakkauksen tunniste Pakkauksen palautemoodi (päällä/pois) Pakkauksen julki- suus (suunnitteluti- la/julkistettu/julkistettu ryhmille) Pakkauksen näkyvyyden alkamisaika Pakkauksen näkyvyyden loppumisaika
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko pakkauksen päivitys	

protected ResultSet loadGroupsThatHaveVisibility(String moduleId)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta ryhmät joille pakkaus on julkistettu.	
Parametrit	moduleId	Pakkauksen tunniste
Paluuarvo	Tietokannan rivit kaikista ryhmistä, joille pakkaus on julkistettu	

protected boolean setVisibilityToGroups(String moduleId, String[] groupsThatHaveVisibility)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokkaa tallettamaan tietokantaa ryhmät joille pakkaus on julkistettu.	
Parametrit	moduleId groupsThatHaveVisibility	Pakkauksen tunniste String -taulu joka sisältää ryhmät joille pakkaus on julkistettu
Paluuarvo	Totuusarvo, joka kertoo, onnistuiko näkyvyyden päivitys	

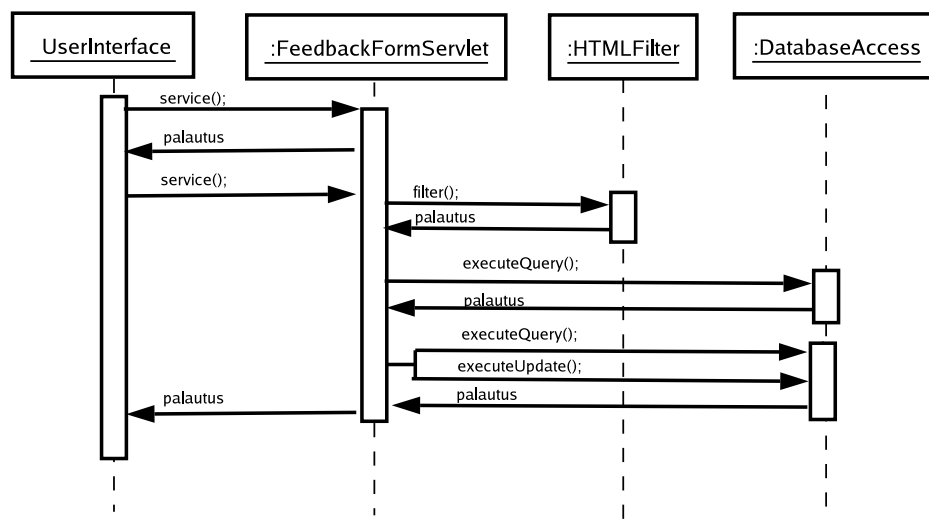
9.3 Pakkauskomponentin parannusehdotuksia

Pakkauskomponenttia voi parantaa monellakin tapaa, mutta tärkeimmät parannukset liittyvät tietoturvaan. Pakkauksen tunnus välittyy tämänhetkisessä järjestelmässä selaimen osoiterivillä. Jos käyttäjä tietää pakkauksen tunnuksen ja hän on kirjautunut järjestelmään, hän voi muokata pakkausta vaihtamalla oman pakkauksensa tunnuksen tilalle jonkun muun omistaman pakkauksen tunnuksen. Järjestelmä ei tällä hetkellä tarkista omistaako käyttäjä pakkauksen jota hän yrittää muokata. Muitakin vastaavanlaisia tietoturvaongelmia on havaittu järjestelmässä.

Toinen parannus voisi olla pakkausten poistamisen mahdollisuus. Nykyisessä järjestelmässä pakkauksia ei voi poistaa järjestelmän avulla.

10 Palautelomakekomponentti

Tässä luvussa kuvataan, kuinka palautelomakekomponentti on toteutettu. Käyttäjä antaa palautetta ratkaisemastaan tehtävästä täyttämällä palautelomakkeen. Palautteen tiedot tallennetaan tietokantaan `feedback`-tauluun. Palautelomakekomponentti näyttää käyttäjälle palautelomakkeen, käsittelee täytetyn lomakkeen tiedot ja tallettaa annetun palautteen tietokantaan. Komponentti muodostuu `FeedbackFormServlet`-luokasta ja sen `service`- ja `storeFeedback`-metodeista. Palautelomakkeen sekvenssikaavio on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15: Palautelomakkeen sekvenssikaavio

10.1 Palautelomake

Palautelomake on HTML-lomake. Ratkaistun tehtävän yhdeksää eri ominaisuutta arvioidaan viisiportaisella asteikolla. Asteikko on toteutettu radio-painikkeilla, joista oletusarvoisesti on valittu keskimmäinen. Käyttäjän valinta tallennetaan tietokantaan kokonaislu-

kuarvona 1-5. Lomakkeessa on textarea-kentät vapaamuotoista palautetta ja parannusehdotuksia varten. Lomakkeessa on reset-painike, jonka nimenä on ”Tyhjennä” ja submit-painike, jonka nimenä on ”Lähetä”. Palautelomakkeen kuva on liitteessä 3.

10.2 FeedbackFormServlet-luokan kuvaus

FeedbackFormServlet-luokka sisältää service- ja storeFeedback-metodit. FeedbackFormServlettiä kutsuttaessa sille tulee välittää request-parametrissa palautetta antavan käyttäjän userId ja sen tehtävän taskId, josta palautetta annetaan.

Service-metodi tarkistaa, onko käyttäjä lähettänyt lomakkeen. Jos ei ole, metodi tuottaa lomakkeen näytölle. Kun käyttäjä on lähettänyt lomakkeen, service-metodi kutsuu storeFeedback-metodia ja välittää sille parametreina täytetyn lomakkeen tiedot sekä muutujien userId ja taskId arvot. Lopuksi service-metodi tulostaa näytölle storeFeedback-metodin palauttaman merkkijonon.

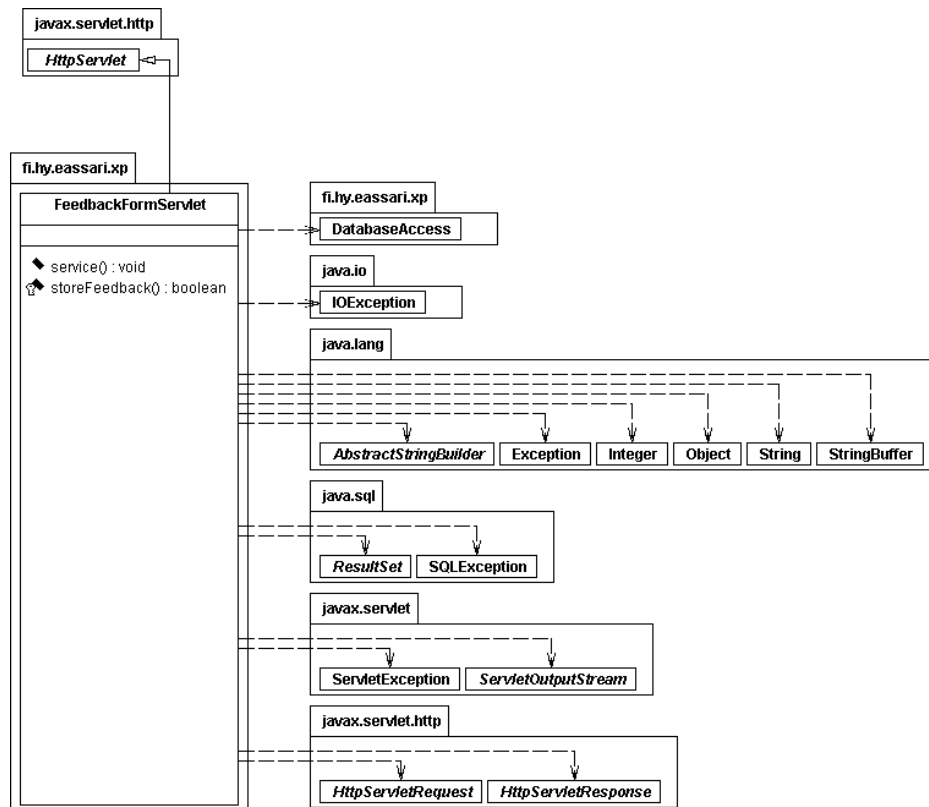
StoreFeedback-metodi saa parametreina palautelomakkeen tiedot sekä palautteen antajan userId:n ja sen tehtävän taskId:n, josta palaute on annettu. Jos palautelomakkeen tekstikenttiin on kirjoitettu jotain, kenttien sisältö tarkistetaan HTMLFilter-luokalla ja tekstitistä poistetaan merkit <, >, &, *, ?, ", \, @, \\, /, ja ;.

