

# **Suunnitteludokumentti**

HeTLi

Helsinki 20.7.2005  
Ohjelmistotuotantoprojekti  
HELSINGIN YLIOPISTO  
Tietojenkäsittelytieteen laitos

**Kurssi**

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

**Projektiryhmä**

Juha Halme

Isto Havu

Jussi Heinonen

Petteri Järvinen

Kristo Kurten

Niko Lindqvist

Sami Pölkkyen

**Asiakas**

Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskus

**Johtoryhmä**

Juha Taina

**Kotisivu**

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

**Versiohistoria**

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
1.0	15.6.2005	Ensimmäinen versio
1.1	21.6.2005	Luku 5 Tietokannan kuvaus
1.1b	22.6.2005	Luku 7.1. Välikerroksen komponenttikuvaukset
1.2	4.7.2005	Lisätty ansiomerkit taulu tietokantaan, poistettu luku 6 rajapintakuvaus samalla entinen luku 7 muuttunut luvuksi 6, lisätty 6.4. Raportointikomponentit
1.3	6.7.2005	Muutettiin lukujen numerointia: 6, 7, 8 ja 9 sisältävät eri osa-alueiden komponenttikuvaukset. Tarkennettiin välikerroksen (luku 6) komponenttikuvauksia.
1.4	8.7.2005	Luku 8 Laskentakomponenttien kuvaukset

- 1.5 11.7.2005 Luku 7 Tietokantakomponenttien kuvaukset
- 1.6 12.7.2005 Luvut 8.2 Laskuri-luokka ja 8.3 Historia-luokka
- 1.7 12.7.2005 Luku 9 Käyttöliittymä
- 1.7b 14.7.2005 Lisäyksiä lukuun 8.1 ja korjauksia lukuun 8.2
- 1.8 15.7.2005 Luku 5 tietokantaan henkilö-tauluun lisätty kotikunta attribuutti. Lisätty lukuun 7 Tietokantakomponentit, talleta ja poista -metodit.
- 1.9 16.7.2005 Lukuun 4 osajärjestelmien palvelut ja yhteistyö.
- 2.0 18.7.2005 Luku 5 tietokantaan henkilö-tauluun lisätty id attribuutti. Lisätty lukuun 7 Tietokantakomponentit, talletaSalasana ja haeHenkiloManager –metodit.
- 2.1 19.7.2005 Suuria muutoksia lukuun 8 Laskentakomponenttien kuvaukset
- 2.2 19.7.2005 Tarkennettiin ja muokattiin luvun 6 Välikerroksen komponenttikuvauksia.
- 2.3 20.7.2005 Lukuun 9 vaihdettiin kuvia ja tehtiin muita lisäyksiä
- 2.4 20.7.2005 Lukuun 6 korjauksia.
- 2.5 21.7.2005 Tarkastustilaisuuden korjauksia ja lisäyksiä
- 2.6 21.7.2005 Tehtiin tarkastustilaisuudessa ilmenneet muutokset lukuun 6.
- 2.7 22.7.2005 Tehtiin tarkastustilaisuudessa ilmenneet muutokset lukuun 7.
- 2.8 22.7.2005 Laskuri-luokan laskeTaydetLMKuukaudet-metodin kuvaus (8.2.4)
- 2.9 23.7.2005 Lisättiin omat actionit uuden henkilön ja virkavapaan tallentamiselle tietokantaan.
- 3.0 25.7.2005 Pieniä korjauksia

<b>1 Johdanto.....</b>	<b>1</b>
1.1 Tuotteen tausta ja tarkoitus.....	1
1.2 Tärkeimmät vaatimukset .....	1
1.3 Käytetyt lyhenteet .....	2
<b>2 Järjestelmän yleiskuvaus.....</b>	<b>4</b>
2.1 Sovellusalueen kuvaus .....	4
2.2 Järjestelmän yleiskaavio .....	4
2.3 Järjestelmän liittyminen ympäristöönsä.....	5
2.4 Suoritusympäristö.....	5
<b>3 Suunnittelun ja toteutuksen rajoitteet .....</b>	<b>5</b>
3.1 Noudatettavat standardit ja tarvittavat ohjelmat.....	5
3.2 Luokkakirjastot ja ajurit .....	6
3.3 Ohjelmointikieli ja -tyyli.....	6
<b>4 Arkkitehtuurikuvaus .....</b>	<b>7</b>
4.1 Järjestelmän osajärjestelmät .....	7
4.2 Osajärjestelmien tarjoamat palvelut ja yhteistyö.....	8
<b>5 Tietokannan kuvaus.....</b>	<b>9</b>
5.1 Henkilo-taulu.....	11
5.2 Tapahtuma-taulu .....	12
5.3 Virkavapaa-taulu .....	12
5.4 Henkilon_osaamiset-taulu .....	13

5.5	Henkilon_kunniamerkit-taulu .....	14
5.6	Henkilon_ansiomerkit-taulu .....	14
5.7	Osaamiset-taulu.....	14
<b>6</b>	<b>Välikerroksen komponenttikuvaukset.....</b>	<b>15</b>
6.1	BaseAction-luokka .....	15
6.1.1	sessioLisaaOlio .....	15
6.1.2	sessioPoistaOlio .....	16
6.1.3	sessioPaivitaOlio.....	16
6.1.4	findSuccess .....	17
6.1.5	findFailure.....	17
6.2	LoginAction-luokka .....	17
6.3	HenkilotiedotTallennaUusiAction-luokka.....	18
6.4	HenkilotiedotTallennaAction-luokka.....	19
6.5	TapahtumaAction-luokka .....	20
6.6	TapahtumaLaskeTallennaAction-luokka.....	21
6.7	TapahtumaTallennaAction-luokka .....	21
6.8	TapahtumaPoistaAction-luokka.....	22
6.9	LisaaVirkavapaaAction-luokka .....	22
6.10	TallennaVirkavapaaAction-luokka.....	23
6.11	PoistaVirkavapaaAction-luokka .....	24
6.12	PoistaErityisosaaminenAction-luokka.....	24
6.13	LisaaErityisosaaminenAction-luokka .....	25

6.14	PoistaAnsiomerkkiAction-luokka .....	25
6.15	AnsiomerkkiMyonnettyAction-luokka .....	26
6.16	LisaaKunniamerkkiAction-luokka .....	26
6.17	PoistaKunniamerkkiAction-luokka .....	27
6.18	HenkilostokyselyAction-luokka .....	27
6.19	AsetaHenkiloManagerAction-luokka .....	28
6.20	HenkiloLuetteloSuppeaAction-luokka.....	28
6.21	HenkiloLuetteloAction-luokka .....	29
6.22	VuosikorotusLuetteloOpettajatAction-luokka.....	29
6.23	VuosikorotusLuetteloMuutAction-luokka .....	29
6.24	KoulutuslistausAction-luokka .....	30
6.25	ElakelaisluetteloAction-luokka.....	30
6.26	AsetuksetAction-luokka .....	31
6.27	AsetuksetVaihdaSalasanaAction-luokka.....	31
6.28	AsetuksetPoistaErityisosaaminenAction-luokka .....	32
6.29	AsetuksetLisaaErityisosaaminenAction-luokka .....	32
<b>7</b>	<b>Tietokantakomponenttien kuvaukset .....</b>	<b>33</b>
7.1	TietokantaYhteys-luokka.....	33
7.2	konstruktori: public TietokantaYhteys .....	33
7.3	avaaYhteys.....	34
7.4	suljeYhteys.....	34
7.5	haeHenkilot.....	34

7.6	talletaHenkilo .....	35
7.7	haeHenkilonTapahtumat .....	35
7.8	talletaHenkilonTapahtuma .....	36
7.9	poistaHenkilonTapahtuma .....	36
7.10	haeTapahtumanVirkavapaat.....	36
7.11	talletaTapahtumanVirkavapaa .....	36
7.12	poistaTapahtumanVirkavapaa.....	37
7.13	haeHenkilonOsaamiset.....	37
7.14	talletaHenkilonOsaaminen.....	38
7.15	poistaHenkilonOsaaminen .....	38
7.16	haeHenkilonKunniamerkit .....	38
7.17	talletaHenkilonKunniamerkki.....	39
7.18	poistaHenkilonKunniamerkki .....	39
7.19	haeHenkilonAnsiomerkit .....	39
7.20	talletaHenkilonAnsiomerkki.....	39
7.21	poistaHenkilonAnsiomerkki .....	40
7.22	haeOsaamiset.....	40
7.23	talletaOsaaminen.....	40
7.24	OnkoOsaaminenKaytossa .....	41
7.25	poistaOsaaminen .....	41
7.26	talletaSalasana.....	41
7.27	haeHenkiloManager .....	41

<b>8</b>	<b>Laskentakomponenttien kuvaukset .....</b>	<b>42</b>
<b>8.1</b>	<b>Laskenta-luokka.....</b>	<b>42</b>
8.1.1	kasitteleHenkilo .....	42
8.1.2	kasitteleTapahtumaTyo.....	43
8.1.3	kasitteleTapahtumaTutkinto .....	44
8.1.4	laskeTyosuhdeEhdotukset.....	44
8.1.5	laskeMVKEhdotus .....	44
8.1.6	laskeVLEhdotus .....	45
8.1.7	laskeKLEhdotus .....	45
8.1.8	laskeAMEhdotus.....	46
8.1.9	laskeLOEhdotus .....	46
8.1.10	laskeVirkavapaaEhdotukset.....	47
8.1.11	laskeVvMVKEhdotus .....	47
8.1.12	laskeVvVLEhdotus .....	47
8.1.13	laskeVvKLEhdotus .....	48
8.1.14	laskeVvAMEhdotus .....	48
8.1.15	laskeVvLOEhdotus .....	49
8.1.16	laskeVuosilomapaivat .....	49
8.1.17	laskeSeuraavaMVKPvm .....	50
8.1.18	laskeSeuraavaVLPvm .....	50
8.1.19	laskeSeuraavaKLPvm .....	50
8.1.20	laskeSeuraavaAMPvm.....	51



