

Suunnitteludokumentti

Opeapuri

Helsinki 30.3.2007

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Krister Eklund
Kim Ervasti
Miina Kilpikivi
Timo Korkama
Hanna Leväniemi
Santeri Pietilä

Asiakas

Juha Taina

Johtoryhmä

Kimmo Simola

Kotisivu

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

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset	Tekijä
0.0.1	08.02.2007	Alustava arkkitehtuurisuunnitelma	Hanna
0.0.2	17.02.2007	Tarkennettu arkkitehtuuri	Hanna, Krister, Miina
0.0.3	28.02.2007	Rajapintafunktioita	Hanna, Krister, Miina
0.0.4	04.03.2007	Rajapintafunktiota, jaoteltu dokumentin rakennetta	Hanna, Krister, Miina, Santeri
0.0.5	05.03.2007	Rajapintafunktioita käyty läpi, korjailtu. lisäilty ja kommentoitu	Hanna, Krister, Miina, Santeri
0.0.6	06.03.2007	Rajapintafunktiot käyty läpi, korjailtu ja kommentoitu	Miina
0.0.7	07.03.2007	Tietokantakuva lisätty hahmoteltu tietokantaa	Hanna
0.0.8	07.03.2007	Rajapintafunktioita lisätty Komponenttifunktioita lisätty	Santeri
0.0.9	14.03.2007	Funktioita muokattu, nimiin lisätty kerrostunnisteet	Hanna, Krister, Miina, Santeri
0.1.0	14.03.2007	Funktioita muokattu	Hanna
0.1.1	15.03.2007	Algoritmisuunnittelua aloiteltu, korjailtu arkkitehtuurisuunnitelmaa	Hanna
0.1.2	20.03.2007	Korjailtu rajapintafunktiota	Miina
0.2.0	23.03.2007	Tarkastusta varten korjailtu dokumentti	Krister, Miina, Hanna
0.2.1	28.03.2007	Suurin osa tarkastuksen puutteista korjattu	Kim, Krister, Miina, Santeri ja Timo
1.0.0	30.03.2007	Viimeistelty dokkari (SQL-lauseet päivitetty)	Krister

Sisältö

1	Johdanto	1
2	Sanasto	1
3	Arkkitehtuurisuunnitelma	2
3.1	Osajärjestelmät ja moduulit	2
3.1.1	Arkkitehtuurin osajärjestelmät	2
3.2	Osajärjestelmien moduulijako	5
3.2.1	Staattinen käyttöliittymäkerros	5
3.2.2	Dynaaminen käyttöliittymäkerros	5
3.2.3	Tietokannan hallintakerros	6
4	Abstrakti kuvaus	7
5	Rajapintasuunnittelu	8
5.1	Staattinen käyttöliittymäkerros	8
5.2	Dynaaminen käyttöliittymäkerros	8
5.2.1	Kalenterirajapinta	8
5.2.2	Käyttäjäraajapinta	9
5.2.3	Ryhmäraajapinta	12
5.2.4	Tapaamiset	13
5.2.5	Sessionhallinta	14
5.2.6	Sekalaiset	15
5.3	Tietokannan hallinnointikerros	16
5.3.1	Käyttäjätöiminnot	16
5.3.2	Ryhmätöiminnot	18
5.3.3	VarattavissaOlevatAjat	20
5.3.4	Tapaamiset	21
5.3.5	Tietokantayhteystöiminnot	25
5.3.6	Sekalaiset töiminnot	26
5.4	Tietokantakerros	26
6	Komponenttisuunnittelu	27

6.1	Staattinen käyttöliittymäkerros	27
6.1.1	Kaikki Käyttäjät	28
6.1.2	Opiskelija	29
6.1.3	Opetuutori	32
6.1.4	Super-user	42
6.2	Dynaaminen käyttöliittymäkerros	45
6.2.1	Kalenteri	46
6.2.2	Käyttäjät	47
6.2.3	Ryhmienhallinta	47
6.2.4	Sekalaiset	48
6.3	Tietokannan hallinointikerros	49
7	Algoritmit	49
7.1	_2_naytaIsoKalenteri()	49
7.2	_2_naytaPikkuKalenteri()	51
7.3	_2_generoiTunnus()	52
8	Tietorakenteet	53
8.1	Tietokanta	53
8.1.1	Käyttäjä	54
8.1.2	Käyttäjänäkymät	57
8.1.3	Muut taulut	58

1 Johdanto

Opetuutorin apuväline on yksi kevään 2007 Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen ohjelmistotuotantoprojekteista.

Tietojenkäsittelytieteen laitoksen uudet opiskelijat osallistuvat opettajatuutorointi-kurssille, jossa heidän opintojaan seurataan kandidaatin tutkintoon asti. Tuutorointiin kuuluu lukukausittain pidettävät pakolliset henkilökohtainen tapaaminen ja ryhmätapaaminen. Projektin tarkoituksena on toteuttaa opetuutorille apuväline tapaamisten sopimiseen, opiskelijoiden tietojen ylläpitämiseen sekä tapaamisten paikallaolosten kirjaamiseen ja tarkkailuun. Projektin toteuttaa Opeapuri-ryhmä, jonka jäseniä ovat Krister Eklund, Kim Ervasti, Miina Kilpikivi, Timo Korkama, Hanna Leväniemi ja Santeri Pietilä.

Tämä on ryhmän Opeapuri ohjelmistotuotantoprojektin suunnitteludokumentti. Dokumentti on tarkoitettu ryhmän sisäiseen käyttöön toteutuksen avuksi sekä jatkokehittäjille.

2 Sanasto

Sanasto on muistutuksen vuoksi kopioitu vaatimusmäärittelystä tähän.

Kalenteri - Järjestelmän komponentti jonka avulla opetuutori ja opiskelija pystyvät sopimaan henkilökohtaisia tapaamisia. Kalenterin avulla opetuutori myös ilmoittaa opiskelijoille milloin ryhmätapaamiset pidetään.

Ei-varattavissa - Kalenterissa olevien aikojen oletusarvo. Kun ajalle ei ole tehty mitään, se on eivarattavissa.

Varattavissa - Kalenterin aika, jonka opetuutori on merkinnyt vapaaksi ajaksi henkilökohtaiselle tapaamiselle.

Varattu - Kalenterin aika, jolle on sovittu henkilökohtainen tapaaminen tai jolle opetuutori on varannut ryhmätapaamisen.

Opiskelija - Laitoksella opiskeleva opiskelija joka osallistuu opettajatuutorointiin.

Opetuutori - Avustaa opiskelijoita heidän opinnoissaan; seuraa ja neuvoo opiskelijan opintojen edistymistä. Opetuutorilla voi olla yksi tai useampia ryhmiä opiskelijoita.

Super-user - Järjestelmän ylläpitäjä jonka pääasiallisena tehtävänä on opetuutoreiden lisääminen.

Henkilökohtainen tapaaminen - Opetuutorin ja opiskelijan välinen tapaaminen pari kertaa lukukaudessa.

Ryhmätapaaminen - Opetuutorin ja opiskelijoista koostuvan ryhmän tapaaminen pari kertaa lukukaudessa.

Opiskelijan tila - Opiskelija voi olla läsnäoleva, poissaoleva, keskeyttänyt tai suorittanut.

Läsnäoleva - Opiskelija on ilmoittautunut läsnäolevaksi opiskelijaksi.

Poissaoleva - Opiskelija on ilmoittautunut poissaolevaksi määrätyksi ajaksi.

Keskeyttänyt - Opiskelijan opinnot ovat keskeytyneet.

Suorittanut - Opiskelija on suorittanut opettajatuutorointi-kurssin.

Ryhmän tila - Ryhmä voi olla aktiivinen tai ei-aktiivinen.

Aktiivinen - Ryhmän opiskelijat suorittavat opettajatuutorointi-kurssia.

Ei-aktiivinen - Ryhmän opiskelijat eivät suorita tällä hetkellä opettajatuutorointi-kurssia. Ei-aktiiviset ryhmät näkyvät ainoastaan ryhmienselaussivulla.

HTML - Web-dokumenteissa käytetty kuvauskieli.

XHTML 1.0 - Ohjelmointikieli, jolla toteutetaan ohjelmiston Web-pohjainen käyttöliittymä.

CSS - Cascade Style Sheets on tyylimäärekieli, jolla määritellään, miltä HTML-sivu näyttää.

Javascript - Skriptikieli, jolla toteutetaan muutamia käyttöliittymän reaaliajassa reagoivia toimintoja.

PHP - Ohjelmointikieli, jolla projektin ohjelmiston toiminnot koodataan.

CGI - Standardoitu tapa tuottaa dynaamista web-sisältöä käyttäen ulkoisia ohjelmia.

SQL - Tietokannan hallitsemisessa käytettävä kuvauskieli.

Oracle - SQL-tietokantaohjelmisto

UNIX-aika - Järjestelmä käyttää päivämäärän ja kelloajan tallennukseen ns. unix time formaattia. Formaatti sisältää kokonaisluvun kuluneista sekunneista 1.1.1970 klo 00:00 jälkeen.

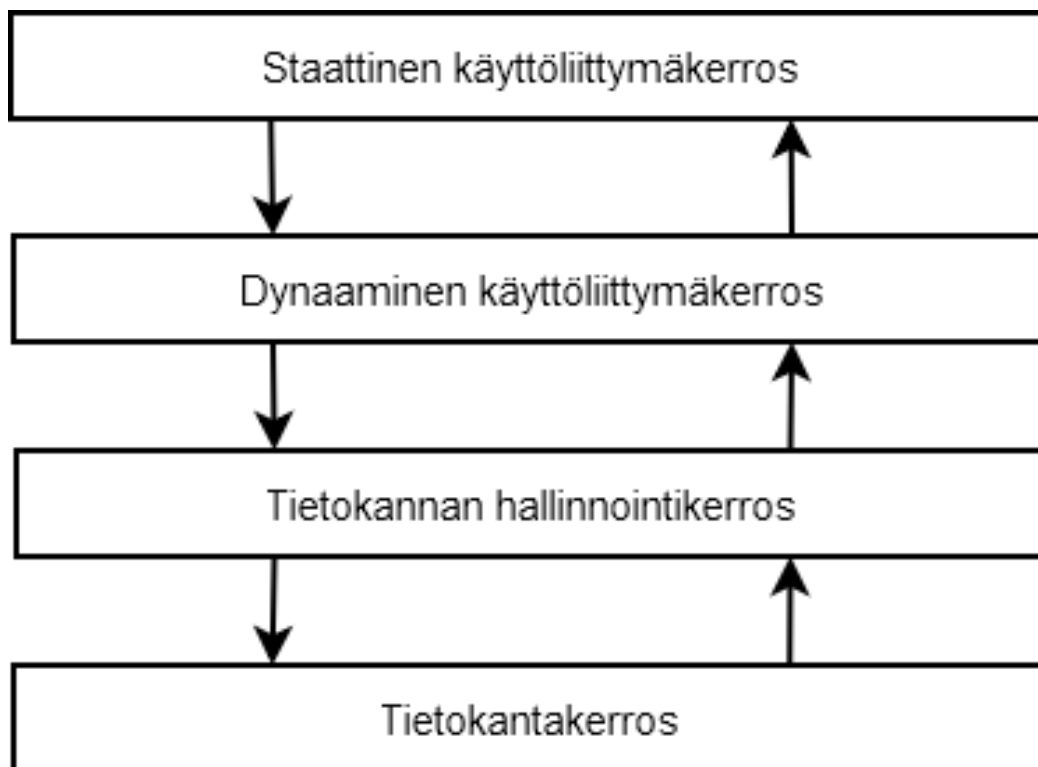
3 Arkkitehtuurisuunnitelma

3.1 Osajärjestelmät ja moduulit

Arkkitehtuurisuunnittelun avulla järjestelmä jaetaan osajärjestelmiin ja moduuleihin. Osajärjestelmät ovat itsenäisiä, ja koostuvat moduuleista, joilla osajärjestelmän toiminta toteutetaan. Osajärjestelmät kommunikoivat toistensa kanssa rajapintojen avulla.

3.1.1 Arkkitehtuurin osajärjestelmät

Järjestelmän arkkitehtuuria voidaan kuvata kerrosmallilla (Kuva 1).



Kuva 1: Arkkitehtuurin kerrosmalli

Kukin mallin kerroksista muodostaa itsenäisen osajärjestelmän. Kullakin mallin neljästä kerroksesta on palvelurajapinta hierarkiassa viereisten kerrosten kanssa. Kerroshierarkiassa kukin kerros tuottaa palveluita sitä kerroshierarkiassa ylempänä olevalle kerrokselle. Kerrosten toimintojen tarkemmat kuvaukset ovat seuraavat:

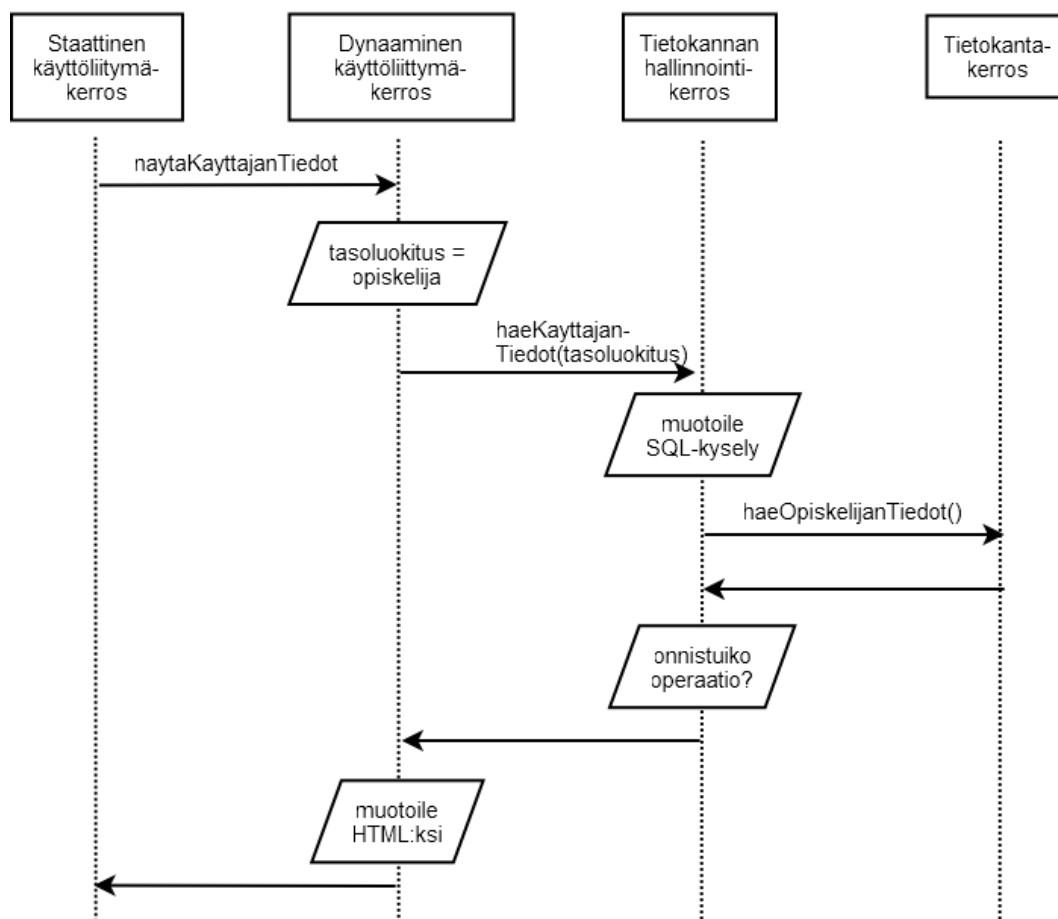
1. **Staattinen käyttöliittymäkerros:** Tuottavat käyttöliittymän esittämiseen tarvittavan staattisen HTML-koodin. Käytännössä tässä kerroksessa on siis vain HTML-sivujen runko sekä funktiokutsuja.
2. **Dynaaminen käyttöliittymäkerros:** Tuottavat käyttöliittymän esittämiseen tarvittavan tilatietojen perusteella muuttuvan dynaamisen HTML-koodin, sekä hoitaa istunnonhallinnan / evästeet. Käytännössä tämä tarkoittaa yleensä erilaisten tietokantakyselyjen tulosten muotoilemista soveltuvaan HTML-muotoon sekä lomakkeiden tulostamista.
3. **Tietokannan hallinnointikerros:** Hoitavat tietokantayhteydet ja -kyselyt. Käytännössä tämä tarkoittaa kaikkien käyttäjän toimintoihin liittyvien SQL-kyselyjen eristämistä tähän kerrokseen.
4. **Tietokantakerros:** Koostuu Oraclesta ja itse tietokannasta.