StoreFeedback-metodi tekee DatabaseAccess-luokan avulla tietokantakyselyn, onko kyseinen käyttäjä antanut palautetta kyseisestä tehtävästä. Jos kyselyn palautteena saatu ResultSet-olio on null, palautetta ei ole ja uusi palaute lisätään tietokantaan. Jos ResultSet-olio ei ole null, palautetta on annettu aiemmin ja uusi palaute tallennetaan tietokantaan vanhan päälle. Tietokantaan tallennetaan myös päivämäärä ja kellonaika, milloin palaute on annettu. Jos tietokantaoperaatio onnistui, metodi palauttaa merkkijonon ”Kiitos palautteesta!”. Jos tietokantaoperaatio ei onnistunut, metodi palauttaa merkkijonon ”Palautteen vastaanotto ei onnistunut.” sekä mahdollisen virheilmoituksen.

Kuvassa 16 sivulla 27 on esitetty luokan luokkakaavio.

10.2.1 FeedbackFormServlet-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan FeedbackFormServlet-luokan metodit, niiden parametrit ja paluu-arvot.



Kuva 16: FeedbackFormServlet-luokan luokkakaavio

public void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)		
Metodin kuvaus	Metodi esittää palautelomakkeen, vastaanottaa täytetyn lomakkeen ja välittää lomakkeen tiedot storeFeedback-metodille.	
Parametrit	request	Tiedot selaimelta saadusta pyynnöstä. Parametrin tulee sisältää palautteen antajan userid:n ja sen tehtävän taskid:n, josta palautetta annetaan.
	response	Kenttä, jolla voidaan tuottaa sisältöä vastaukseen

protected String storeFeedback(HttpServletRequest request, String userid, String taskid)		
Metodin kuvaus	Metodi pyytää DatabaseAccess-luokalta tiedon siitä, onko tietokannassa jo tallennettu palautevastaukset ko. taskid:llä ja userid:llä. Jos on, metodi pyytää DatabaseAccess-luokkaa tekemään muutokset olemassa oleviin tietoihin. Jos tallennuksia ei ole, metodi pyytää DatabaseAccess-luokkaa tallettamaan annetun palautteen tietokantaan.	
Parametrit	request userid taskid	Täytetyn palautelomakkeen tiedot Palautetta antavan henkilön tunniste, vastaa tietokannan sid-attribuuttia Tehtävä, johon palautetta annetaan
Paluuarvo	Merkkijono, joka kertoo, onnistuiko tietojen tallennus tai muutos sekä mahdollisen virheilmoituksen	

10.3 Parannusehdotuksia

Palautelomake olisi hyvä liittää eAssari-järjestelmään. Liitettäessä tulee huolehtia käyttäjän userId:n ja tehtävän taskId:n välittämisestä FeedbackFormServletille.

11 Palauteyhteenvetokomponentti

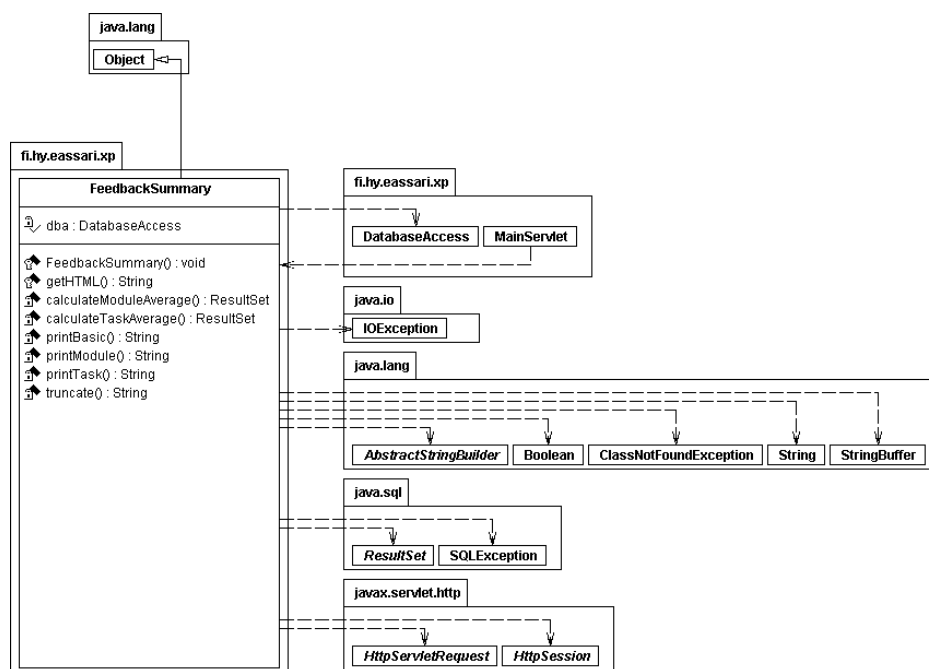
Tässä luvussa kuvataan palauteyhteenvetokomponentin toteutus ja toiminta. Palauteyhteenvetojen on tarkoitus antaa tarkempaa tietoa siitä, mitä mieltä tehtävien ratkojat ovat olleet tehtävistä. Tarkemmat kuvaukset kysymyksistä löytyvät dokumentin liitteestä 3. Kuvassa 17 sivulla 29 on esitetty luokan luokkakaavio.

11.1 FeedbackSummary-luokan kuvaus

Palauteyhteenvetojen muodostus tapahtuu FeedbackSummary-luokassa. MainServlet kutsuu FeedbackSummary-luokan getHTML-metodia ja antaa tälle parametrina itse saamansa parametrit. Tämän jälkeen FeedbackSummary-luokka purkaa saadut parametrit ja niistä saatujen tietojen perusteella tulostaa yhden kolmesta mahdollisesta näkymästä.

FeedbackSummary-luokka tarjoaa seuraavanlaiset näkymät:

- Perusnäky. Näky, jossa näkyy kaikki kyseisen käyttäjän oikeuksien mahdollistamat pakkaukset. Mikäli puretuissa parametreissa ei ole mainittu tarkennettu näkymää, niin getHTML-metodi kutsuu printBasic-metodia, joka tulostaa tämän näkymän.



Kuva 17: FeedbackSummary-luokan luokkakaavio

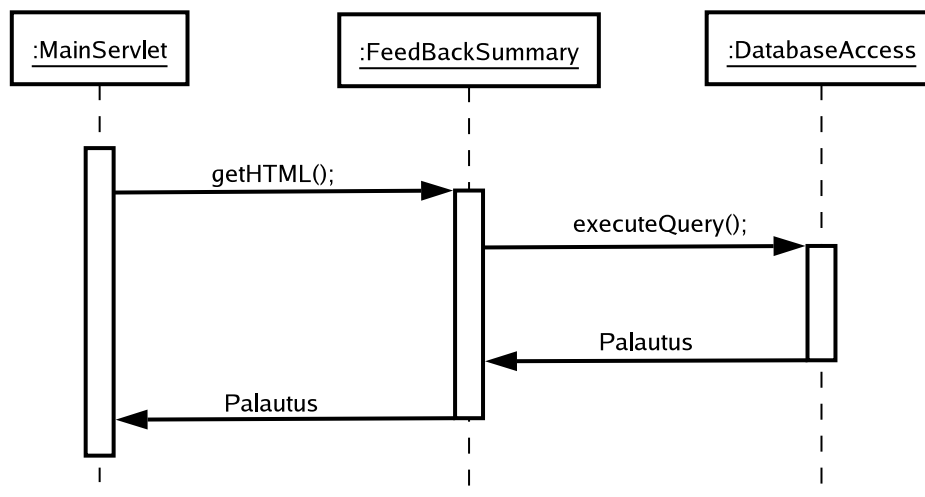
- Pakkausnäkyä. Tässä näkymässä nähdään jonkin valitun pakkauksen sisältö, eli pakkauksen tehtävät ja näiden saamien palautteiden keskiarvot. Tämä näkyä saadaan, mikäli puretuissa parametreissa on mukana module-parametri, jonka arvo on jonkin pakkauksen tunniste. Tällöin getHTML-metodi kutsuu omaa printModule-metodia, jolla tulostetaan halutun pakkauksen sisältö.
- Tehtävänäkymä. Tässä näkymässä on nähtävillä yhden tehtävän saamat palautteet. Näkymässä on nähtävillä kaikki saadut kirjalliset palautteet. Mikäli parametreissa on module-parametri, jolla on jonkin pakkauksen nimi, niin katsotaan, onko saaduissa parametreissa jonkin tehtävänkin nimi task-parametrissa. Jos molemmat löytyvät, niin getHTML-metodi kutsuu printTask-metodia, jolla tulostetaan halutun tehtävän saamat palautteet yksityiskohtaisemmin.