8.1.21	maaritaMVK .....	51
8.1.22	maaritaVL .....	51
8.1.23	maaritaKL .....	52
8.1.24	maaritaAM .....	52
8.1.25	seuraavaKuukausi .....	52
<b>8.2</b>	<b>Laskuri-luokka.....</b>	<b>53</b>
8.2.1	laskePaivienMaara .....	53
8.2.2	laske18KalenteriPaivanKuukaudet.....	53
8.2.3	laskeKokonaisetVvKuukaudet.....	54
8.2.4	laskeTaydetLMKuukaudet.....	54
<b>9</b>	<b>Käyttöliittymä.....</b>	<b>56</b>
<b>9.1</b>	<b>Yleiskuvaus.....</b>	<b>56</b>
<b>9.2</b>	<b>Käytettävät tekniikat .....</b>	<b>56</b>
<b>9.3</b>	<b>Sivukartta .....</b>	<b>56</b>
<b>9.4</b>	<b>Poikkeustilanteet.....</b>	<b>58</b>
9.4.1	Syötteiden tarkistukset .....	58
9.4.2	Generoitavat virheilmoitussivut.....	58
<b>9.5</b>	<b>Sivujen tietosisältö ja toiminnot .....</b>	<b>58</b>
9.5.1	Sessio-attribuutti ja HenkiloManager-olio.....	58
9.5.2	Kirjautuminen.jspx.....	60
9.5.3	Henkilotiedot.jspx.....	60
9.5.4	UusiHenkilo.jspx .....	61

9.5.5	Tapahtumat.jspx.....	62
9.5.6	TapahtumaTiedot.jspx .....	63
9.5.7	UusiTapahtuma.jspx .....	64
9.5.8	Henkilostokyselyt.jspx.....	65
9.5.9	Asetukset.jspx .....	66
<b>9.6</b>	<b>Raportit.....</b>	<b>67</b>
9.6.1	Henkiloluettelo.jspx .....	67
9.6.2	Henkiloluettelo_suppea.jspx.....	67
9.6.3	Vuosikorotusluettelo_opettajat.jspx.....	68
9.6.4	Vuosikorotusluettelo_muut.jspx .....	69
9.6.5	Koulutuslistaus.jspx .....	69
9.6.6	Elakelaisluettelo.jspx .....	69
9.6.7	Tyohistoria.jspx (Nimikirjanote) .....	70
9.6.8	Vuosikorotusilmoitus.jspx .....	70

# 1 Johdanto

Tämä suunnitteludokumentti kuvaa toteutettavan HeTLi-järjestelmän teknisen toteutuksen näkökulmasta. Dokumentin perusteella kuka tahansa teknisesti osaava henkilö voisi toteuttaa kuvatun järjestelmän. Suunnitteludokumentti on siis ohje siitä, kuinka järjestelmä tulisi rakentaa. Dokumentti kuvaa järjestelmän luokkarakenteen ja käyttöliittymän. Toteutusvaihe aloitetaan tämän dokumentin hyväksymisen jälkeen. Järjestelmän projektin jälkeinen ylläpito, päivitys ja korjaukset helpottuvat, kun tämän dokumentin tiedot ovat saatavilla.

## 1.1 Tuotteen tausta ja tarkoitus

Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskuksella (IJKK:lla) on käytössään Sco-Unix:in päällä toimivassa Informix-tietokannassa oppilaitoksen henkilöstöhallintaohjelma, johon kirjataan mm. hyväksi luettavat työsuhteet ja tutkinnot, joiden perusteella ohjelmasta saadaan palkan määrittelyä varten kokemuslisät, määrävuosikorotukset, vuosisidonnaiset lisät, vuosilomaoikeudet sekä mm. ansiomerkkien saantipäivät. Aika on käymässä palvelimen ohi ja ohjelma ei ole siirrettävissä nykyjärjestelmiin.

Syksyllä 2004 toteutettiin OHTU-projektina vastaavanlainen järjestelmä, mutta asiakas ei pystynyt ottamaan sitä käyttöön, lähinnä huonon käyttöliittymän takia. Tämän projektin tarkoituksena on rakentaa helppokäyttöinen WEB-pohjainen järjestelmä, jonka toteutuksessa käytetään mahdollisuuksien mukaan syksyn projektiryhmän luomia laskenta- ja tietokantakomponentteja.

## 1.2 Tärkeimmät vaatimukset

Erityistä huomiota tulee kiinnittää käyttöliittymän loogisuuteen ja helppokäyttöisyyteen. Järjestelmän on myös oltava turvallinen, joten järjestelmään pääsee vain käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Tietokannasta on pystyttävä hakemaan, lisäämään ja muuttamaan tietoa ja lisäksi on pystyttävä tuottamaan useita erilaisia raportteja. Loppukäyttäjältä ei voida odottaa teknisen arkkitehtuurin tuntemusta eikä muutakaan teknistä osaamista. Lisäksi järjestelmän täytyy toimia oikeellisesti myös silloin kun käyttäjä tekee virheen, esim. niin että järjestelmä ei hyväksy virheellistä syötettä. Tarkemmin järjestelmän vaatimukset on kuvattu vaatimusdokumentissa.

## 1.3 Käytetyt lyhenteet

### CVS

Concurrent Versions System. Versionhallintaohjelmisto, joka on luotu helpottamaan ohjelmistojen versionhallintaa.

### Java

Sun Java v. 1.5. Ohjelmointikieli, jota käytetään projektin toteutuksessa.

### JDBC-ajuri

Java DataBase Connectivity -ajuri, mahdollistaa tietokantakutsut palvelinsovelmista.

### JDBC-yhteys

Hoitaa yhteyden tietokantaan, jonne järjestelmän tiedot on talletettu.

### JTDS-ajuri

Java DataBase Connectivity -ajuri, open source -versio MS SQL Serverille.

### Käyttöliittymä

Se osa järjestelmästä, joka näkyy loppukäyttäjälle ja jolla järjestelmää käytetään.

### Käyttötapaus

Käyttötapauksessa kuvataan käyttäjän tavoite jonkin päämäärän saavuttamiseksi, ja mahdollisimman yksityiskohtaiset tiedot tilanteen taustoista (tilatiedot).

Käyttötapauksessa ei oteta mitään kantaa tekniseen toteutukseen. Käyttötapaukset ovat olennainen osa käyttöliittymäsuunnittelua.

### Luokka

Java-ohjelmointikielessä yksi kokonaisuus, kuten taulu tietokannassa.

### Luokkarakenne

Kuvaa järjestelmän teknisen (luokkien väliset suhteet) rakenteen korkealla tasolla.

### Metodi

Java-luokan sisällä oleva aliohjelma, jota voidaan kutsua itse luokasta tai toisesta Java-luokasta.

### MS SQL Server

Järjestelmän palvelimella oleva tietokanta

**Olio**

Java-luokan ilmentymä.

**Pakkaus**

Pakkaus on tapa kerätä yhteen toisiinsa jollain tavalla liittyvät ohjelmaluokat.

**SQL**

Structured Query Language. Standardoitu kieli, jolla voidaan määrittää erilaisia tietokantaoperaatioita.

**Struts**

Suosittu ja ilmainen ohjelmistokehys, joka tarjoaa välikerroksen palvelut Internet-sovelluksiin.

**Sitemesh**

Internet-käyttöliittymien ohjelmistokehys, jonka avulla voidaan helposti näyttää yhtenäiset käyttöliittymäelementit kaikilla sovelluksen sivuilla, ilman käyttöliittymäkoodin kopiointia.

**Tietokanta**

Jotain käyttötarkoitusta varten laadittu kokoelma toisiinsa liittyviä säilytettäviä tietoja. Tietokannan teknisiä ominaisuuksia ovat mm. tiedon riippumattomuus sitä käsittelevistä ohjelmista, tietojen samanaikainen käyttö, monipuoliset tiedonhakumahdollisuudet, tietojen suojaus, mutkikkaat riippuvuudet tietojen välillä ja automaattinen varmistus ja elpyminen häiriöistä.

**Tilatieto**

Käyttötapauksissa tilatiedot kertovat kaikki taustatekijät, jotka vaikuttavat käyttäjän tavoitteen saavuttamiseen.

**TKTL**

Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos.

## 2 Järjestelmän yleiskuvaus

Luvussa kuvataan järjestelmän tarkoitus ja suhde asiakkaan ympäristöön ja sovellusalueeseen.

### 2.1 Sovellusalueen kuvaus

HeTLi-projektissa tuotetaan Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskukselle henkilöstöhallintajärjestelmä. Järjestelmään kirjataan ja ylläpidetään talossa työskentelevien henkilöiden henkilö-, työsuhde- ja koulutustiedot. Näiden käyttäjän syöttämien tietojen perusteella järjestelmä laskee kullekin työntekijälle kuuluvat etuisuudet, kuten palkkalisät ja vuosilomaoikeuden. Järjestelmän laskemat etuisuudet lasketaan voimassa olevan työehtosopimuksen mukaisesti.