Tieto liikkuu kerrosmallissa osajärjestelmien välillä pystysuunnassa (Kuva 1, tiedon kulku kuvattu nuolilla). Kukin kerros pyytää tietoja/toimintoja sitä hierarkiassa alempana ole-

valta kerrokselta, ja kukin kerros palauttaa tietoja/toimintoja sitä ylempänä olevalle kerrokselle.

Tapahtumasekvenssikaaviossa (Kuva 2) on esitetty esimerkki tapauksesta, jossa käyttäjän tiedot halutaan tulostaa ruudulla.

Kustakin käyttäjäryhmästä tallennetaan järjestelmään erilaisia tietoja, ja ne tulostetaan ruudulle eri muodossa. Nelikerrosmallin avulla tietojen tulostamisen eri vaiheet voidaan jakaa luontevasti eri osajärjestelmien kesken.



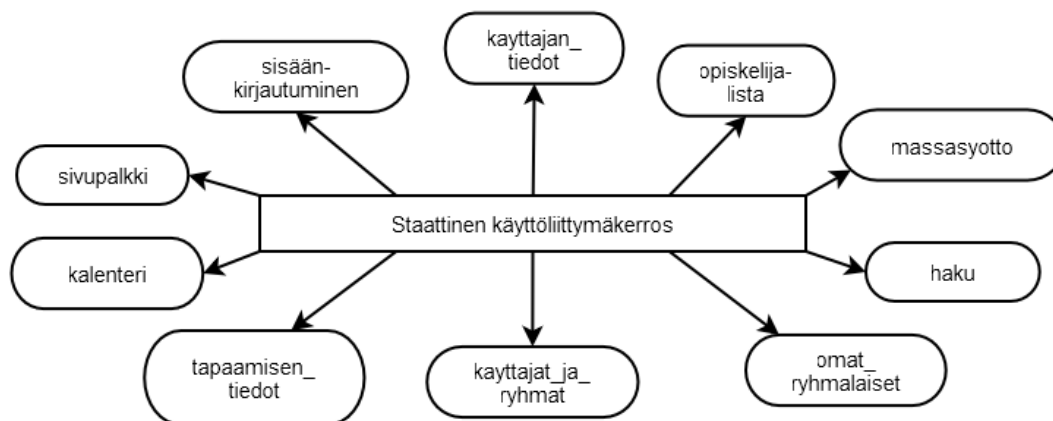
Kuva 2: Tapahtumasekvenssiesimerkki: käyttäjän tietojen tulostaminen

Ylin eli staattinen käyttöliittymäkerros ei tee tulostamisen hyväksi muuta kuin pyytää alempaa kerrosta tulostamaan tiedot. Dynaaminen käyttöliittymäkerros tietää käyttäjän tasoluokituksen (käyttäjän session perusteella), ja se pyytää käyttäjän mukaisia tietokantaan tallennettuja tietoja tietokannan hallinointikerrokselta. Kun käyttäjän tiedot tai tieto operaation epäonnistumisesta on saatu tietokannasta dynaamiseen käyttöliittymäkerrokseen, voidaan tulokset muotoilla haluttuun HTML-formaattiin ja palauttaa ylimmälle kerrokselle valmiina HTML-sivun osana.

3.2 Osajärjestelmien moduulijako

Moduulijaon avulla jaotellaan kukin osajärjestelmä (eli kerros) pienempiin osiin. Käytännön tasolla tässä järjestelmässä kunkin moduulin funktiot kirjoitetaan omiin tiedostoihinsa. Moduulijakoa voi siis ajatella tässä tapauksessa myös funktioiden ryhmittelyjakona.

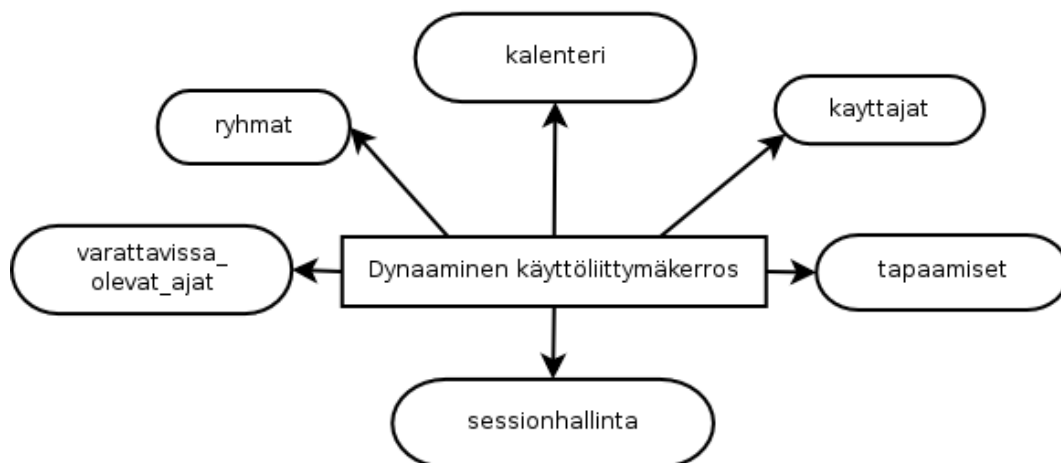
3.2.1 Staattinen käyttöliittymäkerros



Kuva 3: Staattisen käyttöliittymäkerroksen moduulit.

Staattinen käyttöliittymäkerros (Kuva 3) on jaoteltu HTML-sivujen sivujaon mukaisiin moduuleihin. Kunkin moduuli tulostaa ko. sivun pysyvän HTML-osan sekä kutsuu alemman kerroksen rajapintafunktioita muun sisällön tuottamiseksi.

3.2.2 Dynaaminen käyttöliittymäkerros

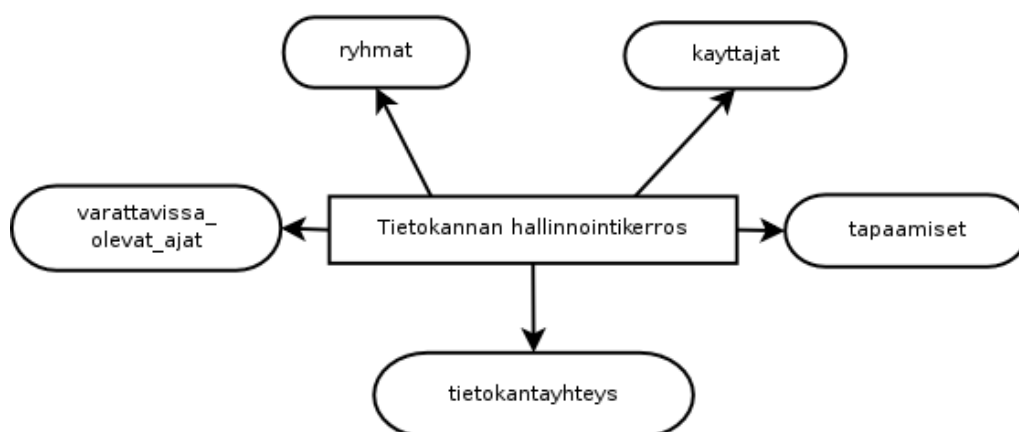


Kuva 4: Dynaamisen käyttöliittymäkerroksen moduulit.

Dynaamisen käyttöliittymäkerroksen moduulit tuottavat pääsääntöisesti eri tietokannan tauluihin liittyvän tiedon tulostusta HTML-formaatissa. Näinollen on luontevaa jakaa myös osajärjestelmä tietokannan taulujen mukaisiin moduuleihin (Kuva 4), joista kukin on erikoistunut tietyn tyyppisen tiedon käsittelyyn.

Lisäksi osajärjestelmässä on istunnonhallinta-moduuli, joka pitää huolta istunnonhallinnasta, evästeistä sekä muista istuntoon liittyvistä tallennettavista tiedoista.

3.2.3 Tietokannan hallintakerros



Kuva 5: Tietokannan hallintakerroksen moduulit.

Tietokannan hallintakerros on myös jaoteltu tietokannan taulujen mukaisiin moduuleihin. Täten tiettyyn tietokannan tauluun liittyvät kyselyt ja operaatiot sijaitsevat yhdessä paikassa, ja niiden ylläpito helpottuu.

Tietokantataulujen mukaisten moduulien lisäksi kerroksessa on tietokannan hallinnointi -moduuli, joka huolehtii tietokantayhteyden avaamisesta, sulkemisesta sekä statuksen tarkistamisesta.

4 Abstrakti kuvaus

Taulukoissa 1 - 4 on kuvattu eri osajärjestelmien abstrakti määrittely.

Osajärjestelmä	Staattinen käyttöliittymäkerros
Osajärjestelmän tehtävä	Osajärjestelmä tuottaa staattiset käyttöliittymän HTML-osat sekä hoitaa järjestelmän istunnonhallinnan.
Säännöt ja rajoitteet	Osajärjestelmä kutsuu ainoastaan Dynaaminen käyttöliittymäkerros -osajärjestelmän rajapinnan funktioita.

Taulukko 1: Staattisen käyttöliittymäkerroksen abstrakti määrittely

Osajärjestelmä	Dynaaminen käyttöliittymäkerros
Osajärjestelmän tehtävä	Osajärjestelmä tuottaa käyttöliittymän dynaamiset HTML-osat.
Säännöt ja rajoitteet	Osajärjestelmä on tietoinen ainoastaan käyttäjän kirjautumistiedoista sekä tasoluokituksista, jotka tallennetaan istunnonhallintatietoihin.

Taulukko 2: Dynaamisen käyttöliittymäkerroksen abstrakti määrittely

Osajärjestelmä	Tietokannan hallinnointikerros
Osajärjestelmän tehtävä	Osajärjestelmä muotoilee SQL-lauseita sekä suorittaa ne tietokantakyselyinä. Lisäksi osajärjestelmä hoitaa tietokantayhteyden ylläpidon.
Säännöt ja rajoitteet	-

Taulukko 3: Tietokannan hallinnointikerroksen abstrakti määrittely

Osajärjestelmä	Tietokantakerros
Osajärjestelmän tehtävä	Oracle, tietokanta
Säännöt ja rajoitteet	Tietokantamme pohjana toimiva Oracle, rajoittaa tietokantamme käsittelyn SQL-syntaksin rajoihin, sekä niihin SQL-toimintoihin, jotka Oracle tarjoaa.

Taulukko 4: Tietokantakerroksen abstrakti määrittely

5 Rajapintasuunnittelu

Rajapintasuunnittelussa kuvaillaan järjestelmän eri funktiot ja miten ne liittyvät toisiinsa. Funktioiden nimiin on merkitty minkä kerroksen funktio on kyseessä. Esim. `_2_naytaKalenterit` on toisen kerroksen eli dynaamisen käyttöliittymäkerroksen funktio.

5.1 Staattinen käyttöliittymäkerros

Staattisella käyttöliittymäkerroksella ei ole varsinaista rajapintaa dynaamiselle kerrokselle, koska ne yhdessä muodostavat käyttöliittymän ja sitä kautta tarjoavat käyttäjälle rajapinnan järjestelmän toimintoihin.

5.2 Dynaaminen käyttöliittymäkerros

Funktioista kerrotaan, mitkä sivut/funktiot niitä kutsuvat, sekä se, mitä sivuja funktiot puolestaan kutsuvat. Usein toistuvia funktiokutsuja kuten tietokantayhteyden tarkistusta tai session avausta ei ole erikseen mainittu. Jokaisen luvun alussa mainitaan tiedosto, johon luvun funktiot kuuluvat.