Kuvassa 18 sivulla 30 on esitetty palauteyhteenvetokomponentin sekvenssikaavio.

11.1.1 FeedbackSummary-luokan metodien kuvaukset

FeedbackSummary-luokka sisältää seuraavat metodit:

protected FeedbackSummary()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori



Kuva 18: Palauteyhteenvedon sekvenssikaavio

protected String getHTML(HttpServletRequest request)	
Metodin kuvaus	Metodi generoi yhden kolmesta yllämainitusta näkymästä saamiensa parametrien perusteella. Metodi tarvitsee HttpServletRequest-olion parametrina, sekä seuraavat tiedot session-oliossa: isTeacher (onko käyttäjä opettaja (boolean)), userId (String-olio jossa käyttäjän nimi) ja courseId (String-olio jossa kurssin nimi). Näiden lisäksi HttpServletRequest-oliossa voidaan antaa seuraavia parametrejä, joiden avulla luodaan näkymiä: requested (String-olio jossa kerrotaan mikä näkymä halutaan (vaihtoehdot: "module" tai "task")), module (String-olio jossa kerrotaan haluttavan pakkauksen moduleid) ja task (String-olio jossa kerrotaan haluttavan tehtävän taskid)
Parametrit	request Tarvittavat parametrit, joiden avulla metodi osaa tulostaa oikean näkymän. Tarkemmat tiedot tarvittavista parametreista on kuvattu yllä sekä JavaDocissa.
Paluuarvo	Metodi palauttaa pyydetyn palauteyhteenvedonäkymän String-muotoisena.

Seuraavat metodit ovat vain luokan omaan käyttöön. Niitä ei voida kutsua muista luokista suoraan.

private String printBasic(ResultSet res)		
Metodin kuvaus	Metodia kutsutaan getHTML-metodista silloin kun sille ei välitetty mitään "requested"-parametria HttpServletRequestissa. Metodi tarvitsee ResultSet-parametrissa seuraavat sarakkeet tietokannasta: modulename, moduleid ja moduletype. Näiden avulla generoidaan näkymä joka palautetaan getHTML-metodille.	
Parametrit	res	Tarvittavat parametrit joiden avulla metodi osaa tulostaa näkymän. Tarkemmat tiedot tarvittavista tietokannan sarakkeista on kerrottu yllä sekä JavaDocissa.
Paluuarvo	Metodi palauttaa pyydetyn palauteyhteenvetönäkymän String-muotoisena.	

private String printModule(ResultSet res)		
Metodin kuvaus	Metodia kutsutaan silloin, kun getHTML-metodi saa "requested"-parametrissa arvon "module". Metodi tarvitsee seuraavien sarakkeiden tiedot tietokannasta, jotta näkymä voidaan luoda: taskid, taskname, tasktype, moduleid, moduletype ja modulename. Näiden tietojen avulla generoidaan näkymä, joka palautetaan getHTML-metodille.	
Parametrit	res	Tarvittavat parametrit, joiden avulla metodi osaa tulostaa näkymän. Tarkemmat tiedot tarvittavista tietokannan sarakkeista on kerrottu yllä sekä JavaDocissa.
Paluuarvo	Metodi palauttaa pyydetyn palauteyhteenvetönäkymän String-muotoisena.	

private String printTask(ResultSet res)		
Metodin kuvaus	Metodia kutsutaan silloin kun getHTML-metodi saa "requested"-parametrissa arvon "task". Metodi tarvitsee seuraavien sarakkeiden tiedot tietokannasta ResultSet-parametrissa: taskId, taskname, tasktype, moduletype, modulename, seqno ja moduleid. Näiden avulla generoidaan näkymä joka palautetaan getHTML-metodille.	
Parametrit	res	Tarvittavat parametrit, joiden avulla metodi osaa tulostaa näkymän. Tarkemmat tiedot tarvittavista tietokannan sarakkeista on kerrottu yllä sekä JavaDocissa.
Paluuarvo	Metodi palauttaa pyydetyn palauteyhteenvetonäkymän String-muotoisena.	

private String truncate(String result)	
Metodin kuvaus	Näkymissä näytettävät keskiarvot näytetään 3 desimaalin tarkkuudella, jonka tämä metodi tarkistaa. Liian pitkät keskiarvot lyhennetään oikeaan muotoon.
Paluuarvo	Mikäli annetun parametrin pituus oli alle 5 merkkiä, niin metodi palauttaa sen ilman muutoksia. Muuten metodi palauttaa lyhennetyin 5 merkin pituisen String-olion

private ResultSet calculateModuleAverage(String moduleId)		
Metodin kuvaus	Apumetodi, jolla lasketaan halutun pakkauksen palautekysymysten keskiarvo	
Parametrit	moduleId	Pakkauksen tunniste, jonka tehtävien keskiarvot lasketaan
Paluuarvo	Metodi palauttaa ResultSet-oliassa laskemansa keskiarvot.	

private ResultSet calculateTaskAverage(String taskId)		
Metodin kuvaus	Apumetodi, jolla lasketaan halutun tehtävän palautekysymysten keskiarvo	
Parametrit	taskId	Tehtävä jonka keskiarvot lasketaan
Paluuarvo	Metodi palauttaa ResultSet-oliassa laskemansa keskiarvot.	

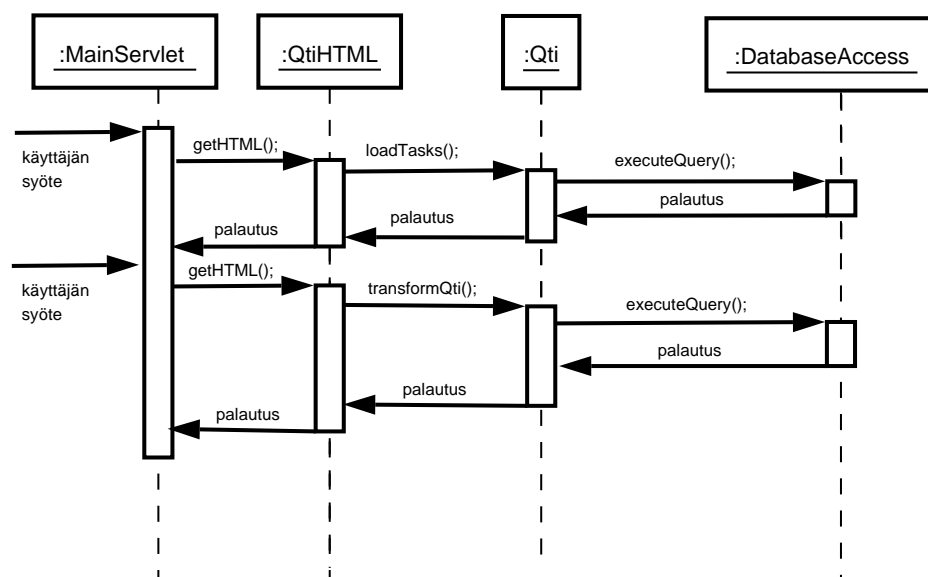
11.2 Parannusehdotuksia

Tällä hetkellä käyttäjän (muun kuin opettajan) oikeuksia ei tarkisteta täysin pakkauksen palautteita katsottaessa. Ensimmäinen perusnäky on oikein, mutta tämän jälkeen voi muiden pakkauksien saamia palautteita tutkia jos vain tietää näiden moduleid:t. Syy miksi tarkistusta ei tehdä nyt on se, että sitä varten laatimani kysely oli kaikkea muuta paitsi tehokas. 3-5 “where-in” lausetta yhdessä kyselyssä tuntui aivan yliampumiselta, sekä siinä oli vielä virhe joka tehtävää katsottaessa antoi väärän pakkauksen nimen joissain tapauksissa. Muutenkin kyselyitä varmaankin voisi joku kokeneempi käyttäjä optimoida vielä?