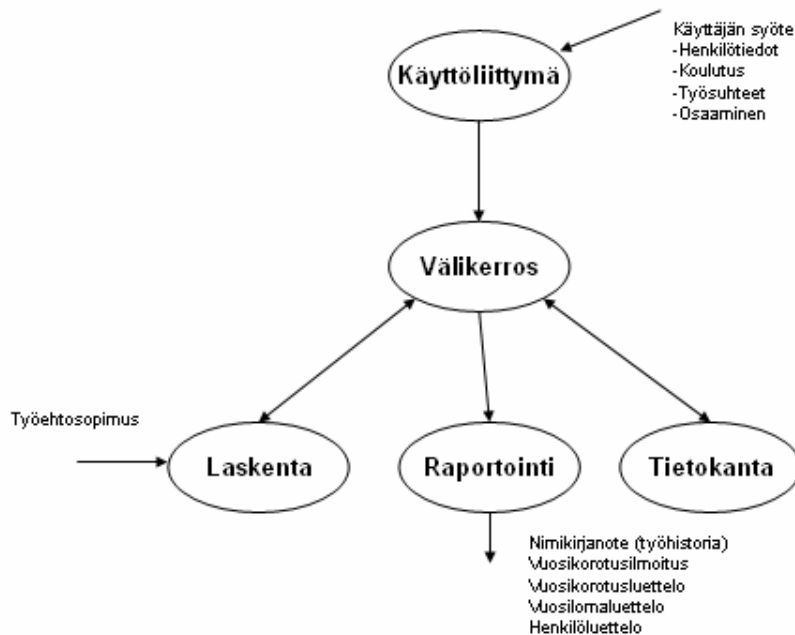
Järjestelmään tallennettujen tietojen ja järjestelmän laskemien etuisuuksien perusteella muodostetaan raportteja ja luetteloita, jotka esitetään käyttäjälle sekä ruudulla että paperille tulostettuna.

### 2.2 Järjestelmän yleiskaavio

Kuvassa 1 esiintyvässä järjestelmän yleiskaaviossa näkyy järjestelmän ulkopuolelta saamat syötteet ja sen muodostamat tulosteet ja tiedon kulku järjestelmän sisällä.

Järjestelmä saa käyttäjältä syötteenä henkilön tiedot sekä henkilöön liittyvät tapahtumat, joita on henkilön koulutustiedot, työkokemus ja osaaminen. Käyttäjän syöttämät tiedot tallennetaan tietokantaan. Järjestelmän käyttämän tietokannan rakenne ja tallennettavien tietojen muoto kuvataan tarkemmin tietokantakuvausluvussa 5.

Järjestelmän varsinaiset toiminnot ovat erilaisten raporttien muodostaminen ja etuisuuksien laskeminen. Etuisuuksien laskenta toteutetaan järjestelmän suunnitteluvaiheessa voimassa olevan työehtosopimuksen mukaiseksi.



Kuva 1: Järjestelmän yleiskaavio

### 2.3 Järjestelmän liittyminen ympäristöönsä

Järjestelmä muodostaa itsenäisen kokonaisuuden, joka ei ole osana muuta järjestelmää eikä ole riippuvainen minkään muun järjestelmän toiminnasta.

### 2.4 Suoritusympäristö

Järjestelmää käytetään Internet-selaimella. Oletusselaimena Internet Explorer 6.0, mutta ohjelmaa voidaan käyttää myös muilla selaimilla kuten Opera 8.0 tai Firefox 1.0.

## 3 Suunnittelun ja toteutuksen rajoitteet

Tässä luvussa määritellään rajoitukset suunnittelulle ja toteutukselle. Rajoitukset koskevat teknistä toimintaympäristöä ja tiettyjä standardeja.

### 3.1 Noudatettavat standardit ja tarvittavat ohjelmat

Sovelluksen käyttäjän työasemassa on oltava tietoliikenneyhteys palvelimelle, jossa sovellus sijaitsee. Sovellus ei vaadi mitään tiettyä Internet-selainta toimiakseen. Selaimen

tulee olla kuitenkin suhteellisen tuore versio, kuten Firefox 1.0, Internet Explorer 6.0 tai Opera 8.0.

Sovelluspalvelimena toimii Tomcat 5.5.9 ja tietokantapalvelimena MS SQL Server 2000. Toteutusvaiheessa projektin jäsenet käyttävät asiakkaan tiloissa olevaa yhteistä tietokantaa, mutta sovelluspalvelimet asennetaan jokaisen toteutuksessa mukana olevan projektijäsenen omalle koneelle.

### **3.2 Luokkakirjastot ja ajurit**

Sovelluksen käyttöliittymä rakennetaan standardeja noudattaen, (X)HTML, CSS, JavaScript ja JSP-kieliä käyttäen. Käyttöliittymän rakennuksessa käytetään myös Strutsin ja JSTL:n tarjoamia valmiita JSP-tageja sekä EL-kieltä ja Sitemeshiä.

Välikerroksen tehtävää hoitaa Struts 1.2.7. Struts tarjoaa rajapinnan käyttöliittymän ja varsinaisen sovelluslogiikan välille.

Tietokanta-ajurina käytetään Open Source JTDS -ajuria.

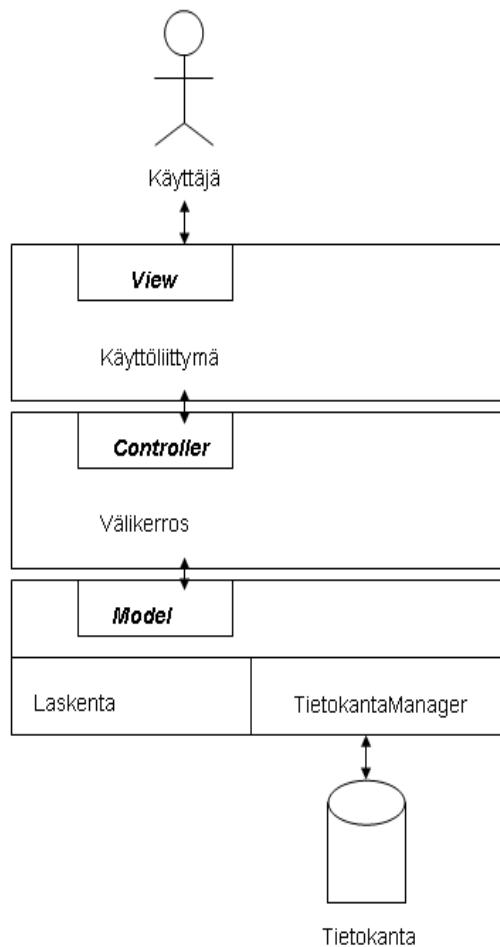
### **3.3 Ohjelmointikieli ja -tyyli**

Sovellus kirjoitetaan Sunin kehittämällä Java 1.5 -ohjelmointikielellä. Ohjelmakoodin ulkoasussa pyritään noudattamaan Java Code Conventions -spesifikaatiota. Koodi kommentoidaan siten, että siitä voidaan generoida Javadoc-dokumentaatio.

Dokumentointi- ja kommentointikieli on suomi. Java-luokkien nimet ovat suomeksi. Metodien ja muuttujien nimet ovat pääosin suomeksi. Osa metodeista on englanniksi, johtuen nimien universaalista käyttötavasta. Tietokannan attribuutteja vastaavat muuttujat on nimetty suomeksi ja vastaavilla nimillä kuin tietokannassa, jotta vältetään sekaannuksilta.

Versionhallintaan käytetään CVS-versionhallintajärjestelmää.





Kuva 2: Kerrosarkkitehtuuri

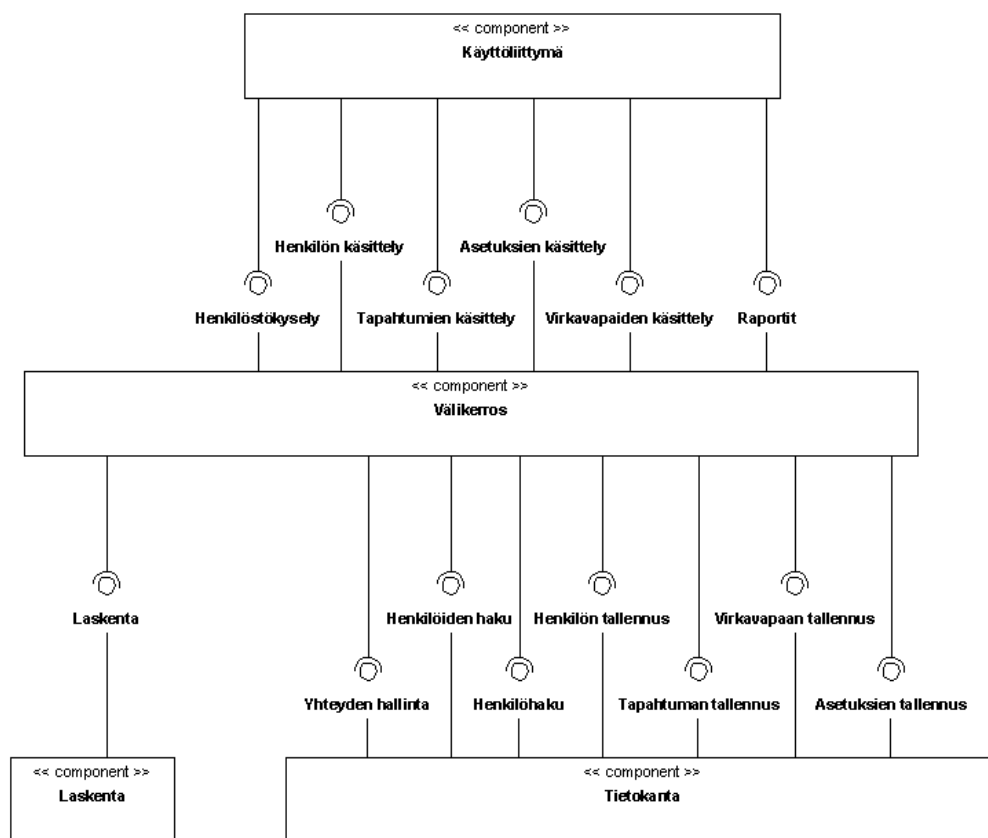
## 4 Arkkitehtuurikuvaus

Tässä luvussa kuvataan sovelluksen arkkitehtuuri osajärjestelmineen.