Sovitut kenttien arvot:

Käyttäjän:

tasoluokitus: 1=opiskelija, 2=opetuuturi, 3=superuser

Opiskelija

tila: 1=läsnäoleva, 2=poissaoleva, 3=keskeyttänyt, 4=suorittanut

Ryhmä:

tila: 1=aktiivinen, 0=ei-aktiivinen

Tapaaminen, varattavissa oleva aika:

aika: UNIX-aika

kesto: sekunteja

5.2.1 Kalenterirajapinta

`_2_kalenteri.php`

Funktio	_2_ naytaKalenterit
Käytetään	kalenteri.php (kaksi eri ulkoasua: opiskelija, opetuutori)
Kutsuu	_3_ poistaMenneetVarattavatAjat _2_ naytaIsoKalenteri _2_ naytaPikkuKalenteri _3_ tallennaVarattavissaOlevaAika _3_ tallennaHenkkohtTapaaminen _3_ tallennaRyhmaTapaaminen _3_ poistaTapaaminen _3_ poistaVarattavissaOlevaAika
Toiminta	Poistaa tietokannasta menneet ajat. Opetuutorille tarkistaa, onko käsittelemättömiä tapaamisia (l. tapaamisia, joilla ei ole paikallaolotietoa) ja tulostaa mahdollisesti niistä ilmoitukset. Piirtää ison kalenterin ja kolme kappaletta pikkukalentereita sekä niiden alle siirtymänuolilinkit. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	-

5.2.2 Käyttäjärajapinta

_2_kayttajat.php

Funktio	_2_ naytaKayttajanTiedot
Käytetään	kayttajanTiedot.php (kolme eri ulkoasua: opiskelija/opetuutori katsoo omia tietojaan, opetuutori katsoo opiskelijan tietoja)
Kutsuu	_3_ haeKayttajanTiedot _2_ naytaRyhmaValikko (vain opetuutorille) _3_ tallennaKayttajanTiedot _3_ poistaKayttaja _3_ haeTapaamistenTiedot (vain opiskelijalle)
Toiminta	Näyttää kaikki käyttäjän tiedot. Näyttää tiedot opetuutorille ja opiskelijalle eri formaatissa. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Super-user ja opetuutori saavat nähdä omiaan tai alempien tasoluokkien käyttäjien tietoja, opiskelija saa nähdä vain omia tietojaan.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : sen käyttäjän tunnus, jonka tietoja haetaan
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaKayttajaTaulukko
Käytetään	kayttajatJaRyhmat.php
Kutsuu	_3_ haeKayttajanTiedot _3_ poistaKayttaja _2_ naytaRyhmaValikko
Toiminta	Näyttää käyttäjistä tiedot (nimi, tunnus, salasana, sähköposti ja ryhmävalikko (vain opiskelijoista). Opetuutorienhallintasivulle tulostetaan myös poista-nappulat. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Super-user saa opetuutorilistauksen ja opetuutori opiskelijalistan omasta ryhmästään.
Parametrit	<i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi (super-userilla nimeä ei käytetä, se voi olla mitä vain)
Palauttaa	-

Funktio	_2_ haeOpiskelijaNimella
Käytetään	haku.php (opetuutori, superuser)
Kutsuu	_3_ haeOpiskelijaNimella
Toiminta	Hakee opiskelijan tiedot nimen tai nimen osan perusteella. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Opetuutori voi hakea opiskelijoita omista ryhmistään, super-user kaikkia opiskelijoita.
Parametrit	<i>string nimi</i> : haettavan opiskelijan nimi tai nimen osa.
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaRyhmanVaihtoSivu
Käytetään	kayttajatJaRyhmat.php (vain super-userille)
Kutsuu	_2_ naytaOpetuutoriValikko _2_ naytaSuperRyhmaValikko _2_ naytaSuperOpetuutoriJaRyhmaValikko _3_ tallennaKayttajanTiedot
Toiminta	Tulostaa kolme valikkoa, joista ensimmäisessä on kaikkien opetuutoreiden nimet. Toinen valikko sisältää valitun opetuutorin opiskelijoiden ja ryhmien nimet. Oletuksena, kun sivulle tullaan, toinen valikko on tyhjä. Kolmas valikko sisältää kaikkien opetuutoreiden nimet ja ryhmät, ryhmän nimen perässä on tieto ryhmän opiskelijamäärästä. Funktio tulostaa näytölle valikoiden alle ”Hyväksy siirto” -napin, jota painamalla tiedot lähetetään tietokantaan. Tulostaa ilmoituksen operaation (epä)onnistumisesta. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain super-userin käyttöön.
Parametrit	<i>string opetunnus</i> : sen opetuutorin tunnus, jonka ryhmien tietoja haetaan toiseen valikkoboksiin.
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaSalasananVaihtoSivu
Käytetään	kayttajanTiedot.php (vain super-userille)
Kutsuu	_3_ tallennaKayttajanTiedot
Toiminta	Tulostaa lomakkeen, jossa on kaksi kenttää uudelle salasanalle. Funktio tulostaa kenttien alle ”Vaihda salasana” -napin, jota painamalla tiedot lähetetään tietokantaan. Tulostaa ilmoituksen operaation (epä)onnistumisesta. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain super-userin käyttöön.
Parametrit	<i>string salasana</i> : uusi salasana ensimmäisestä <i>string salasana2</i> : uusi salasana toisesta kentästä
Palauttaa	-

Funktio	<code>_2_ massasyotto</code>
Käytetään	massasyotto.php (vain opetuutorille). Funktiota käytetään massasyötön sivulla 2 (vaikka oikeasti massasyötön kaksi sivua ovat yhdessä tiedostossa).
Kutsuu	<code>_3_tallennaKayttajanTiedot</code> <code>_2_generoiTunnus</code>
Toiminta	Näyttää taulukkomuodossa ensimmäisellä massasyöttö-sivulla syötetyt tiedot. Kutsuu tallennaKayttajanTiedot-funktiota tallentaakseen tiedot. Tulostaa virheilmoituksen jos tallennus ei onnistu. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain opetuutorin käyttöön.
Parametrit	<i>string teksti</i> : edellisellä näkymällä (massasyötön sivu 1) syötetty teksti <i>string ryhmä</i> : edellisellä näkymällä valittu ryhmä
Palauttaa	-

5.2.3 Ryhmäraja-pinta

_2_ryhmat.php

Funktio	<code>_2_naytaOpiskelijaLista</code>
Käytetään	opiskelijalista.php (vain opetuutorille)
Kutsuu	<code>_3_haeOpiskelijoidenNimetJaSahkoposit</code>
Toiminta	Näyttää valitun ryhmän opiskelijoista listan. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Opetuutori voi tulostaa listan vain oman ryhmänsä opiskelijoista
Parametrit	<i>string ryhmä</i> : valitun ryhmän nimi
Palauttaa	-

Funktio	<code>_2_naytaRyhmalaiset</code>
Käytetään	omat_ryhmalaiset.php (vain opiskelijalle)
Kutsuu	<code>_3_haeOpiskelijoidenNimetJaSahkoposit</code>
Toiminta	Näyttää opiskelijalle ryhmäläisten tiedot. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Käyttäjän on oltava opiskelija.
Parametrit	-:
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat
Käytetään	kayttajatJaRyhmat.php
Kutsuu	_2_ generoiTunnus _2_ naytaKaytajaTaulukko _3_ tallennaRyhmanTiedot _3_ poistaRyhma _3_ loytyykoRyhma _3_ tallennaKayttajanTiedot _3_ haeRyhmanAktiivisuus _3_ haeTapaamistenTiedot
Toiminta	Tulostaa opiskelijoiden ja ryhmien hallintaan liittyvät tiedot. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain opetuutorille.
Parametrit	-:
Palauttaa	-

5.2.4 Tapaamiset

2 tapaamiset.php

Funktio	_2_ naytaHenkkohtTapaaminen
Käytetään	tapaamisen_tiedot.php (opetuutori)
Kutsuu	_3_ haeOpiskelijanPaikallaolo _3_ haeTapaamisenMuistiinpanot _3_ tallennaHenkkohtTapaaminen
Toiminta	Näyttää tiedot (aika, paikallaolo, muistiinpanot) yhdestä henkilökohtaisesta tapaamisesta muokattavassa muodossa. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Toimii vain opetuutorille.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int aika</i> : tapaamisaika
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaRyhmaTapaaminen
Käytetään	tapaamisen_tiedot.php (opetuutori)
Kutsuu	_3_ haeRyhmaTapaamisenPaikallaolot _3_ haeTapaamisenMuistiinpanot _3_ tallennaRyhmaTapaaminen
Toiminta	Näyttää tiedot (aika, paikallaolot, muistiinpanot) yhdestä ryhmätapaamisesta muokattavassa muodossa. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Toimii vain opetuutorille.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi <i>int aika</i> : tapaamisaika
Palauttaa	-

5.2.5 Sessionhallinta

Funktio	_2_ avaaSessio
Käytetään	KAIKILLA SIVUILLA
Kutsuu	-
Toiminta	Alustaa session käyttäjälle.
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	: -
Palauttaa	<i>boolean</i> : onnistuiko

Funktio	_2_ haeSessionTiedot
Käytetään	_2_ kirjauduSisaan
Kutsuu	_3_ haeParametritSessioon
Toiminta	Hakee tietokannasta käyttäjän tasoluokituksen mukaisesti session parametrit.
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	<i>string kayttajaTunnus</i> : <i>int tasoluokitus</i> :
Palauttaa	<i>boolean</i> : onnistuiko

Funktio	_2_ haeSessionParametrinArvo
Toiminta	hakee sessiosta halutun parametrin arvon
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	<i>string mikaParametri</i> : haettavan parametrin nimi
Palauttaa	<i>string</i> : haluttuParametri (tyhjä, mikäli parametria ei löydy)

Funktio	<code>_2_tuhoaSessio</code>
Käytetään	<code>_2_kirjauduUlos</code>
Kutsuu	-
Toiminta	Tuhoaa session
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	-
Palauttaa	<i>boolean</i> : onnistuiko

5.2.6 Sekalaiset

`_2_sekalaiset.php`

Funktio	<code>_2_naytaSivuPalkki</code>
Käytetään	<code>sivupalkki.php</code> (kolme eri ulkoasua: opiskelija, opetuutori, superuser)
Kutsuu	<code>_2_kirjauduUlos</code>
Toiminta	Näyttää sivupalkin käyttäjän tason mukaisessa muodossa. Lukee sessiosta tarvittavat tiedot (käyttäjän tason, nimen, sähköpostin, opetuutorin nimen jne).
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	-

Funktio	<code>_2_kirjauduSisaan</code>
Käytetään	<code>kirjautuminen.php</code> (kaikki käyttäjät)
Kutsuu	<code>_3_avaaTietokantaYhteys</code> <code>_3_kirjauduSisaan</code> <code>_2_haeSessionTiedot</code>
Toiminta	Avaa tietokantayhteyden. Jos onnistuu, kirjautuu sisään järjestelmään (tarkistaa käyttäjätunnuksen ja salasanan) tai tulostaa virheilmoituksen jos kirjautuminen ei onnistunut. Siirtää käyttäjän tasoluokituksen mukaiselle aloitussivulle.
Toiminnan ehdot	Käyttäjä ei ole järjestelmässä sisäänkirjautuneena.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus <i>string salasana</i> : käyttäjän salasana
Palauttaa	-

5.3 Tietokannan hallinnointikerros

5.3.1 Käyttäjätöiminnot

_3_kayttajat.php

Funktio	_3_ tallennaKayttajanTiedot
Käytetään	_2_ naytaKayttajanTiedot _2_ naytaRyhmanVaihtoSivu _2_ naytaSalasananVaihtoSivu _2_ naytaOpiskelijaJaRyhmat
Kutsuu	-
Toiminta	Tarkistaa tunnuksen perusteella, onko käyttäjää jo olemassa, jos ei, luo uuden käyttäjän tietokantaan. Muotoilee SQL-lauseen, jolla tallennetaan käyttäjän tiedot, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus, pakollinen tieto <i>string salasana</i> : käyttäjän salasana <i>string nimi</i> : käyttäjän nimi, pakollinen tieto <i>string sahkoposti</i> : käyttäjän sähköpostiosoite <i>string huone</i> : huone, jos käyttäjä on opetuutori <i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi, jos käyttäjä on opiskelija <i>int tila</i> : käyttäjän tila, jos käyttäjä on opiskelija <i>int tasoluokitus</i> : käyttäjän tasoluokitus <i>string lisatiedot</i> : lisätiedot, jos käyttäjä on opiskelija <i>bool lisays</i> - ollaanko lisäämässä uutta käyttäjää (true) vai tallentamassa olemassaolevan käyttäjän tietoja (false)
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ poistaKayttaja
Käytetään	_2_ naytaKayttajanTiedot _2_ naytaKayttajaTaulukko (opetuutoreiden selaus)
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla poistetaan käyttäjä, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ haeOpiskelijaNimella
Käytetään	_2_ haeOpiskelijaNimella
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan opiskelijan tiedot (nimi, sähköposti, opetuutori ja ryhmä), ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string nimi</i> : opiskelijan nimi tai nimen osa.
Palauttaa	<i>array[n][4]</i> : Opiskelijan tai opiskelijoiden tiedot taulukossa tai <i>NULL</i> mikäli kysely ei onnistu, n on opiskelijoiden määrä.

Funktio	_3_ haeOpetuutoreidenNimet
Käytetään	_2_ naytaOpetuutoriValikko
Kutsuu	-
Toiminta	Hakee tietokannasta kaikkien opetuutoreiden nimet. Käytetään opetuutorivalikon luomisessa super-userille
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	<i>string[]</i> - Taulukko, jossa opetuutoreiden nimet.

Funktio	_3_ haeKayttajanTiedot
Käytetään	_2_ naytaKayttajanTiedot _2_ naytaKayttajaTaulukko _2_ naytaRyhmalaiset _2_ naytaOpiskelijaLista
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan käyttäjän kaikki tiedot, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus <i>int tasoluokitus</i> : käyttäjän tasoluokitus
Palauttaa	<i>array[]</i> : käyttäjän tiedot taulukossa, taulukko tyhjä, mikäli kysely ei onnistu.

Funktio	_3_ loytyykoTunnus
Käytetään	_2_ generoiTunnus
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla tarkastaa löytyykö tunnusta tietokannasta.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> : generoitu tunnus
Palauttaa	<i>boolean</i> : Löytyikö tunnusta tietokannasta.

5.3.2 Ryhmätoiminnot

_3_ryhmat.php

Funktio	<code>_3_ tallennaRyhmanTiedot</code>
Käytetään	<code>_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat</code>
Kutsuu	
Toiminta	Luo tarvittaessa uuden ryhmän (parametri lisäys), jos samanniminen ryhmä on jo olemassa tällä opetuutorilla, operaatio ei onnistu. Tallentaa ryhmän tiedot.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>string tunnus</i> - opetuutorin tunnus <i>string ryhmä</i> - ryhmän nimi <i>int tila</i> - ryhmän tila <i>bool lisays</i> - ollaanko lisäämässä uutta ryhmää (true) vai tallentamassa olemassaolevan ryhmän tietoja (false)
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = operaatio onnistui, 0 = operaatio epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	<code>_3_ poistaRyhmä</code>
Käytetään	<code>_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat</code>
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla opetuutorilta poistetaan ryhmä, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava. Ryhmän täytyy olla tyhjä, muuten sitä ei voida poistaa.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>string ryhmä</i> : poistettavan ryhmän nimi
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	<code>_3_ haeOpiskelijoidenJaRyhmienNimet</code>
Käytetään	<code>_2_ naytaRyhmaValikko</code> <code>_2_ naytaSuperRyhmaValikko</code>
Kutsuu	-
Toiminta	Hakee tietokannasta opiskelijoiden nimet sekä heidän ryhmänsä nimet. Käytetään ryhmäalasvetovalikon luomisessa (funktio näyttääRyhmäValikko)
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>tunnus</i> - opetuutorin tunnus
Palauttaa	<i>array[n][2]</i> - Kaksiulotteinen taulukko, jossa opiskelijan nimi sekä hänen ryhmänsä nimi, n on opiskelijoiden määrä.

Funktio	_3_ haeOpetuutoritJaRyhmat
Käytetään	_2_ naytaSuperOpetuutoriJaRyhmaValikko
Kutsuu	-
Toiminta	Hakee tietokannasta opetuutoreiden ja heidän ryhmien- sä nimet, sekä laskee kunkin ryhmän opiskelijamäärän. Käytetään oikeanpuolimmaisena valikon luomisessa super- userin opiskelijan siirto -sivulla
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	<i>array[n][3]</i> - Kolmiulotteinen taulukko, jossa opetuutorin sekä hänen ryhmänsä nimi, ja tieto ryhmän opiskeli- jamäärästä, n on opetuutoreiden ryhmien määrä.