12 QTI-muunnoskomponentti

Tässä luvussa esitetään, miten projektissa on toteutettu QTI-muuntamisen suorittava työkalu. Projektin suunnitteludokumentin liitteessä 1 on selostus siitä, miten tehtävät on tallennettu eAssari-järjestelmään ja mitkä eAssarin tehtävytyypit on mahdollista esittää QTI-muodossa. Tässä projektissa on toteutettu QTI-muunnos eAssarin valintatehtäville eli sellaisille tehtäville, joissa tehtävän ratkaisija valitsee vaihtoehtoista yhden tai useamman oikean vaihtoehdon. Projektissa ei ole toteutettu QTI-muodossa olevien tehtävien muunnosta eAssari-järjestelmän muotoon.

Kuvassa 19 sivulla 33 on esitetty muunnoksen kulku sekvenssikaaviona.



Kuva 19: QTI-muunnoksen sekvenssikaavio

QTI-muunnoskomponentti esitetään järjestelmässä vain opettajille. Opiskelijat eivät voi käyttää QTI-muunnosta. Kun opettaja valitsee QTI-muunnoksen, hänelle näytetään sivu, jossa on listattu kaikki ne optiontask-tyyppiset tehtävät, joissa opettaja on tekijä-

nä. Jos tällaisia tehtäviä ei löydy tietokannasta, opettajalle näytetään ilmoitus siitä, että muunnettavaksi sopivia tehtäviä ei ole. Opettaja valitsee listasta tehtävät, jotka hän haluaa muunnettavan, ja painaa ”Muunna tehtävät” -painiketta. Tämän jälkeen Mozilla-selaimessa näytetään erillinen ikkuna, jossa kerrotaan, että tiedosto Qti.txt on tyyppiä text/download ja tarjotaan käyttäjälle mahdollisuutta avata tai tallentaa tiedosto. Internet Explorer -selainta käytettäessä tiedosto Qti.txt näytetään käyttäjälle suoraan. Tiedosto Qti.txt sisältää muunnetut tehtävät QTI-muodossa. QTI-muunnoskomponentti ei tarkista tietokantaan tallennettujen tehtävien oikeellisuutta tai mielekkyyttä, vaan tehtävät muunnetaan QTI-muotoon sellaisina kuin ne ovat tietokannassa.

QTI-muunnoskomponentti koostuu kahdesta luokasta: QtiHTML- ja Qti-luokista. Luokka QtiHTML tuottaa QTI-muunnoksessa näytettävään sivuun HTML-merkkijonon ja välittää muunnetut QTI-tehtävät sisältävän merkkijonon MainServlet-luokalle. Qti-luokka toimii QtiHTML-luokan apuluokkana.

12.1 QtiHTML-luokan kuvaus

QtiHTML-luokka luo käyttäjälle näytettävien HTML-sivujen pohjan MainServletin pyynnöstä. Kun MainServlet kutsuu getHTML-metodia ensimmäisen kerran, getHTML-metodi tuottaa ja palauttaa HTML-merkkijonon, jonka avulla MainServlet luo käyttäjälle näytettävän QTI-muunnoksen sivun. Kun käyttäjä on valinnut muunnettavat tehtävät ja MainServlet kutsuu getHTML-metodia toisen kerran, metodi palauttaa merkkijonon, joka sisältää muunnetut QTI-tehtävät. MainServlet huolehtii Qti.txt-tiedoston esittämisestä käyttäjälle. Jos käyttäjä yrittää muuntaa tehtäviä valitsematta yhtään tehtävää, getHTML-metodi palauttaa MainServletille HTML-merkkijonon, jossa ilmoitetaan, ettei käyttäjä valinnut yhtään muunnettavaa tehtävää.

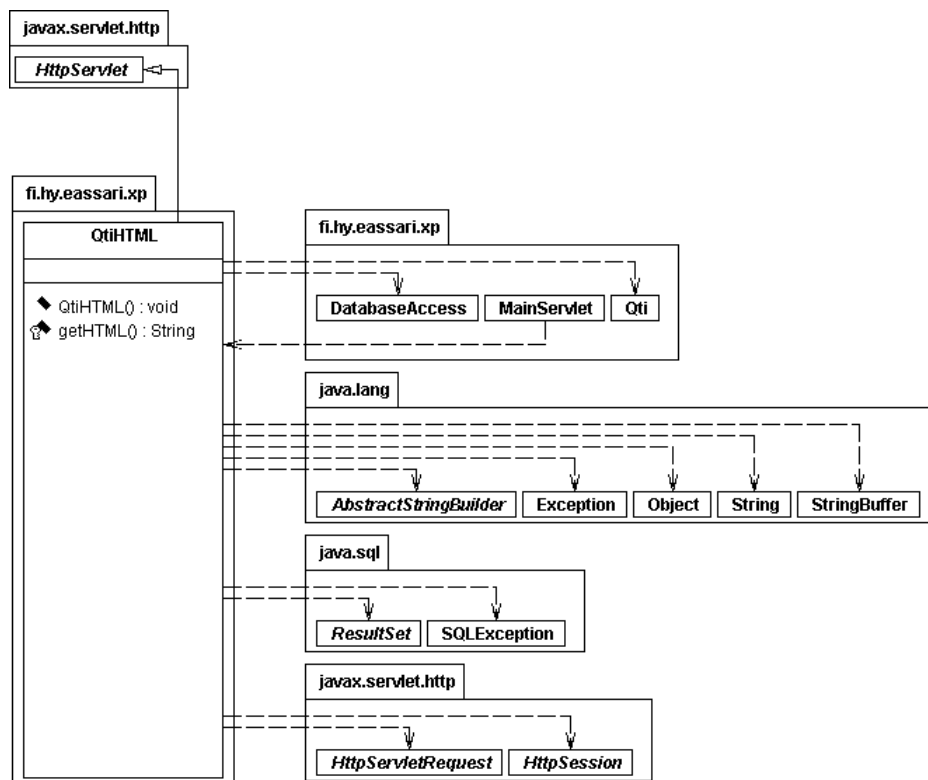
QtiHTML luokan getHTML-metodi kutsuu Qti-luokan metodeja loadTasks ja transformQti. Nämä metodit tekevät tarvittavat tietokantakyselyt ja muuntavat valitut tehtävät QTI-muotoon.

Kuvassa 20 sivulla 35 on esitetty luokan luokkakaavio.

12.1.1 QtiHTML-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan QtiHTML-luokan metodit, niiden parametrit ja paluuarvot.

public QtiHTML()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori



Kuva 20: QtiHTML-luokan luokkakaavio

protected String getHTML(HttpServletRequest request)		
Metodin kuvaus	Metodi tuottaa Qti-luokan metodien avulla HTML-merkkijonon, jota MainServlet-luokka käyttää näytteen tuottamiseen, kun requestin parametrin phase arvo on "firstContact". Kun phasen arvo on "second", metodi tuottaa merkkijonon, jossa on muunnetut QTI-tehtävät tai jossa on HTML-koodia.	
Parametrit	request	Tiedot selaimelta saadusta pyynnöstä. Requestin Session-osassa on oltava attribuutti: user.
Paluuarvo	Merkkijono, joka on HTML-koodia, jonka perusteella näkymä luodaan selaimelle, tai joka sisältää muunnetut QTI-tehtävät.	