### 4.1 Järjestelmän osajärjestelmät

Järjestelmä toteutetaan neljästä eri osajärjestelmästä: käyttöliittymä sisältäen raportoinnin, välikerros, laskenta ja tietokanta. Ne on kuvattu tarkemmin omina kokonaisuuksinaan komponenttikuvauksissa (luvut 5, 6, 7, 8, 9).

Järjestelmän arkkitehtuuri on kuvattu kerrosarkkitehtuurina kuvassa 2.



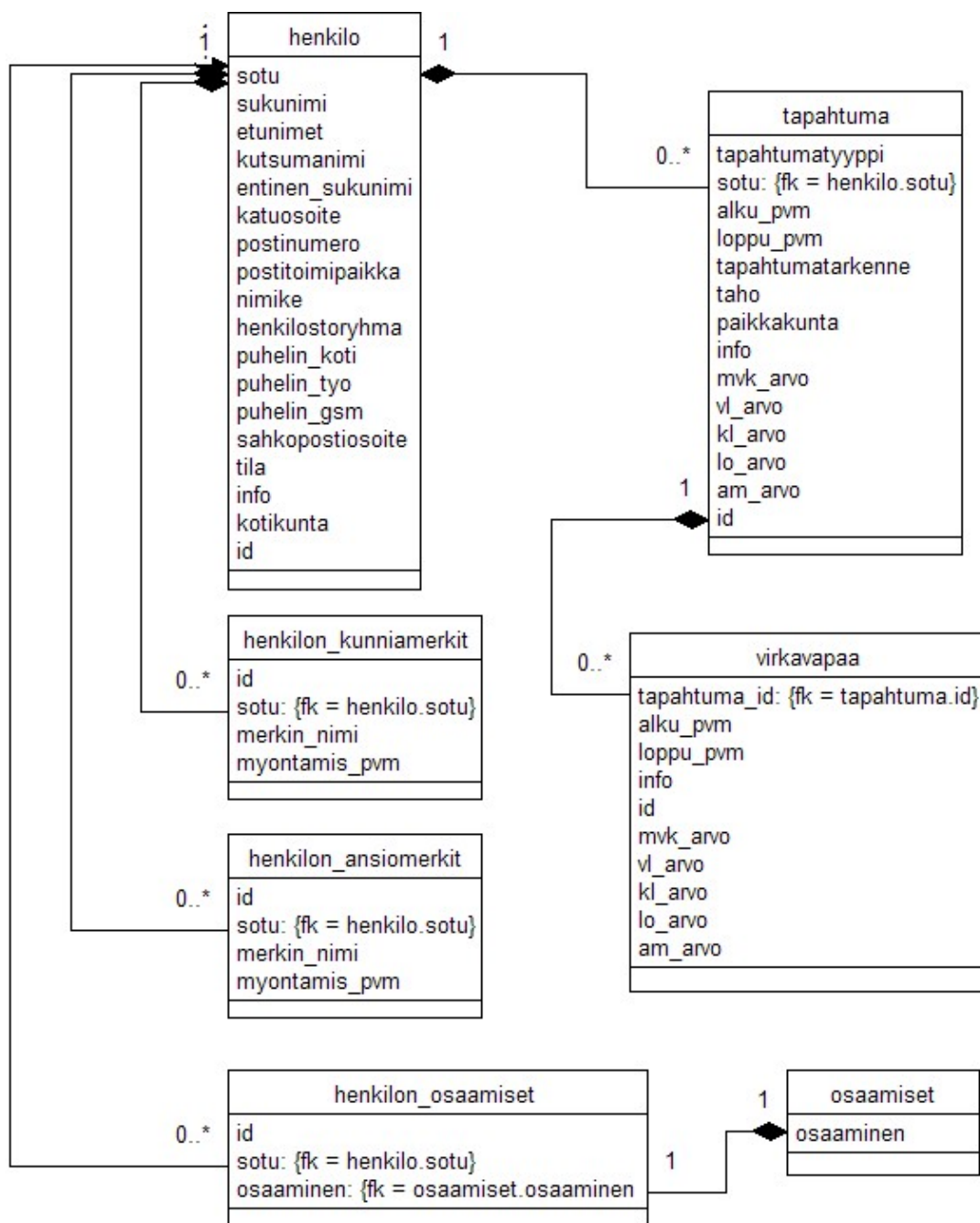
Kuva 3. Yhteistyökaavio.

## 4.2 Osajärjestelmien tarjoamat palvelut ja yhteistyö

Osajärjestelmien käyttämät ja tarjoamat palvelut on kuvattu erillisessä kaaviossa (kuva 3). Yksityiskohtaisemmat kuvaukset kustakin osajärjestelmästä löytyy omista luvuistaan.

Käyttöliittymä (luku 9) huolehtii syötteiden vastaanottamisesta käyttäjältä, sekä tulosteiden esittämisestä ruudulla. Käyttöliittymä vastaa myös raporttien esittämisestä tulostettavassa muodossa. Laskentayksikkö (luku 8) vastaa kaikesta sovellukseen liittyvästä laskennasta. Tietokantayksikkö (luvut 5 ja 7) tarjoaa sovellukselle rajapinnan tietokantaan, mahdollistaen tietojen haun ja tallentamisen. Välikerros (luku 7) tarjoaa käyttöliittymälle sen kulloinkin tarvitsemat tiedot, käyttäen laskenta- ja tietokantakerroksen tarjoamia palveluita.

## **5 Tietokannan kuvaus**



Kuva 4: Tietokantarelaatiot

HeTLi-järjestelmän tietokantana käytetään MS SQL Server -tietokantaohjelmistoa. Tietokantaan talletetaan kaikki järjestelmään talletettava tieto. Tässä luvussa kuvataan tietokanta yksityiskohtaisesti esittelemällä jokainen tietokannan taulu erikseen. Taulut

kuvataan ensin kuvana (kuva 4), josta selviävät taulujen nimet sekä niiden pää- ja viiteavaimet. Tämän jälkeen jokaisesta taulusta on oma alilukunsa, jossa esitellään taulumäärittelylause ja sanallinen kuvaus taulusta.

## 5.1 Henkilo-taulu

Henkilo-taulu sisältää järjestelmään talletettavien henkilöiden perustiedot. Taulun identifioimiseen käytetään henkilön sosiaaliturvatunnusta. Taulussa on myös yksilöllinen juokseva id, jota voidaan käyttää käyttöliittymässä tietokantahakuja tehtäessä. Nimike-attribuutti kuvaa henkilön virkenimikettä, joka henkilöllä on Invalidiliitossa.

Henkilostoryhma-attribuutti kuvaa puolestaan henkilöstoryhmää, johon henkilö virkansa puolesta kuuluu. Henkilöstoryhmävaihtoehtoja on kaksi, jotka ovat 'opetushenkilöstö' (arvo: OPE) ja 'muu henkilöstö' (arvo: MUU). Henkilö kuuluu aina toiseen näistä. Tila-attribuutti kuvaa henkilön tämänhetkistä työllisyys- yms. tilaa. Tila-attribuutin arvoina on neljä vaihtoehtoa, jotka ovat 'töissä', 'poissa' (palveluksesta), 'eläkkeellä' tai 'arkistoitu'. Henkilön tila -attribuutin arvona on aina joku näistä neljästä tilasta. Oletusarvona on 'töissä'. Pakollisia kenttiä ovat id, sotu, sukunimi, henkilostoryhma ja tila.

```
CREATE TABLE Hetli.henkilo (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
  sukunimi VARCHAR(128) NOT NULL DEFAULT '',
  etunimet VARCHAR(128) DEFAULT '',
  kutsumanimi VARCHAR(128) DEFAULT '',
  entinen_sukunimi VARCHAR(128) DEFAULT '',
  katuosoite VARCHAR(256) DEFAULT '',
  postinumero VARCHAR(16) DEFAULT '',
  postitoimipaikka VARCHAR(64) DEFAULT '',
  nimike VARCHAR(128) DEFAULT '',
  henkilostoryhma VARCHAR(32) NOT NULL DEFAULT 'OPE',
  puhelin_koti VARCHAR(32) DEFAULT '',
  puhelin_työ VARCHAR(32) DEFAULT '',
  puhelin_gsm VARCHAR(32) DEFAULT '',
  sahkopostiosoite VARCHAR(128) DEFAULT '',
  tila VARCHAR(32) NOT NULL DEFAULT 'töissä',
  info VARCHAR(256) DEFAULT '',
  kotikunta VARCHAR(64) DEFAULT '',
  PRIMARY KEY (sotu)
)
```