Funktio	_3_ haeRyhmanAktiivisuus
Käytetään	_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat
Kutsuu	
Toiminta	Hakee tietokannasta ryhmän tiedon onko se ei-aktiivinen vai aktiivinen).
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> - opetuutorin tunnus <i>string ryhmä</i> - ryhmän nimi
Palauttaa	<i>int</i> - Ryhmän aktiivisuustila (1 - aktiivinen, 0 - ei-aktiivinen)

Funktio	_3_ haeRyhmienNimet
Käytetään	_2_ naytaRyhmaValikko
Kutsuu	
Toiminta	Hakee tietokannasta opetuutorin aktiivisten ryhmien nimet. Parametrin avulla voi hakea pelkät ei-aktiiviset ryhmät.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> - opetuutorin tunnus <i>boolean vainEiAktiiviset</i> - hae vain ei-aktiiviset ryhmät
Palauttaa	<i>array[]</i> - Ryhmien nimet taulukkona.

Funktio	_3_ loytyykoRyhma
Käytetään	_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla tarkastaa löytyykö ryhmää ti- etokannasta.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi
Palauttaa	<i>boolean</i> : Löytyikö ryhmää tietokannasta.

Funktio	_3_ haeOpiskelijoidenNimetJaSahkopostit
Käytetään	_2_ naytaRyhmalaiset _2_ naytaOpiskelijalista
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan tietokannasta ryhmän opiskelijoiden nimet ja sähköpostiosoitteet.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>string tunnus</i> - opetuutorin tunnus <i>string ryhmä</i> - ryhmän nimi
Palauttaa	<i>array[n][2]</i> : Ryhmän opiskelijoiden nimet ja sähköpostiosoitteet.

5.3.3 VarattavissaOlevatAjat

_3_varattavissaOlevatAjat.php

Funktio	_3_ haeKuukaudenVarattavatAjat
Käytetään	_2_ naytaIsoKalenteri _2_ naytaPikkuKalenteri
Kutsuu	-
Toiminta	Hakee tietokannasta yhden kuukauden varattavissa olevat ajat
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int kuukausi</i> : kuukausi <i>int vuosi</i> : vuosi
Palauttaa	<i>string[]</i> : Tiedot taulukossa tai <i>NULL</i> mikäli kysely ei onnistu.

Funktio	_3_ poistaVarattavissaOlevaAika
Käytetään	_2_ naytaKalenterit
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla perutaan varattavissa oleva aika, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava. Ajan, jota yritetään poistaa, on ennestään oltava merkitty varattavissa olevaksi (sis. sen, että aika ei saa olla tyhjä).
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int aika</i> : peruttava aika
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ tallennaVarattavissaOlevaAika
Käytetään	_2_ naytaKalenterit
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla lisätään tietokanta uusi varattavissa oleva aika (tai useampi, mikäli aikaa toistetaan), ja suorittaa sen. Jos valittu aika on jo merkattu varattavissa olevaksi, ei tehdä mitään (ei ole virhe).
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava. Merkattava aika ei saa olla varattu.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin käyttäjätunnus <i>int aika</i> : tapaamisen alkamisajankohta <i>string huone</i> : tapaamishuone <i>int toisto</i> : montako viikkoa tapaamista toistetaan
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ poistaMenneetVarattavatAjat
Käytetään	_2_ naytaKalenterit
Kutsuu	-
Toiminta	Poistaa opetuutorilta kaikki ne varattavissa olevat ajat, jotka ovat menneisyydessä. Käytetään kalenterin luonnissa.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

5.3.4 Tapaamiset

_3_tapaamiset.php

Funktio	_3_ tallennaHenkkohtTapaaminen
Käytetään	_2_ naytaKalenterit _2_ naytaHenkkohtTapaaminen
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla lisätään tapaaminen tietokantaan tai muokataan sen tietoja, ja suorittaa sen. Jos parametri paikallaolo on negatiivinen, paikallaolotietoa ei tallenneta, eli ollaan tekemässä uutta tapaamisvarausta.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string opeTunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>string opiskTunnus</i> : opiskelijan tunnus <i>int aika</i> : varattava aika <i>int kesto</i> : tapaamisen kesto <i>string huone</i> : tapaamispaikka <i>string muistiinpanot</i> : tapaamisen muistiinpanot <i>int paikallaolo</i> : tieto opiskelijan paikallaolosta tapaamisessa
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ tallennaRyhmaTapaaminen
Käytetään	_2_ naytaKalenterit _2_ naytaRyhmaTapaaminen
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla lisätään tapaaminen tietokantaan, ja suorittaa sen. Jos tapaaminen jo olemassa tietokannassa, muokataan olemassaolevaa tapaamista, muuten luodaan uusi tapaaminen (jolle ei tallenneta paikallaolotietoja).
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string opetunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int aika</i> : tapaamisen alkamisajankohta <i>string ryhma</i> : opetuutorin opiskelijaryhmän nimi <i>int kesto</i> : tapaamisen kesto <i>string huone</i> : tapaamispaikka <i>string muistiinpanot</i> : tapaamisen muistiinpanot <i>array[n][3] tiedot</i> : tallennettavat tiedot (opiskelijan tunnus, paikallaolotieto, lisätieto), n on opiskelijoiden määrä.
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ poistaTapaaminen
Käytetään	_2_ naytaKalenterit
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla poistetaan tapaaminen ja siihen liittyvät läsnäolotiedot (jos niitä on), ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava. Super-user ei voi käyttää funktiota. Opiskelijan täytyy poistaa tapaaminen viimeistään tapaamista edellisena päivänä (ennen klo 0:00).
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int aika</i> : poistettavan tapaamisen alkamisajankohta
Palauttaa	<i>int</i> : Tieto operaation onnistumisesta: 1 = kysely onnistui, 0 = kysely epäonnistui, -1 = tietokantaan ei yhteyttä

Funktio	_3_ haeTapaamiset
Käytetään	_2_ naytaIsoKalenteri _2_ naytaPikkuKalenteri
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan käyttäjän tapaamiset (sekä ryhmä- että henkilökohtaiset tapaamiset), ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava
Parametrit	<i>string opetuutori</i> : opetuutorin tunnus <i>string opiskelija</i> : opiskelijan tunnus <i>string ryhmä</i> : ryhmä (jos tyhjä, haetaan kaikkien ryhmien tapaamiset) <i>int kuukausi</i> : kuukausi (jos tyhjä, haetaan kaikki tapaamiset) <i>int vuosi</i> : vuosi (jos tyhjä, haetaan kaikki tapaamiset)
Palauttaa	<i>string[]</i> : Käyttäjän tapaamiset taulukossa tai <i>NULL</i> mikäli kysely ei onnistu.

Funktio	_3_ haeTapaamistenTiedot
Käytetään	_2_ naytaKayttajanTiedot _2_ opiskelijatJaRyhmat
Kutsuu	-
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan tapaamisten tiedot, ja suorittaa sen. Jos haetaan yhden opiskelijan tiedot, niin haetaan myös paikallaolotiedot.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string opetunnus</i> : opetuutorin tunnus (jos haetaan vain ryhmän tiedot) <i>string oppilastunnus</i> : oppilaan tunnus (jos haetaan opiskelijalle tapaamiset) <i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi <i>boolean vainRyhmat</i> : jos true palauttaa vain ryhmätapaamisten tiedot.
Palauttaa	<i>array[n][2]</i> : Ajat ja muistiinpanot taulukkona (<i>NULL</i> jos ei onnistu), n on tapaamisten määrä.

Funktio	_3_ haeTapaamisenMuistiinpanot
Käytetään	_2_ naytaHenkkohtTapaaminen _2_ naytaRyhmaTapaaminen
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan tapaamisen tiedot, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus <i>int aika</i> : tapaamisen aika
Palauttaa	<i>string</i> : Tapaamisen muistiinpanot (<i>NULL</i> jos ei onnistu).

Funktio	_3_ haeOpiskelijanPaikallaolo
Käytetään	_2_ naytaHenkkohtTapaaminen
Kutsuu	
Toiminta	Muotoilee SQL-lauseen, jolla haetaan tiettyyn tapaamiseen liittyvä paikallaolo, ja suorittaa sen.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opiskelijan tunnus <i>int aika</i> : tapaamisen aika
Palauttaa	<i>array[2]</i> : Paikallaolotieto sekä siihen liittyvä lisätieto.

Funktio	_3_ haeRyhmaTapaamisenPaikallaolot
Käytetään	_2_ naytaRyhmaTapaaminen
Kutsuu	
Toiminta	Hakee tietokannasta tiettyyn ryhmätapaamiseen liittyvä paikallaolo kaikilta opiskelijoilta.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin käyttäjätunnus <i>string ryhmä</i> : ryhmän nimi <i>int aika</i> : tapaamisen aika
Palauttaa	<i>array[n][2]</i> : n:lle opiskelijalle paikallaolotieto sekä siihen liittyvä lisätieto.

Funktio	_3_ haeKasittelemattomatTapaamiset
Käytetään	_2_ naytaIsoKalenteri _2_ naytaPikkuKalenteri
Kutsuu	-
Toiminta	Tarkistaa, onko opetuutorilla menneisyydessä käsittelemättömiä tapaamisia (l. tapaamisia, joilla ei ole paikallaolotietoa).
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>string tunnus</i> : opetuutorin tunnus
Palauttaa	<i>int[]</i> : Lista käsittelemättömistä tapaamisista. Lista sisältää tapaamisten ajat, joita käytetään ilmoitustekstin tulostuksessa opetuutorin kalenterin ylle.

5.3.5 Tietokantayhteystoiminnot

_3_tietokanta.php

Funktio	_3_ avaaTietokantaYhteys
Käytetään	_2_ kirjauduSisaan
Kutsuu	-
Toiminta	Avaa yhteyden tietokantaan. Tarvittavat tietokantaan liittyvät tiedot kirjoitetaan funktion sisään (tietokantapalvelin, tietokannan nimi, tunnus, salasana).
Toiminnan ehdot	
Parametrit	
Palauttaa	<i>boolean</i> : Tieto operaation onnistumisesta.

Funktio	_3_ suljeTietokantaYhteys
Käytetään	_2_ kirjauduUlos
Kutsuu	-
Toiminta	Sulkee yhteyden tietokantaan.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	-

5.3.6 Sekalaiset toiminnot

_3_sekalaiset.php

Funktio	_3_ kirjauduSisaan
Käytetään	_2_ kirjauduSisaan
Kutsuu	-
Toiminta	Etsii löytyykö annettu käyttäjä tietokannasta ja täsmääkö salasana. Jos näin on, palauttaa käyttäjän tasoluokituksen, muuten palauttaa virhekoodin.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus <i>string salasana</i> : käyttäjän salasana
Palauttaa	<i>int</i> : Käyttäjän tasoluokitus. Virhetilanteissa: -1 (tietokantaan ei yhteyttä), -2 (tunnusta ei löydy) tai -3 (salasana väärin).

Funktio	_3_ haeParametritSessioon
Käytetään	_2_ kirjauduSisaan
Kutsuu	-
Toiminta	Hakee tietokannasta sessioon talletettavat tiedot. Tiedot vaihtelevat käyttäjän mukaan. Opiskelijalle haetaan: taso, tunnus, nimi, ryhmä, opetuutorin tunnus, opetuutorin nimi, opetuutorin sähköposti. Opetuutorille ja supertuutorille haetaan taso, tunnus, nimi.
Toiminnan ehdot	Tietokantayhteyden on toimittava.
Parametrit	<i>string tunnus</i> : käyttäjän tunnus <i>int taso</i> : käyttäjän tasoluokitus
Palauttaa	<i>string []</i> : tiedot.

5.4 Tietokantakerros

Esitetään esimerkinomaisesti muutaman tietokannan hallinnointikerroksen funktion toteuttama SQL-operaatio.

_3_tallennaHenkkohtTapaaminen muodostaa seuraavat kaksi operaatiota.

```
INSERT INTO tapaaminen VALUES (1030220320,'ollituutor', 'ossiopisk', 180, 'D313',
null);
```

```
INSERT INTO paikallaolo VALUES ('ossiopisk', 200703221030, 1, null);
```

missä,

1030220320 = tapaamisen alkamisajankohta sekunteina (unix time)

ollituutori = opetuutorin tunnus

ossiopisk = opiskelijan tunnus

180 = tapaamisen kesto sekunteina

D313 = tapaamisen luokka

null = lisätietokenttä, tyhjänä

1 = paikallaolotieto

_3_haeOpiskelijaNimella muodostaa seuraavan operaation.

```
SELECT nimi, sähköposti, opetuutori, ryhmä FROM opiskelija WHERE nimi LIKE '%ville%';
```

missä,

ville = haettavan opiskelijan nimi tai nimen osa

_3_poistaRyhmä muodostaa seuraavan operaation.

```
DELETE FROM ryhmä WHERE nimi = 'sudenpennut' AND tunnus = 'ollituutor';
```

missä,

sudenpennut = poistettavan ryhmän nimi

ollituutor = opetuutorin tunnus

6 Komponenttisuunnittelu

6.1 Staattinen käyttöliittymäkerros

Staattisen käyttöliittymäkerroksen sivut muodostavat käyttöliittymän sivujen rungon. Kerroksen komponentit esitetään kuvina sivuista, jotka tarjoavat käyttäjälle järjestelmän toimintoja. Vaikka sivut sisältävät paljon myös dynaamisen käyttöliittymäkerroksen tuottamia elementtejä, on niiden rakenne kuitenkin peräisin staattisesta käyttöliittymäkerroksesta.

Sivut käydään läpi loogisessa järjestyksessä järjestelmään sisäänkirjautumisesta käyttäjäko-

htaiselle aloitussivulle ja niin edespäin. Sivut esitetään käyttäjäryhmittäin, ensin opiskelijalle näkyvät käyttöliittymäkerroksen komponentit, sitten opetuutorin ja lopuksi super-userin sivut. Sivuihin kuvataan sen käyttäjälle näytettävät tiedot ja tarjoamat toiminnot.

6.1.1 Kaikki Käyttäjät

Opetuutorin apuväline

Kirjaudu aluksi sisään järjestelmään.

Sisäänkirjautuminen

Tunnus:

Salasana:

Mikäli olet unohtanut salasanasasi, ota yhteyttä opettajatuutorisi.

Kuva 6: Sisäänkirjautuminen (kirjautuminen.php)

Käyttäjä syöttää sivulle käyttäjätunnuksensa ja salasanasensa, jonka jälkeen painaa Kirjaudu-nappia. Järjestelmä tarkistaa käyttäjän tunnuksen ja salasanan sekä käyttäjän tasoluokituksen, jonka jälkeen avaa käyttäjälle tämän tasoluokituksen mukaisen aloitussivun. Jos käyttäjän tunnus tai salasana eivät täsmää tallennettujen kanssa, järjestelmä antaa virheilmoituksen.

Kun käyttäjä on kirjautuneena sisään, käyttöliittymässä on aina nähtävillä sivupalkki (vasen reuna), jonka tiedot eivät vaihdu. Vain varsinainen sivu vaihtuu käyttäjän valintojen mukaan. Eri käyttäjäryhmillä on omanlaisensa sivupalkkinäkymät. Kunkin käyttäjäryhmän sivupalkin toiminnallisuus esitellään ko. käyttäjäryhmän sivujen esittelyn alussa.