12.2 Qti-luokan kuvaus

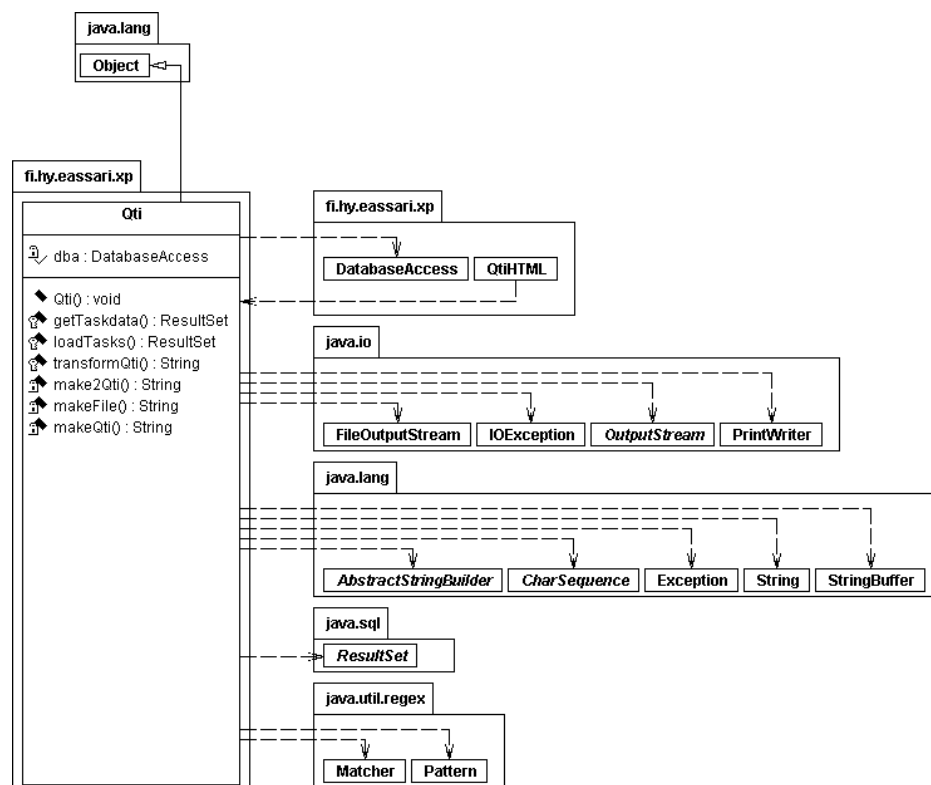
Qti-luokka on QtiHTML-luokan apuluokka, joka tekee tarvittavat tietokantakyselyt ja muuntaa valitut tehtävät QTI-muotoon. Luokassa on kaksi metodia, joita QtiHTML-luokka kutsuu. Lisäksi luokassa on kolme yksityistä metodia, joita ei voi kutsua luokan ulkopuo-

lelta.

Luokan QtiHTML metodi getHTML kutsuu Qti-luokan metodia loadTasks, joka tekee tietokantakyselyn ja palauttaa tiedot opettajalle kuuluvista optiontask-tyyppisistä tehtävistä. Metodi getHTML kutsuu myös metodia transformQti, joka apumetodiensa avulla hakee tietokannasta muunnettavien tehtävien tiedot ja muuntaa tehtävät QTI-muotoon. Metodin transformQti apumetodit ovat getTaskdata, makeQti ja make2Qti. Qti-luokka käyttää tietokantakyselyihin DatabaseAccess-luokan metodia executeQuery.

Tietokannasta haettavien tehtävien tietoja ei tarkisteta lainkaan eli virheelliset tehtävien tiedot säilyvät myös muunnetuissa QTI-tehtävissä. Jos samasta tehtävästä on erilaisia kieliversioita, kustakin kieliversiosta tehdään oma erillinen QTI-tehtävä. Kunkin QTI-tehtävän assessmentItem-elementin title-attribuutti saa arvokseen tehtävän taskid:n ja kielitunnisteen, joten jokaisella QTI-tehtävällä on yksiselitteinen tunniste.

Kuvassa 21 sivulla 36 on esitetty luokan luokkakaavio.



Kuva 21: Qti-luokan luokkakaavio

12.2.1 Qti-luokan metodien kuvaus

Tässä luvussa kuvataan Qti-luokan metodit, niiden parametrit ja paluuarvot.

public Qti()	
Metodin kuvaus	Luokan konstruktori

protected ResultSet loadTasks(String userId)	
Metodin kuvaus	Metodi tekee DatabaseAccess-luokan metodin executeQuery avulla tietokantakyselyn, jossa haetaan task-taulusta kaikki opettajalle kuuluvat optiontask-tyyppiset tehtävät. Metodi palauttaa tehtävien tasknamet ja taskid:t.
Parametrit	userId Opettajan tunniste
Paluuarvo	ResultSet-olio, joka sisältää opettajalle kuuluvien optiontask-tyyppisten tehtävien tasknamet ja taskid:t. (ResultSet-olio on järjestetty taskideiden perusteella.)

protected String transformQti(String[] taskids)	
Metodin kuvaus	Metodi muuntaa apumetodiensa avulla QTI-muotoon ne tehtävät, joiden taskid:t se saa parametrinaan. Metodi hakee apumetodin getTaskdata avulla ne tehtävien tiedot, joita tarvitaan QTI-muuntamisessa. Metodi välittää tiedot apumetodille makeQti, joka tekee varsinaisen QTI-muuntamisen. Metodi palauttaa muunnetut QTI-tehtävät. (Metodi ei tarkista tietokannasta haettavia tehtävien tietoja. Jos tehtävien tiedoissa on virheitä, virheet siirtyvät myös QTI-tehtäviin.)
Parametrit	taskids String[]-tyyppinen lista, jossa ovat muunnettaviksi valittujen tehtävien tunnukset
Paluuarvo	Merkkijono, joka sisältää kaikki muunnetut QTI-tehtävät. Saman tehtävän erikieliset versioit ovat omina erillisinä QTI-tehtävinään. (Merkkijonon alussa on xml-tiedoston tunniste.)

Alla olevat metodit ovat luokan yksityisiä metodeja, joita ei voi kutsua luokan ulkopuolelta. Metodi transformQti kutsuu näitä metodeja.

private ResultSet getTaskdata(String[] taskids)	
Metodin kuvaus	Metodi tekee DatabaseAccess-luokan metodin executeQuery avulla tietokantakyselyn, jossa haetaan attributevalues-aulusta taskideiden perusteella kaikki QTI-muuntamisessa tarvittavat tehtävien tiedot. Metodi palauttaa seuraavat sarakkeet: objectid, language, attributename ja attributevalue.
Parametrit	taskids String[]-tyyppinen lista, jossa on muunnettaviksi valittujen tehtävien tunnisteet
Paluuarvo	ResultSet-olio, joka sisältää muunnettaviksi valittujen tehtävien ne tiedot, joita QTI-muuntamisessa tarvitaan. Nämä tiedot ovat: objectid, language, attributename ja attributevalue. (ResultSet on järjestetty objectideiden ja languageiden perusteella.)

private String makeQti(ResultSet taskdata, String[] taskids)	
Metodin kuvaus	Metodi muuntaa parametreinään saamansa tehtävien tiedot QTI-muotoon. Metodi etsii parametrin taskids alkoita vastaavat rivit parametrin taskdata, tallentaa taskdatan tiedot muuttujiinsa ja tekee apumetodin make2Qti avulla muuttujiensa perusteella QTI-tehtävät. Metodi erottaa erikieliset versiot omiksi tehtävikseen. Metodi palauttaa kaikki muunnetut tehtävät merkkijonona.
Parametrit	taskdata taskids ResultSet-olio, joka sisältää muunnettaviksi valittujen tehtävien ne tiedot, joita QTI-muuntamisessa tarvitaan. (ResultSet on järjestetty objectideiden ja languageiden perusteella.) String[]-tyyppinen lista, jossa on muunnettaviksi valittujen tehtävien tunnisteet. (Lista on järjestetty niin, että taskdatan rivit ovat taskideiden mukaan vastaavassa järjestyksessä.)
Paluuarvo	Merkkijono, jossa ovat kaikki muunnetut tehtävät QTI-muodossa. Saman tehtävän erikieliset versiot ovat omina erillisinä tehtävinään.

private String make2Qti(String taskId, String language, int maxchoice, String task, String[] option, String[] isSelected, String[] positiveFeedback, String[] negativeFeedback)		
Metodin kuvaus	Metodi tekee yhden QTI-tehtävän tiedoston saamiensa parametrien perusteella. Metodi palauttaa merkkijonon, jossa on yksi QTI-tehtävä.	
Parametrit	taskId language maxchoice task option isSelected positiveFeedback negativeFeedback	Tehtävän tunniste Tehtävän tiedon kielitunniste (esimerkiksi EN tai FI) Tehtävän valintavaihtoehtojen kokonaismäärä Tehtävänanto eli tehtävän asettelu tai kysymys String[]-tyyppinen lista, jossa ovat tehtävän vaihtoehdot String[]-tyyppinen lista, jossa on tieto siitä, ovatko eri vaihtoehdot oikein vai väärin String[]-tyyppinen lista, jossa ovat tehtävän yleinen positiivinen palaute sekä eri vaihtoehtoihin liittyvä positiivinen palaute String[]-tyyppinen lista, jossa ovat tehtävän yleinen negatiivinen palaute sekä eri vaihtoehtoihin liittyvä negatiivinen palaute
Paluuarvo	Merkkijono, jossa on yksi muunnettavaksi valittu tehtävä QTI-muodossa	

12.3 Parannusehdotuksia

Toteutetussa järjestelmässä Qti-luokan yksityinen metodi make2Qti luo QTI-tehtävän merkkijonon, johon tietokannasta haetut muunnettavan tehtävän tiedot lisätään sopiviin kohtiin. Sen sijaan, että QTI-tehtävän merkkijono luotaisiin uudestaan joka kerta, QTI-tehtävän pohja voisi olla kirjoitettu mallipohjaan, johon lisättäisiin sopiviin kohtiin muunnettavan tehtävän tiedot. Etenkin jos QTI-muunnos-komponenttiin myöhemmin lisätään myös muiden eAssarin tehtävätyyppien muuntaminen, mallipohjien käyttäminen olisi järkevää. Ajanpuutteen vuoksi mallipohjatoteutusta ei tehty tässä projektissa.