## 5.2 Tapahtuma-taulu

Tapahtuma-taulu sisältää jokaisen henkilön jokaisen tapahtuman, joka tallennetaan järjestelmään. Jokainen tapahtuma kuuluu johonkin tapahtumatyyppi -yläkategoriiaan. Tapahtumatyypit ovat: 'työkokemus' ja 'tutkinto'. Lisäksi jokainen tapahtuma kuuluu jollekin henkilölle. Tapahtuma -taulusta on viittaus henkilö-tauluun. Viiteavaimena on sosiaaliturvatunnus. Tapahtumatarkenne-attribuutti tarkoittaa tapahtuman sisältöä. Esimerkiksi, jos tapahtuma on tyyppiä työkokemus, löytyy tapahtumatarkenteesta tieto työkokemukseen liittyvästä työtehtävästä. Taho -attribuutti puolestaan kuvaa työkokemuksen tapauksessa työpaikkaa tarjoavaa tahoja, vaikka yrityksen nimeä. Attribuutit mvk-arvo, vl-arvo, kl-arvo, lo-arvo ja am-arvo sisältävät kyseisten lisien todelliset kerrytysarvot kuukausina, joita tapahtuma kerryttää. Info -attribuutti sisältää mahdollisia lisätietoja, eli sanallisen selityksen tapahtumasta. Pakollisia attribuutteja ovat id, tapahtumatyyppi, sotu ja alku\_pvm. Loppu\_pvm voi olla tyhjä, jolloin kyseessä on nykyinen jatkuva työsuhde. Tapahtuman identifioimiseen käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE Hetli.tapahtuma (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  tapahtumatyyppi VARCHAR(16) NOT NULL DEFAULT '',
  sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
  alku_pvm DATETIME NOT NULL DEFAULT null,
  loppu_pvm DATETIME DEFAULT null,
  tapahtumatarkenne VARCHAR(256) DEFAULT '',
  taho VARCHAR(128) DEFAULT '',
  paikkakunta VARCHAR(64) DEFAULT '',
  mvk_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  vl_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  kl_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  lo_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  am_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  info VARCHAR(256) DEFAULT '',
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (sotu) REFERENCES henkilo
)
```

## 5.3 Virkavapaa-taulu

Virkavapaa-taulu sisältää henkilön työsuhteisiin mahdollisesti liittyvät virkavapaat. Jokainen virkavapaa liittyy tasan yhteen tapahtumaan. Lisäksi virkavapaa voi olla vain tapahtumalla, jonka tyyppi on 'työkokemus'. Virkavapaa -taulusta on viittaus tapahtuma tauluun. Viiteavaimena on tapahtuma\_id. Info -attribuutti sisältää mahdollisia lisätietoja, eli sanallisen selityksen virkavapaan syystä. Attribuutit mvk-arvo, vl-arvo, kl-arvo, lo-

arvo ja am-arvo sisältävät kyseisistä tapahtumalisistä vähennettävät todelliset arvot kuukausina. Tapahtuman kertymää laskettaessa vähennetään ko. arvot suoraan kertymäkuukausista. Pakollisia attribuutteja ovat id, tapahtuma\_id, alku\_pvm, loppu\_pvm. Virkavapaa identifiointiin käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE Hetli.virkavapaa (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  tapahtuma_id NUMERIC(8) NOT NULL,
  alku_pvm DATETIME NOT NULL DEFAULT null,
  loppu_pvm DATETIME NOT NULL DEFAULT null,
  neg_kertyma NUMERIC(5) NOT NULL DEFAULT 1,
  info VARCHAR(256) DEFAULT '',
  mvk_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  vl_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  kl_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  lo_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  am_arvo NUMERIC(5) DEFAULT null,
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (tapahtuma_id) REFERENCES tapahtuma
)
```

## 5.4 Henkilon\_osaamiset-taulu

Henkilon\_osaamiset-taulu sisältää henkilön osaamiset. Jokainen tapahtuma kuuluu johonkin tapahtumatyyppi -yläkategoriiaan. Tapahtumatyypit ovat: 'työkokemus' ja 'tutkinto'. Lisäksi jokainen tapahtuma kuuluu jollekin henkilölle. Henkilon\_osaamiset-taulusta on viittaus henkilo-tauluun. Viiteavaimena on sosiaaliturvatunnus. Osaaminen - attribuutti sisältää osaamisen, joka on viiteavain osaamiset -tauluun. Pakollisia attribuutteja ovat kaikki. Henkilön osaamisen identifiointiin käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE Hetli.henkilon_osaamiset (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
  osaaminen VARCHAR(32) NOT NULL DEFAULT '',
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (sotu) REFERENCES henkilo,
  FOREIGN KEY (osaaminen) REFERENCES osaamiset
)
```

## 5.5 Henkilon\_kunniamerkit-taulu

Henkilon\_kunniamerkit-taulu sisältää tiedot henkilölle myönnetyistä kunniamerkeistä ja niiden myöntämispäivän. Jokainen kunniamerkki kuuluu jollekin henkilölle.

Henkilon\_kunniamerkit-tilusta on viittaus henkilo-tiluun. Viiteavaimena on sosiaaliturvatunnus. Kunniamerkki -attribuutti sisältää kunniamerkin nimen. Pakollisia attribuutteja ovat kaikki. Henkilon\_kunniamerkit identifioimiseen käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE Hetli.henkilon_kunniamerkit (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
  myontamis_pvm DATETIME NOT NULL DEFAULT null,
  kunniamerkki VARCHAR(256) NOT NULL DEFAULT '',
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (sotu) REFERENCES henkilo
)
```

## 5.6 Henkilon\_ansiomerkit-taulu

Henkilon\_ansiomerkit-taulu sisältää tiedot henkilölle myönnetyistä ansiomerkeistä ja niiden myöntämispäivän. Jokainen ansiomerkki kuuluu jollekin henkilölle.

Henkilon\_ansiomerkit-tilusta on viittaus henkilo-tiluun. Viiteavaimena on sosiaaliturvatunnus. Ansiomerkki -attribuutti sisältää ansiomerkin nimen. Pakollisia attribuutteja ovat kaikki. Henkilon\_ansiomerkit identifioimiseen käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE Hetli.henkilon_ansiomerkit (
  id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
  sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
  myontamis_pvm DATETIME NOT NULL DEFAULT null,
  ansiomerkki VARCHAR(256) NOT NULL DEFAULT '',
  PRIMARY KEY (id),
  FOREIGN KEY (sotu) REFERENCES henkilo
)
```

## 5.7 Osaamiset-taulu

Osaamiset -taulu on järjestelmän perusasetuksiin kuuluva taulu. Osaamiset-taulussa on lista kaikista eri osaamisista, joita henkilölle voidaan tallentaa. Pakollisia attribuutteja ovat kaikki. Osaamiset identifioimiseen käytetään osaaminen-attribuuttia.

```
CREATE TABLE Hetli.osaamiset (
```



```
osaaminen VARCHAR(32) NOT NULL DEFAULT '',
PRIMARY KEY (osaaminen)
)
```

## 6 Välikerroksen komponenttikuvaukset

Välikerroksen komponentit kytkevät laskenta-/tietokantakomponenttien tarjoamat palvelut käyttöliittymään.

Kaikki välikerroksen luokat sisältävät execute-metodin, jonka sisällä kaikki varsinainen toiminnallisuus tapahtuu. Osassa välikerroksen luokista on lisäksi luokan sisäisiä apumetodeita. Jokaisen luokan kohdalla on esitelty luokan yleinen kuvaus, luokan saamat parametrit käyttöliittymäkerrokselta, luokan käyttöliittymäkerrokselle palauttavat oliot sekä mahdolliset virhetilanteet. Käytännössä parametrit ovat execute-metodin parametrina saamassa ActionForm-oliassa

Action-luokkien execute-metodin runko:

```
public ActionForward execute(
    ActionMapping mapping,
    ActionForm form,
    HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response)
    throws Exception {
    return super.findSuccess(mapping);
}
```

Käsittelyssä olevan henkilön HenkiloManager-olio talletetaan aina käyttäjän istuntoon.

Pakolliset parametrit on kursivoitu. Poikkeuksellisissa virhetilanteissa, joita ei ole määritetty, käyttäjä ohjataan yleiselle virhesivulle.

### 6.1 BaseAction-luokka

Strutsin Action-luokan aliluokka, joka toimii sovelluksen kaikkien Action-luokkien yläluokkana. Luokka sisältää sovelluksen yleiset apumetodit.

#### 6.1.1 sessioLisaaOlio

Lisää olion käyttäjän istuntoon.

**Parametrit**

String nimi – Oliolle istuntoon tallettaessa annettava nimi.

Object olio – Istuntoon talletettava olio.

HttpSession sessio – HTTP-istunnon sisältävä olio.

**Palauttaa**

boolean – Onnistuiko olion lisääminen istuntoon.

**Virhetilanteet****Parametrina annettu olio on null**

Null-arvoista oliota ei talleteta istuntoon ja metodi palauttaa false.

**6.1.2 sessioPoistaOlio**

Poistaa olion käyttäjän istunnosta.

**Parametrit**

String nimi – Oliolle istuntoon talletuksen yhteydessä annettu nimi.

HttpSession sessio – HTTP-istunnon sisältävä olio.

**Palauttaa**

boolean – Onnistuiko olion poistaminen istunnosta.

**Virhetilanteet****Annetulla nimellä ei löytynyt oliota istunnosta**

Metodi palauttaa false.

**6.1.3 sessioPaivitaOlio**

Päivittää sessiossa jo olevan olion parametrina saatuun uuteen olioon.

**Parametrit**

String nimi – Oliolle istuntoon talletuksen yhteydessä annettu nimi.

Object olio – Uusi olio joka halutaan vaihtaa vanhan tilalle.

HttpSession sessio – HTTP-istunnon sisältävä olio.

**Palauttaa**

boolean – Onnistuiko olion päivitys.

### **Virhetilanteet**

**Annetulla nimellä ei löytynyt oliota istunnosta**

Metodi palauttaa false.

### **6.1.4 findSuccess**

Etsii Struts-configuraatiosta osoitteen, johon asiakas tulee SUCCESS-tilanteessa ohjata.

#### **Parametrit**

ActionMapping mapping – Strutsin ActionMapping-olio.

#### **Palauttaa**

ActionForward – Strutsin ActionForward-olio.

### **Virhetilanteet**

-

### **6.1.5 findFailure**

Etsii Struts-configuraatiosta osoitteen, johon asiakas tulee FAILURE-tilanteessa ohjata.

#### **Parametrit**

ActionMapping mapping – Strutsin ActionMapping-olio.

#### **Palauttaa**

ActionForward – Strutsin ActionForward-olio.

### **Virhetilanteet**

-

## **6.2 LoginAction-luokka**

Huolehtii käyttäjän kirjautumisesta järjestelmään.

#### **Palvelun nimi**

/login

**Parametrit**

String kayttajatunnus

String salasana

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet****Käyttäjätunnus ja/tai salasana virheellisiä**

Käyttäjä ohjataan takaisin login-sivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

### 6.3 HenkilötiedotTallennaUusiAction-luokka

Tallentaa uuden henkilön tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

**Palvelun nimi**

/henkilotiedotTallennaUusi

**Parametrit**

*String etunimet*

*String sukunimi*

String kutsumanimi

String entinenSukunimi

String sotu

String kotikunta

String nimike

String katuosoite

String postinumero

String postitoimipaikka

String puhelinKoti

String puhelinTyö

String puhelinGSM

String sahkopostiosoite

String tila  
 String henkilostoryhma  
 String lisatietoja

### **Palauttaa**

-

### **Virhetilanteet**

#### **Etunimet-kenttä ja/tai Sukunimi-kenttä on tyhjä:**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin Henkilötiedot-sivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

#### **Virheellinen SOTU**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin Henkilötiedot-sivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

## **6.4 HenkilötiedotTallennaAction-luokka**

Tallentaa olemassaolevan henkilön tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

### **Palvelun nimi**

/henkilötiedotTallenna

### **Parametrit**

*Integer henkiloId*

*String etunimet*

*String sukunimi*

String kutsumanimi

String entinenSukunimi

String sotu

String kotikunta

String nimike

String katuosoite

String postinumero

String postitoimipaikka

String puhelinKoti

String puhelinTyo  
String puhelinGSM  
String sahkopostiosoite  
String tila  
String henkilostoryhma  
String lisatietoja

### **Palauttaa**

-

### **Virhetilanteet**

#### **Etunimet-kenttä ja/tai Sukunimi-kenttä on tyhjä:**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin Henkilötiedot-sivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

#### **Virheellinen SOTU**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin Henkilötiedot-sivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

## **6.5 TapahtumaAction-luokka**

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle valitun tapahtuman Tapahtuma-olion.

### **Palvelun nimi**

/tapahtuma

### **Parametrit**

String id – Tapahtuman yksilöivä tunniste.

### **Palauttaa**

Tapahtuma tapahtuma

### **Virhetilanteet**

-

## 6.6 TapahtumaLaskeTallennaAction-luokka

Laskee tapahtuman kertymät, tallentaa tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

### Palvelun nimi

/tapahtumaLaske

### Parametrit

*String tapahtumaTyyppi*

*String taho*

*String paikkakunta*

*String kuvaus*

*Date alkuPvm*

Date loppuPvm

String lisatietoja

### Palauttaa

Tapahtuma tapahtuma

### Virhetilanteet

-

## 6.7 TapahtumaTallennaAction-luokka

Tallentaa tapahtuman tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

### Palvelun nimi

/tapahtumaTallenna

### Parametrit

*Integer tapahtumaId*

*String tapahtumaTyyppi*

*String taho*

*String paikkakunta*

*String kuvaus*

*Date alkuPvm*

Date loppuPvm  
Integer mvkArvo  
Integer vlArvo  
Integer klArvo  
Integer loArvo  
Integer amArvo  
String lisatietoja

#### **Palauttaa**

-

#### **Virhetilanteet**

**Yksi tai useampi pakollisista kentistä on tyhjä**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin tapahtumasivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

## **6.8 TapahtumaPoistaAction-luokka**

Poistaa halutun tapahtuman tietokannasta ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

#### **Palvelun nimi**

/tapahtumaPoista

#### **Parametrit**

Integer tapahtumaId – Tapahtuman yksilöivä tunniste.

#### **Palauttaa**

-

#### **Virhetilanteet**

-

## **6.9 LisaaVirkavapaaAction-luokka**

Tallentaa uuden virkavapaaan tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.



**Palvelun nimi**

/lisaaVirkavapaa

**Parametrit***String kuvaus – Virkavapaan kuvaus.**Date aloitusPvm – Virkavapaan aloituspäivämäärä.**Date lopetusPvm – Virkavapaan lopetuspäivämäärä.*

Integer mvkArvo – Virkavapaan MVK.

Integer vlArvo – Virkavapaan VL.

Integer klArvo – Virkavapaan KL.

Integer loArvo – Virkavapaan LO.

Integer amArvo – Virkavapaan AM.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet****Yksi tai useampi pakollisista kentistä on tyhjä**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin tapahtumasivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

**6.10 TallennaVirkavapaaAction-luokka**

Tallentaa olemassaolevan virkavapaan tiedot tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

**Palvelun nimi**

/tallennaVirkavapaa

**Parametrit**

Integer virkavapaaId – Virkavapaan yksilöivä tunniste.

*String kuvaus – Virkavapaan kuvaus.**Date aloitusPvm – Virkavapaan aloituspäivämäärä.**Date lopetusPvm – Virkavapaan lopetuspäivämäärä.*

Integer mvkArvo – Virkavapaan MVK.

Integer vlArvo – Virkavapaan VL.

Integer klArvo – Virkavapaan KL.  
Integer loArvo – Virkavapaan LO.  
Integer amArvo – Virkavapaan AM.

#### **Palauttaa**

-

#### **Virhetilanteet**

**Yksi tai useampi pakollisista kentistä on tyhjä**

Tietoja ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin tapahtumasivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

### **6.11 PoistaVirkavapaaAction-luokka**

Poistaa halutun virkavapaan tietokannasta ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

#### **Palvelun nimi**

/poistaVirkavapaa

#### **Parametrit**

String id – Virkavapaan yksilöivä tunniste.

#### **Palauttaa**

-

#### **Virhetilanteet**

-

### **6.12 PoistaErityisosaaminenAction-luokka**

Poistaa käsittelyssä olevalta henkilöltä halutun erityisosaamisen tietokannasta ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

#### **Palvelun nimi**

/poistaErityisosaaminen

#### **Parametrit**

Integer id – Poistettavan erityisosaamisen id.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

### **6.13 LisaaErityisosaaminenAction-luokka**

Lisää valitun erityisosaamisen henkilön tietoihin tietokannassa ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

**Palvelun nimi**

/lisaaErityisosaaminen

**Parametrit**

Integer id – Lisättävän erityisosaamisen id.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

### **6.14 PoistaAnsiomerkkiAction-luokka**

Poistaa käsittelyssä olevalta henkilöltä halutun ansiomerkin tietokannasta ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

**Palvelun nimi**

/poistaAnsiomerkki

**Parametrit**

Integer id – Ansiomerkin id.

**Palauttaa**

-

### **Virhetilanteet**

-

## **6.15 AnsiomerkkiMyonnettyAction-luokka**

Merkitsee laskennallisesti saadun ansiomerkin, jota ei ole vielä myönnetty, myönnettyksi tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

### **Palvelun nimi**

/ansiomerkkiMyonnetty

### **Parametrit**

-

### **Palauttaa**

-

### **Virhetilanteet**

-

## **6.16 LisaaKunniamerkkiAction-luokka**

Lisää annetun kunniamerkin henkilön tietoihin tietokantaan ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

### **Palvelun nimi**

/lisaaKunniamerkki

### **Parametrit**

*String kunniamerkinNimi*

*Date myontamispaiiva*

### **Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**6.17 PoistaKunniamerkkiAction-luokka**

Poistaa halutun kunniamerkin tietokannasta ja päivittää istunnon HenkiloManager-olion.

**Palvelun nimi**

/poistaKunniamerkki

**Parametrit**

Integer id – Kunniamerkin yksilöivä tunniste.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**6.18 HenkilostokyselyAction-luokka**

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle annetuilla hakuehdoilla löydettyjen henkilöiden HenkiloManager-oliot.

**Palvelun nimi**

/henkilostokysely

**Parametrit**

String tunnistetietoTyyppe

String tunnistetieto

String nimike

String[] erityisosaaminen

boolean[] naytettavatTiedot