6.1.2 Opiskelija

Jokaisella sivulla näytetään sivun reunassa opiskelijan sivupalkki. Se sisältää kirjautuneen opiskelijan nimen, sekä opiskelijan oman opetuutorin nimen sekä tämän sähköpostiosoitteen. Sivupalkista löytyy uloskirjautumislinkki, jolla opiskelija voi kirjata itsensä ulos järjestelmästä. Omat tiedot- linkkiä painamalla opiskelija voi siirtyä omien tietojensa tarkastelusivulle. Omat ryhmäläiset- linkki johtaa sivulle, josta voi nähdä opiskelijan omat ryhmäläiset. Ajanvarauskalenteri- linkki avaa kalenterinäkömän, joka on oletusarvoinen aloitussivu, kun kirjaututaan sisään järjestelmään.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Matti Meikäläinen
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)
[Omat ryhmäläiset](#)

[Ajanvarauskalenteri](#)

Opetuutorisi on
Juha Taina
juha.taina@cs.helsinki.fi

Tiedot viime tapaamisistasi:

Henk. koht. tapaaminen
12.9.2007 klo 14.30
Paikalla
Opinnot edistivät hyvin.

Ryhmitapaaminen
25.4.2007 klo 12.30
Poissa

Henk. koht. tapaaminen
13.3.2007 klo 10.00
Paikalla
Ääkuhuopuun jälkeen opinnot lähteneet käyntiin.

Henk. koht. tapaaminen
5.3.2007 klo 10.00
Poissa
Poissa koska auto hajosi, uusi tapaaminen on jo sovittu.

[Näytä kaikki](#)

	Ma 8.1.	Ti 9.1.	Ke 10.1.	To 11.1.	Pe 12.1.
8:00					
8:30					
9:00				Varaa aika	
9:30				Varaa aika	
10:00	Varaa aika			Varaa aika	
10:30	Varaa aika			Varaa aika	
11:00	Varaa aika			Peru aikasi	
11:30	Varaa aika			Varaa aika	
12:00					
12:30					
13:00					
13:30					
14:00					
14:30					
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					
17:30					
18:00					
18:30					
19:00					
19:30					

tammikuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

helmikuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
5			1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10
7	12	13	14	15	16	17
8	19	20	21	22	23	24
9	26	27	28			

maaliskuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
9			1	2	3	4
10	6	7	8	9	10	11
11	13	14	15	16	17	18
12	20	21	22	23	24	25
13	27	28	29	30	31	

huhtikuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
13						1
14	2	3	4	5	6	7
15	9	10	11	12	13	14
16	16	17	18	19	20	21
17	23	24	25	26	27	28
18	30					

[<<](#) [>>](#)

Kuva 7: Opiskelijan kalenteri (kalenteri.php)

Opiskelijan kalenterisivulla (Kuva 7) näytetään opiskelijalle hänen opetuutorinsa kalenteri, jossa esitetään opetuutorin merkitsemät varattavissa olevat ajat sekä opiskelijan itsensä tai opetuutorin tälle opiskelijalle tekemät henkilökohtaisen tapaamisen varaukset. Kalenterisivulla näytetään yksi viikko suurena kalenterina sekä pieninä kalentereina kolmen kuukauden kalenterit. Suuressa kalenterissa aikamerkinnot näkyvät yksityiskohtaisesti, pienissä kalentereissa päivät on merkitty eri väreillä riippuen siitä, onko niille merkattu varattavissa olevia aikoja tai tapaamisia, vai ovatko päivät vapaita.

Opiskelija voi varata suuresta kalenterista henkilökohtaisen tapaamisen klikkaamalla haluttua aikaa, jolloin järjestelmä varaa ajan henkilökohtaiselle tapaamiselle. Opiskelija voi myös perua varatun tapaamisen sitä klikkaamalla. Opiskelija voi tehdä varauksia ainoastaan varattavissa olevista ajoista.

Opiskelija voi valita suuressa kalenterissa näkyvän viikon klikkaamalla haluttua viikkoa siitä koko kuukautta esittävästä pikkukalenterista. Pikkukalentereissa näkyviä kuukausia voi vaihtaa niiden alapuolella olevien nuolten avulla.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Matti Meikäläinen
[Kirjaudu ulos](#)

Omat tiedot
[Omat ryhmäläiset](#)
[Ajanvarauskalenteri](#)

Opetuutorisi on
Juha Taina
juha.taina@cs.helsinki.fi

Tiedot viime tapaamisistasi:

Henk. koht. tapaaminen
12.9.2007 klo 14.30
Paikalla
Opinnot edistyvät hyvin.

Ryhmätapaaminen
25.4.2007 klo 12.30
Poissa

Henk. koht. tapaaminen
13.3.2007 klo 10.00
Paikalla
Alkuhapiulun jälkeen opinnot lähteneet käyntiin.

Henk. koht. tapaaminen
5.3.2007 klo 10.00
Poissa
Poissa koska auto hajosi, uusi tapaaminen on jo sovittu.

[Näytä kaikki](#)

Omat tiedot

Opiskelijan tiedot

Nimi: Heikki Lehto	Opetuutorisi: Juha Taina
Tunnus: hlehto	Ryhmä: Puupaa
Sähköposti: <input type="text" value="heikki.lehto@helsinki.fi"/>	Sinut on merkitty kursilla läsnäolevaksi.
Uusi salasana: <input type="text"/>	Opetuutorisi muistiinpanot sinusta: "Kypsa jatka"
Salasana uudelleen: <input type="text"/>	

Tapaamisten muistiinpanot

Henk. koht. tapaaminen	12.9.2007 klo 14.30 Paikalla	Opinnot edistyvät hyvin.
Henk. koht. tapaaminen	13.3.2007 klo 10.00 Paikalla	Alkuhapiulun jälkeen opinnot lähteneet käyntiin.
Ryhmätapaaminen	25.4.2007 klo 12.30 Poissa	
Henk. koht. tapaaminen	5.3.2007 klo 10.00 Poissa	Poissa koska auto hajosi, uusi tapaaminen on jo sovittu.

Kuva 8: Opiskelijan omat tiedot (kayttajan_tiedot.php)

Opiskelijan omien tietojen tarkastelusivulla (Kuva 8) näytetään opiskelijasta järjestelmään tallennetut tiedot. Opiskelija voi muokata tiedoistaan sähköpostiosoitetta ja salasanaa, tiedot tallennetaan järjestelmään ”Tallenna muutokset” -nappia painamalla. Sivulla opiskelija voi lisäksi tarkastella hänestä tapaamisten yhteydessä kirjattuja muistiinpanoja.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Matti Meikäläinen
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)
[Omat ryhmäläiset](#)
[Ajanvarauskalenteri](#)

Opetuutorisi on
Juha Taina
juha.taina@cs.helsinki.fi

Tiedot viime tapaamisistasi:

Henk. koht. tapaaminen
12.9.2007 klo 14.30
Paikalla
Opinnot edistivät hyvin.

Ryhmätapaaminen
25.4.2007 klo 12.30
Poissa

Henk. koht. tapaaminen
13.3.2007 klo 10.00
Paikalla
Alkuhappailun jälkeen opinnot lähteneet käyntiin.

Henk. koht. tapaaminen
5.3.2007 klo 10.00
Poissa
Poissa koska auto hajosi, uusi tapaaminen on jo sovittu.

[Näytä kaikki](#)

Omat ryhmäläiset

Ryhmä1

Aapeli Kalle	kalle.aapeli@cs.helsinki.fi
Erkiö Matti	matti.erkiö@cs.helsinki.fi
Hakkarainen Liisa	liisa.hakkarainen@cs.helsinki.fi
Heinä Simo	simo.heina@cs.helsinki.fi
Jaatinen Esko	esko.jaatinen@cs.helsinki.fi
Jokinen Martti	martti.jokinen@cs.helsinki.fi
Kaarna Kirsi	kirsi.kaarna@cs.helsinki.fi
Koivisto Aleksi	aleksi.koivisto@cs.helsinki.fi
Lassila Matti	matti.lassila@cs.helsinki.fi
Luisto Jaakko	jaakko.luisto@helsinki.fi
Matikainen Jarno	jarno.matikainen@helsinki.fi
Metsänen Tiina	tiina.metsanen@helsinki.fi
Mäkräinen Piia	piia.makarainen@helsinki.fi
Pispala Jaana	jaana.pispala@helsinki.fi
Railakka Tommi	tommi.railakka@helsinki.fi

Kuva 9: Lista opiskelijalle oman ryhmän opiskelijoista. (omat_ryhmalaiset.php)

Omat ryhmäläiset -sivu on nähtävänä vain opiskelijalle. Sinne pääsee valitsemalla sivupalkista linkin Omat ryhmäläiset. Sivulle tulostuu Opiskelijan oman ryhmän opiskelijoiden tiedot (nimi ja sähköpostiosoite).

6.1.3 Opetuutori

Opetuutorin sivupalkki, joka näytetään jokaisen opetuutorille näkyvän sivun reunassa, sisältää kirjautuneen opetuutorin nimen. Sivupalkista löytyy uloskirjautumislinkki, jolla opetuutori voi kirjata itsensä ulos järjestelmästä. Omat tiedot- linkistä pääsee omien tietojen tarkastelu- ja muokkaussivulle. Kalenteri- linkki avaa kalenterinäköymän, joka on oletusarvoinen aloitussivu, kun kirjaudutaan sisään järjestelmään. Opiskelijat ja ryhmät- linkistä pääsee ryhmien selailusivulle. Opiskelijahaku- linkkiä painamalla avautuu opiskelijoiden haku-sivu.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Opiskelijan tarkastelu

Opiskelijan tiedot

Nimi: <input type="text" value="Heikki Lehto"/>	Lisätiedot: <input type="text" value="Kypsa jatka"/>
Tunnus: <input type="text" value="hlehto"/>	
Sähköposti: <input type="text" value="heikki.lehto@helsinki.fi"/>	
Uusi salasana: <input type="text"/>	

Pyydä käyttäjää vaihtamaan salasana seuraavalla kirjautumisella.

Läsnäoleva Suorittanut
 Poissaoleva Keskeyttänyt

Ryhmä:

Tapaamisten muistiinpanot

Henk. koht. tapaaminen	12.9.2007 klo 14.30 Paikalla	Opinnot edistyvät hyvin.	<input type="button" value="Muokkaa"/>
Henk. koht. tapaaminen	13.3.2007 klo 10.00 Paikalla	Alkuhappiuton jälkeen opinnot lähteneet käyntiin.	<input type="button" value="Muokkaa"/>
Ryhmätapaaminen	25.4.2007 klo 12.30 Poissa		<input type="button" value="Muokkaa"/>
Henk. koht. tapaaminen	5.3.2007 klo 10.00 Poissa	Poissa koska auto hajosi, uusi tapaaminen on jo sovittu.	<input type="button" value="Muokkaa"/>

Kuva 10: Opiskelijan tarkastelu (kayttajan_tiedot.php)

Opiskelijan tarkastelu -sivulla (Kuva 10) näytetään opetuutorille hänen ryhmäänsä kuuluvasta opiskelijasta järjestelmään tallennetut tiedot. Opetuutori voi muokata opiskelijan henkilötietoja ja vaihtaa opiskelijan ryhmää. Tiedot tallennetaan järjestelmään ”Tallenna muutokset” -nappia painamalla. ”Poista opiskelija” -nappia painamalla poistetaan järjestelmästä kyseinen opiskelija. Opetuutori voi lukea sivulla opiskelijasta tapaamisissa kirjaamiaan muistiinpanoja ja paikallaolotietoja. ”Muokkaa” -nappia painamalla hän pääsee kyseisen tapaamisen muokkaussivulle.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

Omat tiedot

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Opetuutorin tiedot

Nimi:

Tunnus: optuu

Sähköposti:

Uusi salasana:

Uusi salasana uudelleen:

Kuva 11: Opetuutorin omat tiedot (kayttajan_ tiedot.php)

Opetuutorin omien tietojen tarkastelusivulla (Kuva 11) näytetään opetuutorille hänestä järjestelmään tallennetut tiedot. Opetuutori voi muuttaa nimeään, sähköpostiosoitettaan ja salasanaansa. Muuttuneet tiedot tallennetaan järjestelmään painamalla ”Tallenna muutokset” -nappia. Nimi-kenttää ei voi jättää tyhjäksi, koska se on pakollinen tieto. Jos näin tehdään ja painetaan ”Tallenna muutokset” -nappia, sivulle tulostetaan virheilmoitus.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjautu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

	Ma 8.1.	Ti 9.1.	Ke 10.1.	To 11.1.	Pe 12.1.
8:00					
8:30					
9:00					
9:30	✓				
10:00					
10:30					
11:00					
11:30					
12:00					
12:30					
13:00		D123			
13:30		D123			
14:00		C311			
14:30					
15:00					Tapaaminen
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					
17:30					
18:00					
18:30					
19:00					
19:30					

Muutos kalenteriin

Lisää varattavissa oleva-aika Lisää tapaaminen Peru valitut ajat

Toista: viikolla eteenpäin Osapuoli:

Huone: Kesto:

Huone:

tammikuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

helmikuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
5			1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

maaliskuu 2007						
M	T	K	T	P	L	S
9			1	2	3	4
10	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

[<<](#) [>>](#)

Kuva 12: Opetuutorin kalenteri (kalenteri.php)

Opetuutorin kalenterisivulla (Kuva 12) näytetään opetuutorin kalenteri, jossa esitetään opetuutorin merkitsemät varattavissa olevat ajat sekä olemassaolevat varaukset (opetuutorin tai opiskelijan tekemät henkilökohtaisten tapaamisten varaukset sekä opetuutorin tekemät ryhmätapaamisten varaukset). Kalenterisivulla näytetään yksi viikko suurena kalenterina sekä pieninä kalentereina kolmen kuukauden kalenterit. Suuressa kalenterissa aikamerkinnot näkyvät yksityiskohtaisesti, pienissä kalentereissa päivät on merkitty eri väreillä riippuen siitä, onko niille merkattu varattavissa olevia aikoja tai tapaamisia, vai ovatko päivät vapaita.

Kalenterisivun alareunasta voi myös muokata kalenteria. Opetuutori merkitsee kalenterin haluamansa ajat sekä tämän jälkeen joko tekee niistä varattavia aikoja, lisää niihin tapaamisen tai peruu jo olemassaolevan varattavissa olevan ajan tai tapaamisen. Merkin-
töjen lisäämisen yhteydessä tarvittavat tiedot voi lisätä merkinnän lisäämisen yhteydessä. "Tallenna-nappia painamalla muutokset tallennetaan järjestelmään, ja kalenterinäkömä päivitetään vastaamaan uutta tilannetta.