QTI-muunnos-komponentissa optiontask-tehtävät on muunnettu IMS-organisaation www-sivuilla esitetyn Feedback-tyyppisen QTI-tehtävän mukaan.¹ Muunnoksessa on käytetty

¹Esimerkki: http://www.imsglobal.org/question/qti_item_v2p0pd/Examples/feedback.xml [26.10.2004]. Lisäksi QTI:n toteutusopas: *IMS Question and Test Interoperability: Item Implementation Guide*, http://www.imsglobal.org/question/qti_item_v2p0pd/implementation.html [26.10.2004].

QTI:n versiota v.2.0 Public Draft. Kun version lopullinen spesifikaation julkaistaan, on hyvä tarkistaa, että QTI-muunnoksen tuottamat tehtävät ovat spesifikaation mukaisia. Lisäksi on syytä ottaa huomioon se asia, että eAssarin tehtävistä annettava palaute on ainakin tämän hetkisen toteutuksen mukaisena hieman erityyppinen kuin QTI-tehtävien palaute. Ennen kuin QTI-muunnos-komponentin avulla muunnettuja tehtäviä käytetään missään sovelluksissa, tehtävien oikeellisuus on hyvä varmistaa.

Lähteet

Lai03 Laine, H., eassari - practicing, assessment and exam engine, 2003. <http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/eassari.pdf>. [17.9.2004]

Liite 1. Create table ja alter table -lauseet

A Crete table -lauseet

A.1 Taulun groupinfo luonti

```
create table groupinfo (  
gid varchar(20) not null primary key,  
courseid varchar(20) not null primary key,  
sid varchar(20) not null primary key,  
foreign key (courseid) references course,  
foreign key (sid) references student);
```

A.2 Taulun feedback luonti

```
create table feedback (  
sid varchar(20) not null primary key,  
taskid varchar(20) not null primary key,  
answer1 integer not null,  
answer2 integer not null,  
answer3 integer not null,  
answer4 integer not null,  
answer5 integer not null,  
answer6 integer not null,  
answer7 integer not null,  
answer8 integer not null,  
answer9 integer not null,  
feedbacktext varchar(2000) not null,  
improvetext varchar(2000) not null,  
feedbackdate date not null,  
foreign key (sid) references student,  
foreign key (taskid) references task);
```

A.3 Taulun visibilitytogroup luonti

```
create table visibilitytogroup (  
moduleid varchar(20) not null,  
gid varchar(20) not null,  
foreign key (moduleid) references module,  
foreign key (gid) references groupinfo);
```

B Tauluihin lisätyt sarakkeet: alter table -lauseet

B.1 Tauluun module lisätyt sarakkeet

```
alter table module add gid varchar(20) foreign key references groupinfo,  
alter table module add visibility integer,  
alter table module add visibilitystarttime date,  
alter table module add visibilityendtime date,  
alter table module add feedbackmode integer
```

B.2 Tauluun course lisätyt sarakkeet

```
alter table course add coursestarttime date,  
alter table course add courseendtime date
```

Liite 2. Insert-lauseita

C Insert-lauseita

C.1 Tauluun task tehdyt insert-lauseet

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback', 'EN', 'C',
'Fine solution!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback', 'FI', 'C',
'Hienosti ratkaistu!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback', 'EN', 'C',
'Try again');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback', 'FI', 'C',
'Yritä uudelleen.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'task', 'EN', 'C',
'Fill in the blanks');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'task', 'FI', 'C',
'Täytä aukot.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'text', 'EN', 'C',
'There [[is]] a blank here. There can be
multiple holes in [[the]] text.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'text', 'FI', 'C',
'Tässä [[on]] aukko. Tekstissä [[voi]] olla
useita aukkoja.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback1', 'EN', 'C',
'Right you are!');
```



```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback1','FI','C',
'Oikeassa olet!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback1','EN','C',
'Thats not right.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback1','FI','C',
'Vastaus ei ole oikea.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'gap1','EN','C','is');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'gap1','FI','C','on');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'gap2','FI','C','voi');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'gap2','EN','C','the');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'text','FI','C',
'Tässä [[on]] aukko. Tekstissä [[voi]] olla
useita aukkoja.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback2','EN','C',
'Right you are!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'positivefeedback2','FI','C',
'Oikeassa olet!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback2','EN','C',
'Thats not right.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520043', 'negativefeedback2','FI','C',
'Vastaus ei ole oikea.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'task', 'EN', 'C',
'Which are edible?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'task', 'FI', 'C',
'Mitkä ovat syötäviä?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback', 'EN', 'C',
'Fine solution!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback', 'FI', 'C',
'Hienosti ratkaistu!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback', 'EN', 'C',
'Try again');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback', 'FI', 'C',
'Yritä uudelleen.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option1', 'EN', 'C', 'BANANA');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option1', 'FI', 'C', 'BANAANI');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option2', 'EN', 'C', 'ROCK');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option2', 'FI', 'C', 'KIVI');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option3', 'EN', 'C', 'PINEAPPLE');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option3', 'FI', 'C', 'ANANAS');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option4', 'EN', 'C', 'APPLE');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option4', 'FI', 'C', 'OMENA');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'isselected1', 'ALL', 'C', 'Y');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'isselected2', 'ALL', 'C', 'N');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'isselected3', 'ALL', 'C', 'Y');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'isselected4', 'ALL', 'C', 'Y');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback1', 'EN', 'C',
'Right you are!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback1', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback2', 'EN', 'C',
'Right you are!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback2', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback3', 'EN', 'C',
'Right you are!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback3', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback4', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback4', 'EN', 'C',
```

```
'Right you are!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback1', 'EN', 'C',
  'Have you never eaten bananas?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback1', 'FI', 'C',
  'Etkö ole koskaan syönyt banaaneja?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback2', 'EN', 'C',
  'Ever seen monkey eating rocks?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback2', 'FI', 'C',
  'Oletko nähnyt apinan syövän kiviä?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback3', 'EN', 'C',
  'Have you never eaten pineapples?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback3', 'FI', 'C',
  'Etkö ole koskaan syönyt ananaksia?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback4', 'FI', 'C',
  'Etkö ole koskaan syönyt omenia?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback4', 'EN', 'C',
  'Have you never eaten apples?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'task', 'SWE', 'C',
  'Vem är inte Sveriges kung?');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback', 'SWE', 'C',
  'Fint!');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback', 'SWE', 'C',
  'Försöka igen.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option1', 'SWE', 'C',
'Martti Ahtisaari');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option2', 'SWE', 'C',
'Carl XVI Gustaf ');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option3', 'SWE', 'C',
'Sylvester Stallone');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option4', 'SWE', 'C',
'Vladimir Putin');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback1', 'SWE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback2', 'SWE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback3', 'SWE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback4', 'SWE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback1', 'SWE', 'C',
'Fel.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback2', 'SWE', 'C',
'Är du säkert?');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback3', 'SWE', 'C',
'Sly är inte kung.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback4', 'SWE', 'C',
'Putin är presidenten av Ryssland.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'task', 'SE', 'C',
'Vem är inte Sveriges kung?');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback', 'SE', 'C',
'Fint!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'negativefeedback', 'SE', 'C',
'Försöka igen.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option1', 'SE', 'C',
'Martti Ahtisaari');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option2', 'SE', 'C',
'Carl XVI Gustaf ');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option3', 'SE', 'C',
'Sylvester Stallone');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'option4', 'SE', 'C',
'Vladimir Putin');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback1', 'SE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback2', 'SE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520042', 'positivefeedback3', 'SE', 'C',
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values
```

```
( 'T', '100520042', 'positivefeedback4', 'SE', 'C',  
'Rätt!');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520042', 'negativefeedback1', 'SE', 'C',  
'Fel.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520042', 'negativefeedback2', 'SE', 'C',  
'Är du säkert?');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520042', 'negativefeedback3', 'SE', 'C',  
'Sly är inte kung.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520042', 'negativefeedback4', 'SE', 'C',  
'Putin är presidenten av Ryssland.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'E', 'ATTRIBUTETYPEERROR', 'MESSAGE', 'EN', 'C',  
'Error on attribute type.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'E', 'ATTRIBUTETYPEERROR', 'MESSAGE', 'FI', 'C',  
'Virhe attribuutin tyypissä.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520041', 'task', 'EN', 'C',  
'Which are animals?');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520041', 'task', 'FI', 'C',  
'Mitkä ovat eläimiä?');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520041', 'positivefeedback', 'EN', 'C',  
'Fine solution!');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520041', 'positivefeedback', 'FI', 'C',  
'Hienosti ratkaistu!');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520041', 'negativefeedback', 'EN', 'C',
```

```
'Try again');

insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback', 'FI', 'C',
'Yritä uudelleen.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option1', 'EN', 'C', 'BANANA');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option1', 'FI', 'C', 'BANAANI');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option2', 'EN', 'C', 'ROCK');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option2', 'FI', 'C', 'KIVI');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option3', 'EN', 'C', 'SNAIL');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'option3', 'FI', 'C', 'ETANA');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'isselected1', 'ALL', 'C', 'N');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'isselected2', 'ALL', 'C', 'N');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'isselected3', 'ALL', 'C', 'Y');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback1', 'EN', 'C',
'Right you are!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback1', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback2', 'EN', 'C',
'Right you are!');
```



```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback2', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback3', 'EN', 'C',
'Right you are!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'positivefeedback3', 'FI', 'C',
'Oikeassa olet!');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback1', 'EN', 'C',
'Try again.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback1', 'FI', 'C',
'Väärin.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback2', 'EN', 'C',
'Nope.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback2', 'FI', 'C',
'Ei.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback3', 'EN', 'C',
'Are you sure?');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520041', 'negativefeedback3', 'FI', 'C',
'Oletko varma?');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'task', 'EN', 'C',
'Put in alphabetical order.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'task', 'FI', 'C',
'Laita aakkosjärjestykseen.');
```

```
insert into attributevalues values
```

```
( 'T', '100520044', 'positivefeedback', 'EN', 'C',  
'Fine solution!');  
  
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'positivefeedback', 'FI', 'C',  
'Hienosti ratkaistu!');  
  
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'negativefeedback', 'EN', 'C',  
'Try again');  
  
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'negativefeedback', 'FI', 'C',  
'Yritä uudelleen.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object1', 'EN', 'C', 'BANANA');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object1', 'FI', 'C', 'BANAANI');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object2', 'EN', 'C', 'ROCK');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object2', 'FI', 'C', 'KIVI');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object3', 'EN', 'C', 'PINEAPPLE');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'object3', 'FI', 'C', 'ANANAS');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'placeofobject1', 'EN', 'C', '1');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'placeofobject1', 'FI', 'C', '2');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'placeofobject2', 'EN', 'C', '3');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', '100520044', 'placeofobject2', 'FI', 'C', '3');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'placeofobject3', 'EN', 'C', '2');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'placeofobject3', 'FI', 'C', '1');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback1', 'EN', 'C',
'too early1');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback1', 'FI', 'C',
'liian aikainen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback2', 'EN', 'C',
'too early2');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback2', 'FI', 'C',
'liian aikainen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback3', 'EN', 'C',
'too early3');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'tooearlyfeedback3', 'FI', 'C',
'liian aikainen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback1', 'EN', 'C',
'too late1');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback1', 'FI', 'C',
'liian myöhäinen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback2', 'EN', 'C',
'too late2');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback2', 'FI', 'C',
'liian myöhäinen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback3','EN','C',
'too late3');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'toolatefeedback3','FI','C',
'liian myöhäinen');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback1','EN','C',
'Correct1');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback1','FI','C',
'Oikein');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback2','EN','C',
'Correct2');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback2','FI','C',
'Oikein');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback3','EN','C',
'Correct3');
```

```
insert into attributevalues values
( 'T', '100520044', 'correctfeedback3','FI','C',
'Oikein');
```

```
insert into attributevalues values
( 'D', '100520044', 'helpline','EN','C',
'Drag objects to their alphabetical order.');
```

```
insert into attributevalues values
( 'D', '100520044', 'helpline','FI','C',
'Vedä objektit aakkosjärjestykseen.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','task','FI','C',
'Opettajatutorointikurssin tavanomainen
suoritus aika on:');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','option1','FI','C',
'Heti opintojen alussa.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','option2','FI','C',
'Toisen opiskeluvuoden alussa.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','option3','FI','C',
'Samanaikaisesti Tietorakenteet-kurssin
kanssa.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','option4','FI','C',
'Viimeisenä opintosuorituksena ennen
valmistumista.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','option5','FI','C',
'Sen voi suorittaa milloin tahansa.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','isselected1','FI','C','N');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','isselected2','FI','C','Y');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','isselected3','FI','C','Y');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','isselected4','FI','C','N');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','isselected5','FI','C','N');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','positivefeedback1','FI','C',
'Totta, kurssia ei suoriteta heti opintojen
alussa.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_2','positivefeedback2','FI','C',
```

```
'Totta, kurssi suoritetaan yleensä toisen  
opiskeluvuoden aikana.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'positivefeedback3', 'FI', 'C',  
'Totta, kurssi aloitetaan yleensä yhdessä  
Tietorakenteet-kurssin kanssa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'positivefeedback4', 'FI', 'C',  
'Totta, kurssi suoritetaan aiemmin.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'positivefeedback5', 'FI', 'C',  
'Totta, kurssi suoritetaan yleensä opintojen  
tietyissä vaiheessa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback1', 'FI', 'C',  
'Väärin, kurssia ei suoriteta heti opintojen  
alussa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback2', 'FI', 'C',  
'Väärin, kurssi suoritetaan yleensä toisen  
opiskeluvuoden aikana.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback3', 'FI', 'C',  
'Väärin, kurssi aloitetaan yleensä yhdessä  
Tietorakenteet-kurssin kanssa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback4', 'FI', 'C',  
'Väärin, kurssi suoritetaan aiemmin.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback5', 'FI', 'C',  
'Väärin, kurssi suoritetaan yleensä opintojen  
tietyissä vaiheessa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_2', 'positivefeedback', 'FI', 'C',  
'Hienosti tehty!');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_2', 'negativefeedback', 'FI', 'C',
'Harjoittele vielä.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'task', 'EN', 'C',
'Fill in the missing values:');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'text', 'EN', 'C',
'The tutoring course is worth [[1]] credit
units and is compulsory for [[all]] students
majoring in computer science. One group consists
of c. [[15]] students and it has meetings
c. [[1]] times per month.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'positivefeedback1', 'EN', 'C',
'Correct, the course is worth 1 credit units.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'positivefeedback2', 'EN', 'C',
'Correct, the course is compulsory for all
computer science students.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'positivefeedback3', 'EN', 'C',
'Correct, group size for the course is
c. 15 students.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'positivefeedback4', 'EN', 'C',
'Correct, group meetings are c. once a month.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'negativefeedback1', 'EN', 'C',
'Thats not right, the course is worth some other
amount of credit units');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_3', 'negativefeedback2', 'EN', 'C',
'Thats not right, the course is compulsory for
some other group of students.');
```

```
insert into attributevalues values
```

```
('T', 'DEMO_OPR_3', 'negativefeedback3', 'EN', 'C',  
'Thats not right, group size is something else.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'negativefeedback4', 'EN', 'C',  
'Thats not right, group meetings are held on a  
different time schedule.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'gap1', 'EN', 'C', '1');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'gap2', 'EN', 'C', 'all');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'gap3', 'EN', 'C', '15');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'gap4', 'EN', 'C', '1');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'before1', 'EN', 'C',  
'is worth');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'before2', 'EN', 'C',  
'compulsory for');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'before3', 'EN', 'C',  
'consists of c.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'before4', 'EN', 'C',  
'meetings c.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'after1', 'EN', 'C',  
'credit units');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'after2', 'EN', 'C',  
'students');
```