Opetuutori voi valita suuressa kalenterissa näkyvän viikon klikkaamalla haluttua viikkoa siitä koko kuukautta esittävästä pikkukalenterista. Pikkukalentereissa näkyviä kuukausia voi vaihtaa niiden alapuolella olevien nuolten avulla.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Henkilökohtainen tapaaminen
20.1.2007 klo 15.00

Matti Meikäläinen

Muistiinpanot

Paikalla
 Poissa
 Poissa hyväksyttävästi

Kuva 13: Opetuutorin henkilökohtaisen tapaamisen kuittaaminen (tapaamisen_tiedot.php)

Henkilökohtaisen tapaamisen tarkastelusivulla (Kuva 13) näytetään opetuutorille yhden henkilökohtaisen tapaamisen tiedot tarkastelua tai muokkaamista varten. Sivun yläreunassa näytetään, milloin ja kenen kanssa tapaaminen on ollut. Tapaamisesta näytetään muokattavassa muodossa opiskelijan paikallaolotiedot sekä tapaamisen muistiinpanot. "Tallenna"-napilla opetuutori voi tallentaa tapaamisen tiedot.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Ryhmätapaaminen
14.2.2007 klo 9.00

Ryhmä 1

Aapeli Kalle	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Erkiö Matti	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Hakkaraainen Liisa	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Heinä Simo	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Jaatinen Esko	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Jokinen Martti	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Kaarna Kirsi	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Koivisto Aleks	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Lassila Matti	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Luiso Jaakko	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Matikainen Jarno	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Metsänen Tiina	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Mäkäräinen Piia	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Pispala Jaana	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	
Railakka Tommi	<input checked="" type="radio"/> Paikalla	<input type="radio"/> Poissa	<input type="radio"/> Poissa hyväksyttävästi	

Muistiinpanot

Kuva 14: Opetuutorin ryhmätapaamisen kuittaaminen (tapaamisen_ tiedot.php)

Ryhmätapaamisen tarkastelusivulla (Kuva 14) näytetään opetuutorille yhden ryhmätapaamisen tiedot tarkastelua tai muokkaamista varten. Sivun yläreunassa näytetään, milloin ja minkä ryhmän kanssa tapaaminen on ollut. Tapaamisesta näytetään muokattavassa muodossa opiskelijoiden paikallaolotiedot (paikallaolon tekstikenttään voi lisätä lisätietoja paikallaolosta) sekä tapaamisen muistiinpanot. "Tallenna"-napilla opetuutori voi tallentaa tapaamisen tiedot.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjautuu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Opiskelijat ja ryhmät

Ryhmä1 **Ryhmä2** Ryhmä3 [Lisää uusi ryhmä](#) Ei-aktiiviset ryhmät ▾

Vaihda nimi: Aktiivinen Ei-aktiivinen [Tulosta paikallaololista](#)
[Lisää opiskelijoita massasyötöllä](#)

Tunnus:	Nimi:	Salasana:	Sähköposti:	Siirrä ryhmään:
kalaape	Aapeli Kalle	*****	kalle.aapeli@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
maerki	Erkiö Matti	*****	matti.erkiö@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
lihakk	Hakkarainen Liisa	*****	liisa.hakkarainen@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
sihein	Heinä Simo	*****	simo.heina@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
esjaat	Jaatinen Esko	*****	esko.jaatinen@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
majoki	Jokinen Martti	*****	martti.jokinen@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
kikaar	Kaarna Kirsi	*****	kirsi.kaarna@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾
alkoiv	Koivisto Aleks	*****	aleksi.koivisto@cs.helsinki.fi	Ryhmä 1 ▾

Lisää uusi opiskelija:

<tunnus>	<nimi>	<salasana>	<sähköposti>	Ryhmä 1 ▾
----------	--------	------------	--------------	-----------

Ryhmatapaamisten muistiinpanot

25.4.2007 klo 12.30	Hienoja esityksiä oli.	<input type="button" value="Muokkaa"/>
20.4.2006 klo 13.00	Kaikki menee hienosti.	<input type="button" value="Muokkaa"/>
20.4.2003 klo 11.00	Tähän tulee malliksi vähän pidempi kommentti, mikä saattaa ehkä mennä useammalle rivillekin jos käy huonosti.	<input type="button" value="Muokkaa"/>

Kuva 15: Opiskelijat ja ryhmät (kayttajat_ ja_ ryhmat.php)

Opetuutorin opiskelijat ja ryhmät -sivulla hallitaan opetuutorin ryhmiä ja niiden opiskelijoita. Sivulla voi muokata ryhmien tietoja: nimeä ja aktiivisuutta. Sivulla voi myös lisätä uuden ryhmän: linkin klikkaaminen luo uuden tyhjän ryhmän ja avaa sen tiedot näkymään sivulle. Ei-aktiiviset ryhmät löytyvät omasta valikostaan, mutta aukeavat samalla tavalla näkymään.

Sivulla näytetään valitun ryhmän opiskelijat, poissa-olevat oppilaat näytetään himmeämällä taustavärillä. Opiskelijan tunnusta klikkaamalla avautuu yksittäisen opiskelijan tarkastelusivu. Opiskelijoiden tietoja voi muokata suoraan tekstikentissä. Uuden opiskelijan tiedot syötetään samalla tavalla. Generointinapeilla voi luoda uudelle opiskelijalle tunnuksen nimen perusteella tai salasanan. Tallenna-napilla tallennetaan lopuksi tehdyt muutokset järjestelmään.

Ryhmän opiskelijoista voi tulostaa paikallaololistan; linkki avaa oman sivunsa. Sivulta löytyy myös linkki massasyötösivulle.

Sivun alalaidassa näytetään myös valitun ryhmän ryhmätapaamisten muistiinpanot, joita pääsee muokkaamaan painamalla muokkaa-nappia halutun tapaamisen vierestä. Napin painaminen avaa saman sivun, jolta muistiinpano alunperin syötettiin. Siltä sivulta pääsee muokkaamaan myös opiskelijoiden paikallaoloja.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Opiskelijoiden massasyöttö: 1/2

Opiskelijoiden syöttö

Ryhmä mihin lisätään:

Liitä vieressä olevaan tekstikenttään opiskelijalistaus tekstina seuraavassa muodossa:

"Etunimi Sukunimi" "sähköpostiosoite"
"Etunimi Sukunimi" "sähköpostiosoite"
...

Sähköpostiosoite ei ole pakollinen.

Opiskelijoiden tunnukset generoidaan nimistä automaattisesti. Salasanat jäävät tyhjiksi. Näitä pääsee muokkaamaan seuraavalta sivulta.

Kuva 16: Massasyöttö, sivu 1 (massasyotto.php)

Massasyöttö-toiminnon ensimmäinen sivu on esitetty kuvassa 16. Opetuutori voi lisätä opiskelijoita liittämällä tekstiä leikepöydältä tekstikenttään. Tekstin tulee olla vieressä olevan ohjeen mukaisessa muodossa. Tämän jälkeen voidaan valita haluttu ryhmä ja painaa Tallenna-nappia jonka jälkeen siirrytään massasyötön seuraavalle sivulle (tarkistussivulle). Mikäli syötettävässä tekstissä oli syntaksivirheitä, tulostetaan käyttäjälle virheilmoitus ja pyydetään syöttämään teksti uudestaan.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori

Opiskelijoiden massasyöttö: 2/2

Tietojen tarkastus

Nimi:	Sähköposti:	Tunnus:	Salasana:
Uusi Opiskelija 1	uusi.opiskelija1@cs.helsinki.fi	uusopi1	
Uusi Opiskelija 2	uusi.opiskelija2@cs.helsinki.fi	uusopi2	
Uusi Opiskelija 3	uusi.opiskelija3@cs.helsinki.fi	uusopi3	
Uusi Opiskelija 4	uusi.opiskelija4@cs.helsinki.fi	uusopi4	
Uusi Opiskelija 5	uusi.opiskelija5@cs.helsinki.fi	uusopi5	

Hyväksy ja lisää opiskelijat

Kuva 17: Massasyöttö, sivu 2 (massasyotto.php)

Massasyöttö-toiminnon toisella sivulla (Kuva 17) opetuutori voi tarkistaa, että tiedot luetiin tekstitiedostosta onnistuneesti sekä muokata haluamiaan kohtia ennen varsinaista tallennusta. Sivulla on mahdollista antaa salasanat käyttäjille sekä muokata automaattisesti generoitua käyttäjätunnusta ennen varsinaista lisäämistä järjestelmään. Lopuksi painetaan tallenna-nappia niin uudet opiskelijat lisätään järjestelmään. Mikäli jonkin käyttäjän nimi on tyhjä, salasana väärän pituinen tai tunnus tyhjä tai jo olemassa, näytetään virheilmoitus ja pyydetään käyttäjää korjaamaan virheelliset kohdat.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Opetuutori
[Kirjaudu ulos](#)

[Omat tiedot](#)

[Kalenteri](#)

[Opiskelijat ja ryhmät](#)

[Opiskelijahaku](#)

Oppilaan haku

Haku:

Syötä oppilaan nimi tai osa nimestä ja paina Hae-nappia.

Tulokset (3 osumaa)

Nimi	Sähköposti	Opetuutori	Ryhmä
Pertti Villekkala	pertti.villekkala@cs.helsinki.fi	Juha Taina	Ryhmä1
Ville Jaakonpoika	ville.jaakonpoika@cs.helsinki.fi	Juha Taina	Ryhmä4
Ville Veikkola	veikka@idols-fanit.org	Ruslan Idols	Idolit

Kuva 18: Opetuutorin opiskelijoiden haku (haku.php)

Opiskelijoiden hakusivulle pääsee sivupalkista valitsemalla linkin opiskelijoiden haku. Opetuutori syöttää osan opiskelijan nimestä (tai koko nimen), painaa Hae-nappia ja järjestelmä tulostaa opetuutorille nähtäväksi listan hakuehdon täyttävistä opiskelijoista (0-n). Jos hakuehdoksi annetaan tyhjä syöte, palautetaan kaikkien opiskelijoiden tiedot. Lisään tulostetaan myös löydettyjen opiskelijoiden määrä. Opiskelijasta tulostetaan Opiskelijan nimi, sähköposti-osoite, opiskelijan oman opetuutorin nimi sekä ryhmä. Opiskelijan nimi toimii linkkinä opiskelijan tarkastelu sivulle.

Ryhmä1	Tulosta sivu	06.03.2007
	Paikalla:	
Aapeli Kalle	<input type="checkbox"/>	
Erkiö Matti	<input type="checkbox"/>	
Hakkarainen Liisa	<input type="checkbox"/>	
Heinä Simo	<input type="checkbox"/>	
Jaatinen Esko	<input type="checkbox"/>	
Jokinen Martti	<input type="checkbox"/>	
Kaarna Kirsi	<input type="checkbox"/>	
Koivisto Aleksi	<input type="checkbox"/>	
Lassila Matti	<input type="checkbox"/>	
Luisto Jaakko	<input type="checkbox"/>	
Matikainen Jarno	<input type="checkbox"/>	
Metsänen Tiina	<input type="checkbox"/>	
Mäkäräinen Piia	<input type="checkbox"/>	
Pispala Jaana	<input type="checkbox"/>	
Railakka Tommi	<input type="checkbox"/>	

Kuva 19: Opetuutorille tulostettava paikallaololista (opiskelijalista.php)

Tulostettavan opiskelijoiden läsnäololistan -sivulle pääsee ryhmien selailusivulta, valitsemalla linkin Tulosta paikallaololista. Sivulla on valitun ryhmän opiskelijat sekä ruutu, johon täytetään ryhmätapaamisessa paikalla olevat opiskelijat. Tulosta sivu- linkistä voi tulostaa paperiversion käytettäväksi ryhmätapaamiseen.

6.1.4 Super-user

Superuserin sivupalkki, joka näytetään jokaisen super-userille näkyvän sivun reunassa, sisältää superuserin nimen. Sivupalkista löytyy uloskirjautumislinkki, jolla superuser voi kirjata itsensä ulos järjestelmästä. Vaihda salasana- linkki johtaa sivulle, josta pääsee vaihtamaan oman salasanansa. Opetuutorien hallinta- linkistä pääsee opetuutorien selailu-sivulle, joka on oletusarvoinen aloitusivu, kun superuser kirjautuu järjestelmään. Opiskelijoiden siirto- linkkiä painamalla pääsee opiskelijoiden siirtosivulle. Opiskelijoiden haku-linkki johtaa sivulle, josta voi hakea opiskelijoita nimen perusteella.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Super-user

[Kirjaudu ulos](#)
[Vaihda salasana](#)

[Opetuutorien selailu](#)
[Opiskelijoiden siirto](#)
[Opiskelijoiden haku](#)

Opetuutorit

Tunnus:	Nimi:	Salasana:	Sähköposti:	Poista:
maiaapi	Aapinen Maija	*****	maiya.aapinen@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
teihakk	Hakkarainen Teijo	*****	teijo.hakkarainen@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
samheik	Heikkinen Sami	*****	sami.heikkinen@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
jarjaka	Jakaja Jarmo	*****	jarmo.jakaja@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
raukosk	Koskela Rauli	*****	rauli.koskela@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
antlass	Lassila Antti	*****	antti.lassila@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
paanask	Naskia Paavo	*****	paavo.naskia@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>
liipert	Perttu Liisa	*****	liisa.perttu@cs.helsinki.fi	<input type="button" value="Poista"/>

Lisää uusi Opetuutori:

<tunnus>	<nimi>	<salasana>	<sähköposti>
----------	--------	------------	--------------

Kuva 20: Opetuutorien selailu (kayttajat_ ja_ ryhmat.php)

Opetuutoreiden selailu -sivulla (Kuva 20) voi tarkastella järjestelmästä löytyvien opetuutorien tietoja sekä muokata niitä. Sivulta hoidetaan myös uuden opetuutorin lisääminen järjestelmään sekä opetuutorien poisto. Poista-napin painaminen poistaa sen kohdalla olevan opetuutorin järjestelmästä (kysyen varmistuskysymyksen ensin). Generoi-napeilla voi generoida uudelle opetuutorille tunnuksen annetusta nimestä ja/tai salasanan. Tallenna-napin painaminen tallentaa kenttiin tehdyt muutokset järjestelmään.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Super-user
[Kirjaudu ulos](#)
[Vaihda salasana](#)

[Opetuutorien selailu](#)
[Opiskelijoiden siirto](#)
[Opiskelijoiden haku](#)

Salasanan vaihto

Salasanan vaihto

Uusi salasana:

Uusi salasana uudelleen:

Salasanan täytyy olla 6-20 merkkiä pitkä.