```
insert into attributevalues values
```



```
('T', 'DEMO_OPR_3', 'after3', 'EN', 'C',  
'students');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'after4', 'EN', 'C',  
'times');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'positivefeedback',  
'EN', 'C', 'Nice work!');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_3', 'negativefeedback',  
'EN', 'C', 'Check your facts and try  
again.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'task', 'FI', 'C',  
'Järjestä opintotapahtumat oikeaan  
järjestykseen.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'object1', 'FI', 'C',  
'Pro gradu-työn hyväksyminen');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'object2', 'FI', 'C',  
'Opintoihin orientoituminen -kurssin  
suorittaminen.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'object3', 'FI', 'C',  
'Opettajatutorointikurssin  
suorittaminen.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'placeofobject1',  
'FI', 'N', '3');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'placeofobject2',  
'FI', 'N', '1');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'placeofobject3',
```

```
'FI','N','2');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'correctfeedback1',  
'FI','C','Oikein, Pro gradu -tehdään  
opintojen loppupuolella.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'correctfeedback2',  
'FI','C','Oikein, opinnot alkavat  
orientoitumiskurssilla');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'correctfeedback3',  
'FI','C','Oikein, opettajatutorointikurssi  
suoritetaan opintojen alkupuolella.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'tooearlyfeedback1',  
'FI','C','Väärin, kiirehdit gradusi  
valmistumista turhaan.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'tooearlyfeedback2',  
'FI','C','Väärin, opinnot on syytä  
aloittaa opintoihin orientoitumisella.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'tooearlyfeedback3',  
'FI','C','Väärin, opintoja ei ole  
syytä aloittaa opettajatutorointikurssilla.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'toolatefeedback1',  
'FI','C','Väärin, gradu pitäisi tehdä  
opintojen loppupuolella.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'toolatefeedback2',  
'FI','C','Väärin, opintoihin pitäisi  
orientoitua heti opintojen alussa.');
```

```
insert into attributevalues values  
( 'T', 'DEMO_OPR_4', 'toolatefeedback3',  
'FI','C','Väärin,
```

```
opettajatutorointikurssi pitäisi suorittaa
ennen Pro gradun tekemistä.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_4', 'POSITIVESUMMARY',
'FI','C','Hienosti tehty!');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_4', 'NEGATIVESUMMARY',
'FI','C','Harjoittele vielä');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_4', 'positivefeedback',
'FI','C','Hienosti tehty!');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_4', 'negativefeedback',
'FI','C','Harjoittele vielä.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'task', 'FI', 'C',
'Opettajatutorointikurssi on pakollinen:');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'option1', 'FI', 'C',
'Kaikille opiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'option2', 'FI', 'C',
'Pääaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'option3', 'FI', 'C',
'Sivuaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'option4', 'FI', 'C',
'Ei kenellekään.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'isselected1', 'FI', 'C', 'N');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'isselected2', 'FI', 'C', 'Y');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','isselected3','FI','C','N');

insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','isselected4','FI','C','N');

insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','positivefeedback1','FI','C',
'Totta, kurssi ei ole pakollinen kaikille
opiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','positivefeedback2','FI','C',
'Totta, kurssi on pakollinen
pääaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','positivefeedback3','FI','C',
'Totta, kurssi ei ole pakollinen
sivuaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','positivefeedback4','FI','C',
'Totta, kurssi on pakollinen joillekin
opiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','negativefeedback1','FI','C',
'Väärin, kurssi ei ole pakollinen kaikille
opiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','negativefeedback2','FI','C',
'Väärin, kurssi ei ole pakollinen
pääaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','negativefeedback3','FI','C',
'Väärin, kurssi ei ole pakollinen
sivuaineopiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T','DEMO_OPR_5','negativefeedback4','FI','C',
'Väärin, kurssi on pakollinen joillekin
opiskelijoille.');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'positivefeedback', 'FI', 'C',
'Hienosti tehty!');
```

```
insert into attributevalues values
('T', 'DEMO_OPR_5', 'negativefeedback', 'FI', 'C',
'Harjoittele vielä.');
```

```
insert into task values
('tehtA', 'ekatehtava', 'Jaska',
to_date('12.5.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'optiontask', null, -1, 'U', 'M', 'M', 'M', 50);
```

```
insert into task values
('tehtB', 'tokatehtava', 'Jaska',
to_date('12.5.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'optiontask', null, -1, 'U', 'M', 'M', 'M', 50);
```

```
insert into task values
('tehtC', 'Kolmasteht', 'Jaska',
to_date('12.5.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'optiontask', null, -1, 'U', 'M', 'M', 'M', 50);
```

```
insert into task values
('tehtD', 'Neljasteht', 'Jaska',
to_date('12.5.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'optiontask', null, -1, 'U', 'M', 'M', 'M', 50);
```

```
insert into task values
('TehtavaAA', 'viidesteht', 'Jaska',
to_date('25.10.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'blankfilltask', null, -1, 'N', 'N', 'N', 'Y', 50);
```

```
insert into task values
('TehtavaAB', 'viidesteht', 'aku',
to_date('25.9.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'blankfilltask', null, -1, 'N', 'N', 'N', 'Y', 50);
```

```
insert into task values
('TehtavaAC', 'viidesteht', 'ann',
to_date('25.9.2004', 'DD.MM.YYYY'),
'blankfilltask', null, -1, 'N', 'N', 'N', 'Y', 50);
```

```
insert into task values
```

```
('TehtavaAD', 'viidesteht', '200',  
to_date('26.10.2004','DD.MM.YYYY'),  
'blankfilltask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaABB', 'kuudesteht', 'ann',  
to_date('10.9.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaABC', 'seiskateht', 'ann',  
to_date('10.9.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaABB', 'ysiteht', 'aku',  
to_date('12.9.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaACD', 'kasiteht', '200',  
to_date('27.10.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'TehtavaADC', 'Setosteht', 'Jaska',  
to_date('21.11.2004','DD.MM.YYYY'),  
'blankfilltask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'TehtavaADD', 'Alkuteht', 'Jaska',  
to_date('21.10.2004','DD.MM.YYYY'),  
'blankfilltask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaACDD', 'testiteht', 'Jaska',  
to_date('27.11.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into task values  
( 'tehtavaACE', 'uusiteht', 'Jaska',  
to_date('27.6.2004','DD.MM.YYYY'),  
'orderingtask', null, -1, 'N','N','N','Y',50);
```

```
insert into course values
```

```
('java', 'Java-ohjelmointi', '', 'java.jpg',
'style.css', '2004-09-01 10:00:00',
'2004-12-10 10:00:00');

insert into course values
('tito', 'Tietokoneentoiminta', '', 'tito.jpg',
'style.css', '2004-09-01 10:00:00',
'2004-12-10 10:00:00');

insert into course values
('tikape', 'Tietokantojen perusteet', '',
'tikape.jpg', 'style.css', '2004-09-01 10:00:00',
'2004-12-10 10:00:00');

insert into course values
('tiha', 'Tietokannahallinta', '',
'tiha.jpg', 'style.css', '2004-09-01 10:00:00',
'2004-12-10 10:00:00');

insert into student values
('aku', '', '', 'Akula', 'Santeri', '', 'aku', '')

insert into student values
('ann', '', '', 'Pyy', 'Annika', '', 'ann', '')

insert into student values
('Jaska', '', '', 'Jokunen', 'Jaska', '', 'jaska', '')

insert into student values
('mmeh', '', '', 'Mehiläinen', 'Maija', '', 'maija', '')

insert into student values
('Antti', '', '', 'Elefantti', 'Antti', '', 'ana', '')

insert into student values
('Tero', '', '', 'Terävä', 'Tero', '', 'tero', '')

insert into student values
('Jari', '', '', 'Jalava', 'Jari', '', 'jartsa', '')

commit;
```

Liite 3. Palautelomake

PALAUTELOMAKE

Kokonaisuutena tehtävä oli	erittäin huono	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erittäin hyvä
Vaikeus	liian helppo	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	liian vaikea
Opettavuus	olematon	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erittäin opettava
Oleellisuus	epäoleellinen	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	keskeinen
Edellytetty perehtyneisyys	vähäinen	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	syvälinen asiantuntemus
Tehtävän asettele	hyvin vaikeaselkoinen	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erittäin selkeä
Saatu palaute	hyödytön	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erittäin hyödyllinen
Työlläisyys	hyvin vähän työtä	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erittäin työläs
Jos kyselyssä annettiin vastausvaihtoehtoja, oliko niiden valinta	huonosti onnistunut	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	erinomainen

Vapaaamuotoinen palaute: Kysytäänkö tehtävässä yksityiskohtia vai periaatteita? Mainitse mielestäsi tärkeimmät asiat, mitä tehtävällä halutaan opettaa. Muuta kommentoitavaa.

Parannusehdotuksia

Lähetä Tyhjennä

Kuva 22: Palautelomake