Kuva 21: Super-userin salasanan vaihto (kayttajan_tiedot.php)

Super-userin salanasivulla (Kuva 21) super-user voi vaihtaa salasanansa. Salasana täytyy syöttää kaksi kertaa kirjoitusvirheiden välttämiseksi. Uusi salasana tallennetaan järjestelmään painamalla ”Vaihda salasana” -nappia. Jos kentät eivät täsmää kun ”Vaihda salasana” -nappia painetaan, sivulle tulostetaan virheilmoitus.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Super-user
[Kirjaudu ulos](#)
[Vaihda salasana](#)

[Opetuutorien selailu](#)
[Opiskelijoiden siirto](#)
[Opiskelijoiden haku](#)

Opiskelijoiden siirto

Kuka siirretään

Valitse opetuuturi:

- Aapeli Aalto
- Juha Taina
- Jörgen Myllyniemi
- Kaari Kustaf
- Maija Hazard
- Lord Gay
- Hurlum Hei
- Heli Kopteri

Valitse opiskelija:

- Aino Ainoa: Sudenpennut
- Heikki Heimo: Sudenpennut
- Jalmari Jallu: Sudenpennut
- Matti Malli: Sudenpennut
- Maija Malli: Sudenpennut
- Niina Nousu: Sudenpennut
- Jaakko Talo: Sudenpennut
- Tiina Tonttu: Sudenpennut

Minne siirretään

Valitse ryhmä (opiskelijamäärä):

- Aapeli Aalto: Sudenpennut (9)
- Juha Taina: Team Invincible (8)
- Juha Taina: Herrat (19)
- Jörgen Myllyniemi: Nerds (20)
- Kaari Kustaf: Ikkuna (5)
- Maija Hazard: BioTeam (15)
- Lord Gay: Hinkies (1)
- Hurlum Hei: Jaatelöfanit (33)

Kuva 22: Super-userin opiskelijoiden ryhmän vaihto (ryhman_ vaihto.php)

Opiskelijoiden siirto -sivulla (Kuva 22) super-user voi vaihtaa opiskelijoita ryhmästä toiseen. Aluksi super-user valitsee vasemman puoleisesta valikosta opetuutorin, jonka johonkin ryhmään opiskelija kuuluu. Tämän jälkeen keskimmaisessä valikossa näytetään kaikki kyseisen opetuutorin opiskelijat ryhmittäin. Super-user valitsee tästä opiskelijan, jonka hän haluaa siirtää. Oikeanpuoleisesta valikosta super-user näkee kaikkien opetuutoreiden kaikki ryhmät, ja paljonko niissä on jo opiskelijoita. Super-user valitsee oikeanpuoleisesta valikosta ryhmän, johon opiskelija siirretään. Tieto opiskelijan uudesta ryhmästä tallennetaan järjestelmään ”Hyväksy siirto” -nappia painamalla.

Opetuutorin apuväline

Kirjautunut:
Super-user
[Kirjaudu ulos](#)
[Vaihda salasana](#)

[Opetuutorien hallinta](#)
[Opiskelijoiden siirto](#)
[Opiskelijoiden haku](#)

Opiskelijoiden haku

Oppilaan haku

Syötä oppilaan nimi tai osa nimestä ja paina Hae-nappia.

Tulokset (3 osumaa)

Nimi	Sähköposti	Opetuutori	Ryhmä
Pertti Villekkala	pertti.villekkala@cs.helsinki.fi	Juha Taina	Ryhmä1
Ville Jaakonpoika	ville.jaakonpoika@cs.helsinki.fi	Juha Taina	Ryhmä4
Ville Veikkola	veikka@idols-fanit.org	Ruslan Idols	Idolit

Kuva 23: Super-userin opiskelijoiden haku (haku.php)

Opiskelijoiden hakusivulle pääsee sivupalkista valitsemalla linkin opiskelijoiden haku. Opetuutori syöttää osan opiskelijan nimestä (tai koko nimen), painaa Hae-nappia ja järjestelmä tulostaa opetuutorille nähtäväksi listan hakuehdon täyttävistä opiskelijoista (0-n). Jos hakuehdoksi annetaan tyhjä syöte, palautetaan kaikkien opiskelijoiden tiedot. Lisään tulostetaan myös löydettyjen opiskelijoiden määrä. Opiskelijasta tulostetaan Opiskelijan nimi, sähköposti-osoite, opiskelijan oman opetuutorin nimi sekä ryhmä.

6.2 Dynaaminen käyttöliittymäkerros

Dynaamisen käyttöliittymäkerroksen sisäiset funktiot tarjoavat palveluja saman kerroksen rajapintafunktioille. Ne eivät siis kommunikoi muiden kuin oman kerroksensa funktioiden kanssa.

6.2.1 Kalenteri

Funktio	<code>_2_ naytaIsoKalenteri</code>
Käytetään	<code>_2_ naytaKalenterit</code>
Kutsuu	<code>_3_ haeKasittelemattomatTapaamiset</code> <code>_3_ haeKuukaudenVarattavatAjat</code> <code>_3_ haeTapaamiset</code>
Toiminta	Piirtää kuukauden ajoista koostuvan taulukon tietojen perusteella halutun viikon tiedot kalenterina sarake (eli päivä) kerrallaan. Piirtää eri formaatissa opiskelijalle (piirretään varattavissa olevat ajat, omat ja ryhmätapaamiset) ja opetuutorille (kaikki tapaamiset, varattavissa olevat ajat, ks. kälükuvat). Saman päivän ajat piirretään niin, että niitä ei voi enää muokata (esim. opetuutorille ei piirretä valintabokseja yms). Menneet tapaamiset esitetään myös muodossa, jossa niitä ei voi enää valita varattavaksi/peruttavaksi. (menneet varattavissa olevat ajat tuhotaan kalenterin piirron yhteydessä, joten niiden piirtämiseen ei tarvitse varautua).
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	<code>array[] kuukaudenTapaamiset:</code> <code>array[] kuukaudenVarattavissaOlevatAjat:</code> <code>int viikko:</code> <code>int vuosi:</code>
Palauttaa	<code>boolean: onnistuiko</code>

Funktio	<code>_2_ naytaPikkuKalenteri</code>
Käytetään	<code>_2_ naytaKalenterit</code>
Kutsuu	<code>_3_ haeKasittelemattomatTapaamiset</code> <code>_3_ haeKuukaudenVarattavatAjat</code> <code>_3_ haeTapaamiset</code>
Toiminta	Piirtää kuukauden ajoista koostuvan taulukon tietojen perusteella halutun kuukauden tiedot kalenterina. Piirtää samassa formaatissa opiskelijalle ja opetuutorille.
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	<code>array[] kuukaudenTapaamiset:</code> <code>array[] kuukaudenVarattavissaOlevatAjat:</code> <code>int kuukausi:</code> pikkukalenterissa näytettävä kuukausi (1-12) <code>int vuosi:</code> pikkukalenterissa näytettävän kuukauden vuosiluku <code>int isonKalenterinViikko:</code> isossa kalenterissa näytettävä viikko (1-52) <code>int isonKalenterinViikko:</code> isossa kalenterissa näytettävän viikon vuosiluku
Palauttaa	<code>boolean: onnistuiko</code>

6.2.2 Käyttäjät

Funktio	_2_ naytaOpetuutoriValikko
Käytetään	_2_ naytaRyhmanVaihtoSivu
Kutsuu	_3_ haeOpetuutoreidenNimet
Toiminta	Näyttää kaikki opetuutorit valikossa aakkosjärjestyksessä.
Toiminnan ehdot	
Parametrit	-
Palauttaa	-

6.2.3 Ryhmienhallinta

Funktio	_2_ naytaRyhmaValikko
Käytetään	_2_ naytaKayttajanTiedot _2_ naytaKayttajaTaulukko
Kutsuu	_3_ haeOpiskelijoidenJaRyhmienNimet _3_ haeRyhmienNimet
Toiminta	Näyttää opetuutorin (lukee session parametreista) ryhmien ja mahdollisesti opiskelijoiden nimet alasetoalikkossa aakkosjärjestyksessä. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Vain opetuutorille.
Parametrit	<i>bool naytetaanOpiskelijat</i> - Näytetäänkö opiskelijat listalla vai ei (näytetään aakkosjärjestyksessä) <i>bool naytetaanVainEiAktiiviset</i> - Näytetään vain ei-aktiiviset ryhmät, oletusvalintana teksti: "Ei-aktiiviset ryhmät" <i>string oletusValinta</i> - Sen ryhmän nimi joka näytetään oletuksena, jos tyhjä, ensimmäinen ryhmä on oletuksena.
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaSuperRyhmaValikko
Käytetään	_2_ naytaRyhmanVaihtoSivu
Kutsuu	_3_ haeOpiskelijoidenJaRyhmienNimet
Toiminta	Tulostaa valitun opetuutorin opiskelijoiden ja ryhmien nimet valikossa super-userin opiskelijan siirto -sivulla. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain super-userille.
Parametrit	<i>string opetunnus</i> : opetuutorin käyttäjätunnus
Palauttaa	-

Funktio	_2_ naytaSuperOpetuutoriJaRyhmaValikko
Käytetään	_2_ naytaRyhmanVaihtoSivu
Kutsuu	_3_ haeOpetuutoritJaRyhmat
Toiminta	Tulostaa kaikkien opetuutoreiden ja ryhmien nimet sekä opiskelijamäärän ryhmäkohtaisesti valikossa super-userin opiskelijan siirto -sivulla. Funktio saa käyttäjän tasoluokituksen sessiosta.
Toiminnan ehdot	Sivu on vain super-userille.
Parametrit	-:
Palauttaa	-

6.2.4 Sekalaiset

Funktio	_2_ muutaAikaKoodiPaivaykseksi
Käytetään	henkkoht_tapaamisen_tiedot.php
Kutsuu	
Toiminta	Muuttaa järjestelmän sisäisen aikakoodin käyttäjälle esitettävään muotoon
Toiminnan ehdot	
Parametrit	<i>int koodi</i> : muunnettava aikakoodi
Palauttaa	<i>string</i> : muunnostulos

Funktio	_2_ kirjauduUlos
Käytetään	_2_ naytaSivuPalkki
Kutsuu	_2_ tuhoaSessio _3_ suljeTietokantaYhteys
Toiminta	Sulkee tietokantayhteyden. Kirjautuu ulos järjestelmästä (tuhoaa sessionin) tai tulostaa virheilmoituksen jos se ei onnistunut. Siirtyy sisäänkirjautumissivulle.
Toiminnan ehdot	Käyttäjän on järjestelmässä sisäänkirjautuneena.
Parametrit	-
Palauttaa	-

Funktio	_2_ generoiTunnus
Käytetään	_2_ naytaOpiskelijatJaRyhmat
Kutsuu	_3_ loytyykoTunnus
Toiminta	Generoi käyttäjän nimestä tunnuksen, kutsuu funktiota joka tarkastaa ettei luotua tunnusta löydy vielä tietokannasta ja tulostaa sen käyttäjälle.
Toiminnan ehdot	Käyttäjän nimi ei voi olla tyhjä.
Parametrit	<i>string nimi</i> : käyttäjän nimi, josta tunnus generoidaan
Palauttaa	<i>String</i> : generoidun tunnuksen

6.3 Tietokannan hallinnointikerros

Funktio	_3_tarkistaTietokantayhteys
Käytetään	KAIKISSA 3-KERROKSEN FUNKTIOISSA
Kutsuu	
Toiminta	tarkistaa onko tietokantayhteyttä ja tarvittaessa avaa sen
Toiminnan ehdot	-
Parametrit	-:
Palauttaa	<i>boolean</i> : onnistuiko

7 Algoritmit

Algoritmisuunnittelu on tehty monimutkaisimpien funktioiden osalta.

7.1 _2_naytaIsoKalenteri()

Parametrit: array kuukaudenVarattavissaOlevatAjat: Tietokannasta haetut kalenterin kuukauden varattavissa olevat ajat

array kuukaudenTapaamiset: Tietokannasta haetut kalenterin kuukauden tapaamiset

int viikko: kalenterissa esitettävä viikko (1-52)

int vuosi: kalenterissa esitettävä vuosi

Funktion toiminta:

alusta (tilapäinen) varausIndeksiLaskurinollaksi

alusta (tilapäinen) tapaamisIndeksiLaskuri nollaksi

alusta (tilapäinen) aikaLaskuri nollaksi

asetta (tilapäinen) laskuri nollaksi

niin kauan kuin laskuri < kuukaudenVarattavissaOlevatAjat-taulukon alkioden määrä {

 jos kuukaudenVarattavissaOlevatAjat[laskuri] on tällä viikolla {

 varausIndeksiLaskuri = laskuri

 keskeytä

 }

 kasvata laskuria yhdellä

}

asetta (tilapäinen) laskuri nollaksi

niin kauan kuin laskuri < kuukaudenTapaamiset-taulukon alkioden määrä {

 jos kuukaudenTapaamiset[laskuri] on tällä viikolla {

 tapaamisIndeksiLaskuri = laskuri

 keskeytä

```

    }
    kasvata laskuria yhdellä
}

aloita taulukon piirto {
    siirry piirtämään ensimmäistä saraketta
    piirrä kellonajat allekkain

    käy läpi viikonpäivät maanantai -> perjantai {
        siirry piirtämään seuraavaa saraketta
        määritä päivän päivämäärä viikon ja vuoden perusteella
        tulosta päivämäärä sarakkeen yläreunaan
        alusta aikaLaskuri käsiteltävän päivän ensimmäiseksi ajaksi (8:00)

        mikäli aikaLaskuri ei vielä päivän viimeinen aika {

            jos kuukaudenVarattavissaOlevatAjat[varausIndeksiLaskuri] on vastaava aikaleima {
                jos merkintä ei ole tänään tai menneisyydessä
                    tulosta merkintä muunneltavassa muodossa edellisen tulostuksen alapuolelle
                muuten
                    tulosta merkintä ei-muunneltavassa muodossa edellisen tulostuksen alapuolelle
                kasvata varausIndeksiLaskuria yhdellä
            }
            jos kuukaudenTapaamiset[tapaamisIndeksiLaskuri] on vastaava aikaleima {
                jos merkintä ei ole tänään tai menneisyydessä
                    tulosta merkintä muunneltavassa muodossa edellisen tulostuksen alapuolelle
                muuten
                    tulosta merkintä ei-muunneltavassa muodossa edellisen tulostuksen alapuolelle
                jos tapaamisen kesto yli puoli tuntia
                    kasvata aikaLaskuria vastaavasti
                    kasvata tapaamisIndeksiLaskuria yhdellä
            }
            jos aikaLaskurin ajalle ei ole mitään merkintää
                tulosta aika tyhjänä edellisen tulostuksen alapuolelle
                kasvata aikaLaskuria puolella tunnilla
            }
        }
    }
}
lopeta taulukon piirto

```

7.2 `_2_naytaPikkuKalenteri()`

Parametrit:

array kuukaudenVarattavissaOlevatAjat: Tietokannasta haetut kalenterin kuukauden varattavissa olevat ajat

array kuukaudenTapaamiset: Tietokannasta haetut kalenterin kuukauden tapaamiset

int viikko: isossa kalenterissa esitettävä viikko (1-52)

int kuukausi: pikkukalenterissa esitettävä kuukausi (1-12)

int vuosi: kalenterissa esitettävä vuosi

Funktion toiminta:

alusta (tilapäinen) vkonPäiväLaskuri tyhjäksi

alusta (tilapäinen) muuttuja kkPaivienMaara nolllaksi

alusta (tilapäinen) boolean isonKalenterinViikko falseksi

aloita taulukon piirto {

 kkPaivienMaara = laske montako päivää tässä kuussa on
 piirrä ensimmäiselle riville viikonpäivät

 käy läpi kuukauden päivät 1 -> kkPaivienMaara {

 jos ((vkonPäiväLaskuri = tarkista mille viikonpäivälle käsiteltävä päivä osuu) == maanantai) {
 siirry piirtämään seuraavaa riviä
 jos uusi viikko == isossa kalenterissa näytettävä viikko
 isonKalenterinViikko = true

 }

 jos käsitellään kuukauden ensimmäistä päivää {
 piirrä riville tyhjiä soluja kunnes päästään kyseisen viikonpäivän kohdalle
 }

 /* etsi merkintöjä, tapaaminen voittaa varattavissa olevan ajan */

 jos tälle päivälle löytyy tapaaminen {

 jos !isonKalenterinViikko

 piirrä solu tapaamisen merkitsemisessä käytettävällä värillä

 muuten

 piirrä solu tapaamisen merkitsemisessä käytettävällä värillä ja vahvennettuna

 }

 muuten jos tälle päivälle löytyy varattavissa oleva aika {

 jos !isonKalenterinViikko

 piirrä solu varattavissa olevan ajan merkitsemisessä käytettävällä värillä

 muuten

 piirrä solu varattavissa olevan ajan merkitsemisessä käytettävällä värillä ja vahvennettuna

 }

```

    jos käsitellään sunnuntaita {
        isonKalenterinViikko = false
    }

    jos käsitellään kuukauden viimeistä päivää {
        piirrä riville tyhjiä soluja rivin loppuun asti
    }
}
lopeta taulukon piirto

```

7.3 _2_generoiTunnus()

Parametrit:

String käyttajaNimi: Syötteenä saatu käyttäjän nimi. Kaksiosainen. (Mahd kolme tai useampi osainen.)

String luotuTunnus: Funktion generoima tunnus

int moneskoYritys = 0 (oletusarvo): Monettako kertaa yritetään generoida tunnusta.

boolean löytyykoTunnus = false (oletusarvo): Tieto siitä, löydettiinkö tunnusta jo tietokannasta.

Funktion toiminta:

```
tee kerran tai niin kauan kuin löytyykoTunnus == true {
```

```
    jos käyttajanNimi alkuosa + käyttajanNimi loppuosan pituus on pienempi kuin 8 {
        luotuTunnus = käyttajanNimi alkuosa + käyttajanNimi loppuosa
```

```
        jos moneskoYritys ei ole 0 {
            luotuTunnus = luotuTunnus + arvotaan numero
        }
    }

```

```
    else {
        luotuTunnus = käyttajanNimi alkuosasta (moneskoYritys-määrä kirjaimia)
        + käyttajanNimi loppuosasta (8 - moneskoYritys-määrä kirjaimia)
    }
}

```

```
löytyyköTunnus = kutsutaan _3_löytyyköTunnus(luotuTunnus) (palauttaa boolean)
```

```
jos moneskoYritys = 8 {
    luotuTunnus = käyttajanNimi loppuosa + arvotaan numero
}

```



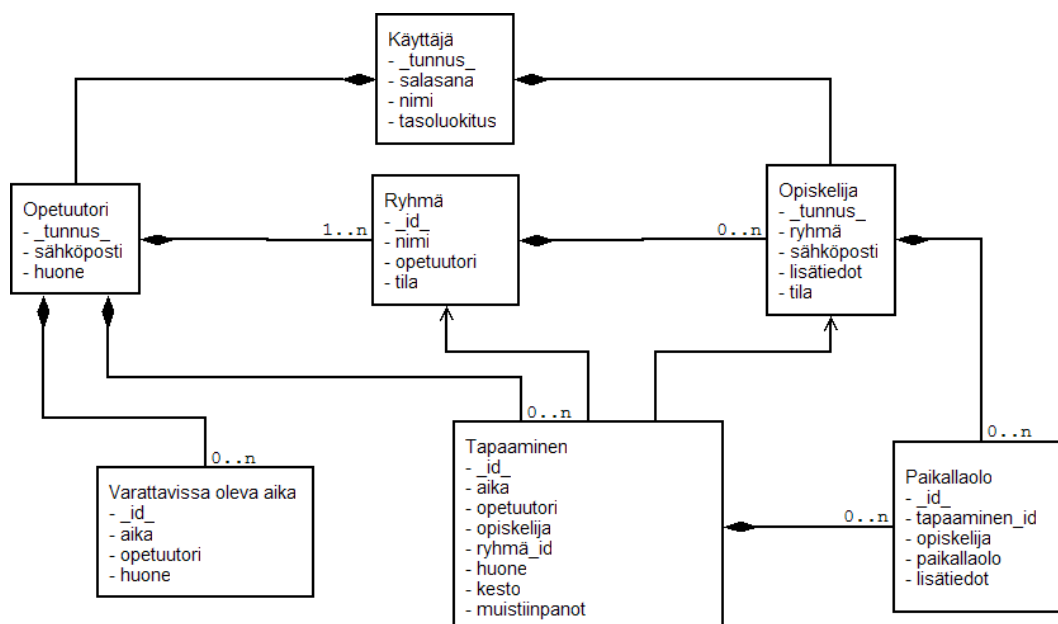
```
    kasvata moneskoYritys yhdellä  
  }  
  palauta luotuTunnus
```

8 Tietorakenteet

8.1 Tietokanta

Tietokannan sisältö ja rakenne on esitetty kuvassa 24. Alaviivoilla merkityt attribuutit tarkoittavat taulun avainattribuutteja.

Tietokannassa käytettävä merkistö on UTF-8.



Kuva 24: Tietokannan sisältö ja rakenne

Tietokannan taulut sekä luomisessa käytettävät SQL-lauseet esitetään seuraavissa kappaleissa.

Sovitut kenttien arvot:

Käyttäjä:

tasoluokitus: 1=opiskelija, 2=opetuuturi, 3=superuser

Opiskelija

tila: 1=läsnäoleva, 2=poissaoleva, 3=keskeyttänyt, 4=suorittanut

Ryhmä:

tila: 1=aktiivinen, 0=ei-aktiivinen

Tapaaminen, varattavissa oleva aika:

aika: UNIX-aika

kesto: sekunteja

8.1.1 Käyttäjä

Käyttäjä toimii kolmen käyttäjän (super-user, opetuuturi, opiskelija) 'ylitauluna'. Taulu sisältää kaikki eri käyttäjäryhmille yhteiset attribuutit. Super-user toteutetaan käyttäjänä, eli käyttäjäryhmälle ei ole erillistä 'alitaulua' toisin kuin opetuutoreille ja opiskelijoille.

Käyttäjä-taulu luodaan tietokantaan seuraavan lauseen avulla:

```

CREATE TABLE kayttaja (
  tunnus VARCHAR2(64) NOT NULL,
  salasana VARCHAR2(32),
  nimi VARCHAR2(64) NOT NULL,

```

```
tasoluokitus NUMBER(1) DEFAULT '1',
PRIMARY KEY tunnus
);
```

Opetuutori

```
CREATE TABLE opetuutori (
tunnus VARCHAR2(64) NOT NULL,
sahkoposti VARCHAR2(64),
huone VARCHAR2(8),
PRIMARY KEY (tunnus),
FOREIGN KEY (tunnus) REFERENCES kayttaja(tunnus),
ON DELETE CASCADE
);
```

Opiskelija

```
CREATE TABLE opiskelija (
tunnus VARCHAR2(64) NOT NULL
ryhma_id NUMBER NOT NULL
sahkoposti VARCHAR2(64),
lisatiedot VARCHAR2(1024),
tila NUMBER(1) DEFAULT '1',
PRIMARY KEY (tunnus),
FOREIGN KEY (tunnus) REFERENCES kayttaja(tunnus)
ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (ryhma) REFERENCES ryhma(nimi)
);
```

Opiskelijan riippuvuus sekä ryhmästä että opetuutorista on tässä toteutettu siten, että opetuutoria tai ryhmää ei voi poistaa, mikäli niihin viittaavia opiskelijoita löytyy järjestelmästä.

Ryhmä

Ryhmällä on oma tunnus, ryhmän nimi, mutta lisäksi ryhmien yksilöinnissä käytetään opetuutorin tunnusta, koska kahdella opetuutorilla voi olla samanniminen ryhmä. Ryhmän tila voi olla aktiivinen (1) tai ei-aktiivinen (0),

Ryhmä-taulu luodaan seuraavasti:

```
CREATE TABLE ryhma (
id NUMBER,
nimi VARCHAR2(64) NOT NULL,
opetuutori VARCHAR2(64) NOT NULL,
tila NUMBER(1) DEFAULT '1',
```

```

PRIMARY KEY (id),
FOREIGN KEY (opetuutori) REFERENCES opetuutori(tunnus) ON DELETE
CASCADE
);

```

Ryhmä-taululla on siis viiteavain opetuutorin tunnukseen. Koska ryhmän olemassa olo on riippuvainen opetuutorin olemassaolosta, se tuhoetaan, mikäli ryhmän omistava opetuutori tuhoetaan.

Varattavissa oleva aika

Tauluun talletetaan Opetuutorin valitsemia hänelle sopivia aikoja, joista opiskelija tai opetuutori itse voi tehdä varauksia. Kun varattavissa oleva aika varataan tapaamiseksi, aika poistuu varattavissa olevien aikojen taulusta. Aika-attribuutin arvolla tarkoitetaan varattavissa olevan ajan alkamisajankohtaa (UNIX-aika). Varattavissa olevien aikojen kesto on aina 1800 sekuntia.

```

CREATE TABLE varattavissaoleva-aika (
id NUMBER,
aika NUMBER(10) NOT NULL,
opetuutori VARCHAR2(64) NOT NULL,
huone VARCHAR2(8),
PRIMARY KEY (id)
FOREIGN KEY (opetuutori) REFERENCES opetuutori(tunnus) ON DELETE
CASCADE
);

```

Tapaaminen

Tapaamistauluun talletetaan varattuja tapaamisia ja niiden tiedot. Aika-attribuutin arvolla tarkoitetaan tapaamisen alkamisajankohtaa (UNIX-aika). Tapaamisen kesto-attribuutin arvo on tapaamisen kesto sekunteina.

```

CREATE TABLE tapaaminen (
id NUMBER,
aika NUMBER(10) NOT NULL,
opetuutori VARCHAR2(64) NOT NULL,
opiskelija VARCHAR2(64),
ryhma_id NUMBER,
huone VARCHAR2(8),
kesto NUMBER(5) NOT NULL,
muistiinpanot VARCHAR (1024),
PRIMARY KEY (id)
FOREIGN KEY (opetuutori) REFERENCES opetuutori(tunnus) ON DELETE
CASCADE,

```

```
FOREIGN KEY (opiskelija) REFERENCES opiskelija(tunnus) ON DELETE
CASCADE,
FOREIGN KEY (ryhma_ id) REFERENCES ryhma(id) ON DELETE CASCADE,
);
```

Tapaaminen on aina opetuutorin ja joko opiskelijan tai ryhmän välillä. Tässä taulussa on "vaihtoehtoinen" viittaus opiskelijaan tai ryhmään, ts. toinen attribuuteista 'opiskelija' ja 'ryhma' on aina tyhjä.

Viiteavaimet on määritelty siten, että mikäli siis mikään tapaamisen osapuolista tuhoetaan järjestelmästä, myös tapaaminen tuhoetaan.

Paikallaolotieto

Paikallaolotieto-taulussa talletaan tiedot tapaamisissa paikallaolleista opiskelijoista. Jos tapaaminen taulun rivi poistetaan, myös siihen liittyvä paikallaolotieto-taulun rivi poistuu kannasta. Henkilökohtaiseen tapaamiseen liittyy yksi paikallaolotieto, ryhmätapaamiseen liittyy yksi paikallaolotieto jokaista ryhmän opiskelijaa varten. Paikallaolo-attribuutin vaihtoehtoiset arvot ovat paikalla (0), poissa (1) ja poissa hyväksyttävästi (2).

```
CREATE TABLE paikallaolotieto (
id NUMBER,
tapaaminen_ id NUMBER NOT NULL,
opiskelija VARCHAR2(64) NOT NULL,
paikallaolo NUMBER(1),
lisatiedot VARCHAR2(64),
PRIMARY KEY (id),
FOREIGN KEY (tapaaminen_ id) REFERENCES tapaaminen(id) ON DELETE
CASCADE,
FOREIGN KEY (opiskelija) REFERENCES kayttaja(tunnus) ON DELETE CASCADE,
);
```

8.1.2 Käyttäjänäkymät

Opetuutori- ja opiskelija-taulujen käyttöä voidaan helpottaa luomalla ko. taulut käyttäjä-taulun kanssa yhdistäviä tietokantanäkymiä käyttäjän järjestelmän käytön alkamisen yhteydessä. Näkymien avulla kaksi taulua voidaan näennäisesti yhdistää yhdeksi tauluksi, jolloin kyselyjen tekeminen helpottuu.

Näkymien luomisessa käytettävät SQL-lauseet on esitetty alla.

Opiskelija

```
CREATE VIEW opiskelijanakyma (tunnus, salasana, nimi, sahoposti,
ryhma, lisatiedot, tila) AS
SELECT kayttaja.tunnus, kayttaja.salasana, kayttaja.nimi,
```

```
opiskelija.sahkoposti, opiskelija.ryhma_id, opiskelija.lisatiedot,  
opiskelija.tila  
FROM kayttaja, opiskelija  
WHERE kayttaja.tunnus = opiskelija.tunnus;
```

Opetuutori

```
CREATE VIEW opetuutorinakyma (tunnus, salasana, nimi, sahkoposti, huone)  
AS  
SELECT kayttaja.tunnus, kayttaja.salasana, kayttaja.nimi,  
opetuutori.sahkoposti, opetuutori.huone  
FROM kayttaja, opetuutori  
WHERE kayttaja.tunnus = opetuutori.tunnus;
```

8.1.3 Muut taulut

Näiden lisäksi tarvitaan seuraavat taulut, jotta Oracle osaisi automaattisesti kasvattaa ID-kenttien arvoja lisäyksissä.

```
CREATE SEQUENCE ryhma_seq  
START WITH 1  
INCREMENT BY 1  
NOMAXVALUE  
NOMINVALUE  
ORDER;
```

```
CREATE SEQUENCE varattavissaoleva aika_seq  
START WITH 1  
INCREMENT BY 1  
NOMAXVALUE  
NOMINVALUE  
ORDER;
```

```
CREATE SEQUENCE tapaaminen_seq  
START WITH 1  
INCREMENT BY 1  
NOMAXVALUE  
NOMINVALUE  
ORDER;
```

```
CREATE SEQUENCE paikallaolotieto_seq  
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1  
NOMAXVALUE  
NOMINVALUE  
ORDER;
```

```
CREATE TRIGGER ryhma_ trig  
BEFORE INSERT ON ryhma REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
SELECT ryhma_ seq.nextval into :NEW.id FROM DUAL;  
END;  
/
```

```
CREATE TRIGGER varattavissaoleva aika_ trig  
BEFORE INSERT ON varattavissaoleva aika REFERENCING NEW AS NEW OLD AS  
OLD  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
SELECT varattavissaoleva aika_ seq.nextval into :NEW.id FROM DUAL;  
END;  
/
```

```
CREATE TRIGGER tapaaminen_ trig  
BEFORE INSERT ON tapaaminen REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
SELECT tapaaminen_ seq.nextval into :NEW.id FROM DUAL;  
END;  
/
```

```
CREATE TRIGGER paikallaolotieto_ trig  
BEFORE INSERT ON paikallaolotieto REFERENCING NEW AS NEW OLD AS OLD  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
SELECT paikallaolotieto_ seq.nextval into :NEW.id FROM DUAL;  
END;  
/
```