**Palauttaa**

Iterator henkilot – Hakuehtoja vastaavien henkilöiden HenkiloManager-oliot.

boolean[] naytettavatTiedot – Haussa valitut näytettävät tiedot.

**Virhetilanteet**

-

**6.19 AsetaHenkiloManagerAction-luokka**

Luo halutusta henkilöstä HenkiloManager-olion ja asettaa sen käyttäjän istuntoon.

**Palvelun nimi**

/asetHenkiloManager

**Parametrit**

String sotu – Henkilön yksilöivä tunniste.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**6.20 HenkiloLuetteloSuppeaAction-luokka**

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle Henkilo-oliot, jotka kuuluvat suppeaan henkilöluetteloon.

**Palvelun nimi**

/henkiloLuetteloSuppea

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

Iterator henkiloluettelo\_suppea

**Virhetilanteet**

-

## 6.21 HenkiloLuetteloAction-luokka

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle Henkilo-oliot, jotka kuuluvat henkilöluetteloon.

### Palvelun nimi

/henkiloLuettelo

### Parametrit

-

### Palauttaa

Iterator henkilöluettelo

### Virhetilanteet

-

## 6.22 VuosikorotusLuetteloOpettajatAction-luokka

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle VuosikorotuksetOpettaja-oliot, jotka kuuluvat opettajien vuosikorotusluetteloon.

### Palvelun nimi

/vuosikorotusLuetteloOpettajat

### Parametrit

-

### Palauttaa

Iterator vkl\_opettajat

### Virhetilanteet

-

## 6.23 VuosikorotusLuetteloMuutAction-luokka

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle VuosikorotuksetMuu-oliot, jotka kuuluvat muiden kuin opetushenkilöstön vuosikorotusluetteloon.

**Palvelun nimi**

/vuosikorotusLuetteloMuut

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

Iterator vkl\_muut

**Virhetilanteet**

-

## 6.24 KoulutuslistausAction-luokka

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle koulutuslistauksessa tarvittavat tiedot HenkiloManager-olioina.

**Palvelun nimi**

/koulutuslistaus

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

Iterator koulutuslistaus

**Virhetilanteet**

-

## 6.25 ElakelaisluetteloAction-luokka

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle eläkkeelle jääneet henkilöt.

**Palvelun nimi**

/elakelaisluettelo

**Parametrit**

-



**Palauttaa**

Iterator elakelaisluettelo

**Virhetilanteet**

-

**6.26 AsetuksetAction-luokka**

Palauttaa käyttöliittymäkerrokselle tietokantaan talletetut erityisosaamiset.

**Palvelun nimi**

/asetukset

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

Iterator erityisosaamiset

**Virhetilanteet**

-

**6.27 AsetuksetVaihdaSalasanaAction-luokka**

Vaihtaa käyttäjän salasanan tietokantaan.

**Palvelun nimi**

/asetuksetVaihdaSalasana

**Parametrit**

*String vanhaSalasana*

*String uusiSalasana*

*String uusiSalasanaVarmistus*

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet****Yksi tai useampi pakollisista kentistä on tyhjä**

Salasanaa ei vaihdeta tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin asetussivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

**Vanha salasana on virheellinen**

Salasanaa ei vaihdeta tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin asetussivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

**Uusi salasana ja uuden salasanan varmistus eivät täsmää**

Salasanaa ei vaihdeta tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin asetussivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

**6.28 AsetuksetPoistaErityisosaaminenAction-luokka**

Poistaa tietokannasta valitun erityisosaamisen.

**Palvelun nimi**

/asetuksetPoistaErityisosaaminen

**Parametrit**

String erityisosaaminen – Poistettava erityisosaaminen.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet****Erityisosaaminen on merkitty yhdelle tai useammalle henkilölle**

Erityisosaamista ei poisteta. Käyttäjä ohjataan takaisin asetussivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

**6.29 AsetuksetLisaaErityisosaaminenAction-luokka**

Lisää annetun erityisosaamisen tietokantaan.

**Palvelun nimi**

/asetuksetLisaaErityisosaaminen

**Parametrit**

String erityisosaaminen

### Palauttaa

-

### Virhetilanteet

#### **Annettu erityisosaaminen on jo tietokannassa**

Erityisosaamista ei lisätä tietokantaan. Käyttäjä ohjataan takaisin asetussivulle ja käyttöliittymälle palautetaan virheilmoitus.

## 7 Tietokantakomponenttien kuvaukset

Tietokantakomponentit tarjoavat tietokannan haku ja päivitystoiminnot välikerrokselle. Tietokantakomponenttina on yksi luokka, jossa metodit kunkin tietokannan tietoja sisältävän olion tietojen hakua, uuden talletusta tai olemassa olevan tietokantaan päivitystä, sekä olion tietojen tietokannasta poistoa varten. Välikerros käyttää näitä henkilömanagerin tietokantayhteyksissä.

### 7.1 TietokantaYhteys-luokka

Luokka tarjoaa yhteyden tietokantaan hakujen suorittamista varten. Luokka piilottaa ohjelmassa käytettävät tietokantahaut metodeiksi, jotka palauttavat tietokantahakujen tulokset Henkilo-, virkavapaa-, henkilon\_osaamiset-, henkilon\_kunniamerkit-, henkilon\_ansiomerkit-, osaamiset- ja Tapahtuma-olioiden kokoelmina. Näin tietokantaa hyödyntävien luokkien ei tarvitse tuntea tietokannan tarkkaa rakennetta ja yhteysmenetelmää ja saavat tietokannasta tietoja suoraan siinä muodossa missä niitä on tarkoitus käsitellä. Tietokantapalvelimen url-osoite on talletettuna hetli.profile konfiguraatitiedostoon.

### 7.2 konstruktori: public TietokantaYhteys

**Kuvaus:** Konstruktori lataa käyttöön JDBC-ajurin DriverManageriin komennolla `Class.forName("net.sourceforge.jtds.jdbc.Driver");` ja hakee konfiguraatitiedostosta tarvittavat tietokantayhteyden parametrit.

**Parametrit sisään:** -

**Parametrit ulos:** -

**Poikkeukset:** Konfiguraatitiedostosta hetli.profile ei saada luettua arvoja.

### 7.3 avaaYhteys

**Kuvaus:** Avaa yhteyden tietokantaan. Heittää poikkeuksen, jos yhteyden avaus epäonnistui.

**Parametrit sisään:**

String tunnus

String salasana

Parametrit ulos: -

**Poikkeukset:**

Yhteyden avaaminen epäonnistui. Käyttäjätunnus tai salasana väärin. Annetun URLin mukaista tietokantaa ei löydy.

### 7.4 suljeYhteys

**Kuvaus:** Sulkee yhteyden tietokantaan. Heittää poikkeuksen, jos yhteyden sulkeminen epäonnistui.

**Parametrit sisään:** -

**Parametrit ulos:** -

**Poikkeukset:**

Yhteyden sulkeminen epäonnistui.

### 7.5 haeHenkilot

**Kuvaus:** Suoritetaan tietokantahaku jossa haetaan henkilö, ja henkilön\_osaamiset-tauluista annettujen parametrien perusteella sopivien henkilöiden tiedot. Parametreilla muodostetaan haku AND operaatiolla ja String tyyppisillä parametreilla voidaan hakea osamerkkijonolla käyttämällä SQL:n villi kortti operaatiota %. Mikäli jokin parametri on tyhjä, sitä ei käytetä rajaukseen hakuehdossa. Jos ResultSet jäi tyhjäksi ei yhtään henkilöä löytynyt tietokannasta ja palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Henkilo-olio. Luodut oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sukunimi

String etunimi

String kutsumanimi

String henkilotunnus

String nimike

String erityisosaaminen

String henkilostoryhma

String tila

Int id

**Parametrit ulos:**

ArrayList henkilot – Annettujen parametrien mukaiset tietokantaan tallennetut henkilöt, tai jos henkilöitä ei löytynyt null

**Poikkeukset:** -

## 7.6 talletaHenkilo

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun henkilö-olion tiedot tietokantaan. Jos sotu - pääavaimella olevan henkilön tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE tietokantaan, muuten tallennetaan uuden henkilön tiedot (INSERT).

**Parametrit sisään:**

Henkilo henkilö – Henkilo -olio, joka sisältää henkilön tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id, sotu tai sukunimi puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.7 haeHenkilonTapahtumat

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut tapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma -tauluun, joista valitaan kaikki halutun henkilön tapahtumat. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti uusi Tapahtuma-olio. Jos parametrina saatu boolean arvo kaikki on true valitaan kaikki tapahtumat. Jos arvo on false niin 'työsuhde' tapahtumatyyppin mukaisista tapahtumista valitaan ainoastaan ne tapahtumat jotka eivät ole päällekkäisiä toisen 'työsuhde' - tapahtuman kanssa. Päällekkäiset tapahtumat tunnistetaan alku- ja loppupäivämääristä. Huomioituista tapahtumista luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

String tapahtumatyyppi – haettavan tapahtuman tyyppi; joko 'työkokemus', 'tutkinto' tai tyhjä, jolloin palautetaan kaikki henkilön tapahtumat.

boolean kaikki - Haetaanko kaikki tapahtumat, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa.

**Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Löydetyt tapahtumat, tai null

**Poikkeukset:** -

## 7.8 talletaHenkilonTapahtuma

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun Tapahtuma -olion tiedot tietokantaan. Jos id -pääavaimella olevan tapahtuman tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE tietokantaan. Jos id on null tallennetaan uusi tapahtuma (INSERT).

**Parametrit sisään:**

Tapahtuma henkilontapahtuma – Tapahtuma -olio, joka sisältää henkilön yhden tapahtuman tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä tapahtumatyyppi, sotu tai alku\_pvm puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.9 poistaHenkilonTapahtuma

**Kuvaus:** poistaa parametrina annetun Tapahtuma -olion tiedot tietokannasta.

**Parametrit sisään:**

Tapahtuma henkilontapahtuma – Tapahtuma -olio, joka sisältää henkilön yhden tapahtuman tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.10 haeTapahtumanVirkavapaat

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennettuihin tapahtumiin liittyvät virkavapaat. Haku kohdistuu virkavapaa-tauluun, josta valitaan kaikki halutun tapahtuman virkavapaat. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Virkavapaa -olio.

Luodut Virkavapaa-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

Integer tapahtuma\_id – haettavien virkavapaiden tapahtuma\_id

**Parametrit ulos:**

ArrayList virkavapaat - Löydetyt virkavapaat, tai null

**Poikkeukset:** -

## 7.11 talletaTapahtumanVirkavapaa

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun Virkavapaa -olion tiedot tietokantaan. Jos id -pääavaimella olevan virkavapaan tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE

tietokantaan. Jos id on null tallennetaan uusi virkavapaa (INSERT). Uutta virkavapaata talletettaessa tarkistetaan, ettei samaan aikaan ole jo virkavapaata tälle tapahtumalle ja että tapahtuma on tyyppiä 'työsuhde'.

**Parametrit sisään:**

Virkavapaa virkavapaa – Virkavapaa -olio, joka sisältää henkilön yhden tapahtuman yhden virkavapaan tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä Tapahtuma\_id, alku\_pvm, loppu\_pvm puuttuu.

Päällekkäinen virkavapaa samassa tapahtumassa. Tapahtuma ei ole tyyppiä 'työsuhde'.  
Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.12 poistaTapahtumanVirkavapaa

**Kuvaus:** Poistaa parametrina annetun Virkavapaa -olion tiedot tietokannasta.

**Parametrit sisään:**

Virkavapaa virkavapaa – Virkavapaa -olio, joka sisältää henkilön yhden tapahtuman yhden virkavapaan tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.13 haeHenkilonOsaamiset

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut erityisosaamiset. Haku kohdistuu henkilon\_osaamiset -tauluun. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi henkilon\_osaamiset-olio. Haetuista erityisosaamisista luodut henkilon\_osaamiset-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

**Parametrit ulos:**

ArrayList henkilon\_osaamiset - Löydetty henkilön erityisosaamiset, tai null

**Poikkeukset:** -

## 7.14 talletaHenkilonOsaaminen

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun HenkilonOsaaminen -olion tiedot tietokantaan. Jos id -pääavaimella olevan HenkilonOsaaminen tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE tietokantaan. Jos id on null tallennetaan uusi HenkilonOsaaminen (INSERT). Uutta HenkilonOsaaminen talletettaessa tarkistetaan, ettei samaa osaamista ole jo henkilölle.

**Parametrit sisään:**

HenkilonOsaaminen HenkilonOsaaminen – HenkilonOsaaminen -olio, joka sisältää henkilön yhden HenkilonOsaaminen tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä sotu tai osaaminen puuttuu. Henkilöllä oli jo tämä osaaminen. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.15 poistaHenkilonOsaaminen

**Kuvaus:** poistaa parametrina annetun HenkilonOsaaminen -olion tiedot tietokannasta.

**Parametrit sisään:**

HenkilonOsaaminen HenkilonOsaaminen – HenkilonOsaaminen -olio, joka sisältää henkilön yhden HenkilonOsaaminen tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.16 haeHenkilonKunniamerkit

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut kunniamerkit. Haku kohdistuu henkilön\_kunniamerkit -tauluun. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi henkilön\_kunniamerkit-olio. Haetuista kunniamerkeistä luodut henkilönkunniamerkit -oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

**Parametrit ulos:**

ArrayList henkilönkunniamerkit - Löydetty henkilön kunniamerkit, tai null

**Poikkeukset:** -



## 7.17 talletaHenkilonKunniamerkki

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun Kunniamerkki -olion tiedot tietokantaan. Jos id -pääavaimella olevan kunniamerkin tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE tietokantaan. Jos id on null tallennetaan uusi kunniamerkki (INSERT).

**Parametrit sisään:**

Kunniamerkki Kunniamerkki –Kunniamerkki -olio, joka sisältää henkilön yhden kunniamerkin tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä sotu, myontamis\_pvm tai kunniamerkki puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.18 poistaHenkilonKunniamerkki

**Kuvaus:** poistaa parametrina annetun Kunniamerkki -olion tiedot tietokannasta.

**Parametrit sisään:**

Kunniamerkki Kunniamerkki –Kunniamerkki -olio, joka sisältää henkilön yhden kunniamerkin tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.19 haeHenkilonAnsiomerkit

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut ansiomerkit. Haku kohdistuu henkilonansiomerkit -tauluun. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi henkilonansiomerkit -olio. Haetuista ansiomerkeistä luodut henkilonansiomerkit -oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

**Parametrit ulos:**

ArrayList henkilon\_ansiomerkit - Löydetyt henkilön ansiomerkit, tai null

**Poikkeukset:** -

## 7.20 talletaHenkilonAnsiomerkki

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun Ansiomerkki -olion tiedot tietokantaan. Jos id -pääavaimella olevan ansiomerkin tiedot löytyvät tietokannasta tehdään UPDATE tietokantaan. Jos id on null tallennetaan uusi ansiomerkki (INSERT).

**Parametrit sisään:**

Ansiomerkki Ansiomerkki –Ansiomerkki -olio, joka sisältää henkilön yhden ansiomerkin tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä sotu, myontamis\_pvm tai ansiomerkki puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

**7.21 poistaHenkilonAnsiomerkki**

**Kuvaus:** poistaa parametrina annetun Ansiomerkki -olion tiedot tietokannasta.

**Parametrit sisään:**

Ansiomerkki Ansiomerkki – Ansiomerkki -olio, joka sisältää henkilön yhden ansiomerkin tiedot.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Pakollinen kenttä id puuttuu. Odottamaton tietokantavirhe.

**7.22 haeOsaamiset**

**Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan järjestelmään tallennetut osaamiset. Haku kohdistuu osaamiset -tauluun. Parametrina annetaan haettava osaaminen tai voidaan hakea osamerkkijonolla käyttämällä SQL:n villi kortti operaatiota %. Jos parametri on tyhjä haetaan kaikki osaamiset. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi osaamiset -merkkijono. Haetuista osaamisista luodut osaamiset-merkkijonot lisätään merkkijonovektoriin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String osaaminen – haettava osaaminen, tai tyhjä, jolloin palauttaa kaikki osaamiset

**Parametrit ulos:**

String[] osaamiset - Löydetyt osaamiset, tai null

**Poikkeukset:** -

**7.23 talletaOsaaminen**

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun uuden Osaaminen -merkkijonon tiedot osaamiset -tauluun. Tekee aina vain INSERTin.

**Parametrit sisään:**

String osaaminen – osaaminen merkkijonona.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Osaaminen oli jo tietokannassa. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.24 OnkoOsaaminenKaytossa

**Kuvaus:** Hakee parametrina annettua osaamista Henkilon\_osaamiset taulusta ja palauttaa true, jos löytyy. Käytetään osaamisen poistossa tarkistettaessa, onko jollakin henkilöllä kyseinen osaaminen talletettuna, jolloin osaamista ei saa poistaa.

**Parametrit sisään:**

String osaaminen – haettava osaaminen, tai tyhjä, jolloin palauttaa kaikki osaamiset

**Parametrit ulos:**

boolean loytyi – True jos löytyi, false jos ei löytynyt

**Poikkeukset:** Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.25 poistaOsaaminen

**Kuvaus:** Poistaa parametrina annetun Osaaminen -merkkijonon tiedot osaamiset - taulusta.

**Parametrit sisään:**

String osaaminen – osaaminen merkkijonona.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos poisto onnistui, false jos poisto ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Osaamista ei ollut tietokannassa. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.26 talletaSalasana

**Kuvaus:** Tallettaa parametrina annetun käyttäjän Salasana-merkkijonon tiedot sisäänkirjautuneelle käyttäjälle tietokantaan.

**Parametrit sisään:**

String vanha\_salasana – vaihdettava salasana merkkijonona.

String uusi\_salasana – uusi salasana merkkijonona.

**Parametrit ulos:**

boolean onnistui – True jos talletus onnistui, false jos talletus ei onnistunut.

**Poikkeukset:** Salasan vaihto ei onnistunut. Odottamaton tietokantavirhe.

## 7.27 haeHenkiloManager

**Kuvaus:** Suoritetaan tietokantahaku jossa haetaan lista HenkiloManager –olioita annettujen parametrien perusteella. Parametreilla muodostetaan haku AND operaatiolla ja String tyyppisillä parametreilla voidaan hakea osamerkkijonolla käyttämällä SQL:n villi kortti operaatiota %. Mikäli jokin parametri on tyhjä, sitä ei käytetä rajaukseen hakuehdossa. Jos ResultSet jäi tyhjäksi ei yhtään henkilöä löytynyt tietokannasta ja palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi,

ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi HenkiloManager-olio. Luodut oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

**Parametrit sisään:**

String sukunimi

String etunimi

String kutsumanimi

String henkilotunnus

String nimike

String erityisosaaminen

String henkilostoryhma

String tila

Int id

**Parametrit ulos:**

ArrayList HenkiloManager – Annettujen parametrien mukaiset tietokantaan tallennetut HenkiloManager tyyppiset oliot, tai jos henkilöitä ei löytynyt null

**Poikkeukset:** Odottamaton tietokantavirhe.

## 8 Laskentakomponenttien kuvaukset

### 8.1 Laskenta-luokka

Laskentayksikkö toteuttaa järjestelmän palkkalisien, vuosilomaoikeuden ja ansiomerkkien myöntämisaikojen määrittämiseen liittyvän laskennan.

Luokan rajapintametsodeina toimivat kasitteleHenkilo, laskeTyosuhdeEhdotukset ja laskeVirkavapaaEhdotukset.

#### 8.1.1 kasitteleHenkilo

**Kuvaus**

Määrittää henkilön tapahtumille palkkalisä-, ansiomerkki- ja lomaoikeuskertymän arvot ja laskee niiden perusteella kokonaiskertymät. Päivittää HenkiloManagerin kentät:

KokonaisMVKKertyma  
 KokonaisVLKertyma  
 KokonaisCLKertyma  
 KokonaisAMKertyma  
 KokonaisLOKertyma

NykyinenMVK  
 NykyinenVL  
 NykyinenKL  
 NykyinenAM  
 NykyinenLO  
 SeuraavaMVK  
 SeuraavaVL  
 SeuraavaKL  
 SeuraavaAM  
 SeuraavaMVKAika  
 SeuraavaVLAika  
 SeuraavaKLAika  
 SeuraavaAMAika

#### **Parametrit**

HenkiloManager henkilo - Käsiteltävän henkilön tiedot

#### **Palauttaa**

-

#### **Virhetilanteet**

-

### **8.1.2 kasitteleTapahtumaTyö**

#### **Kuvaus**

Käsiteltävä työsuhde voi olla joko päättynyt tai kuluva. Metodi käy läpi päättyneen työsuhteen kaikki kertymät (määrävuosikorotus, vuosisidonnaiset lisät, kokemuslisät, ansiomerkki ja lomaoikeus) ja lisää tallennetut arvot vastaaviin kertymälaskureihin. Kuluvan työsuhteen osalta arvot lasketaan päivämäärien perusteella ja lisätään kertymälaskureihin. Lisäksi lasketaan tapahtuman kokonaiskertymät, joissa on otettu huomioon tapahtumaan liittyvät virkavapaiden vähennykset.

#### **Parametrit**

Tapahtuma työsuhde  
 String henkilostoryhma

#### **Palauttaa**

Tapahtuma työsuhde

#### **Virhetilanteet**

-

### 8.1.3 kasitteleTapahtumaTutkinto

#### Kuvaus

Metodi käy läpi tutkinnon kaikki kertymät (määrävuosikorotus, vuosisidonnaiset lisät, kokemuslisät, ansiomerkki ja lomaoikeus) ja lisää tallennetut arvot vastaaviin kertymälaskureihin.

#### Parametrit

Tapahtuma tutkinto - Tutkintoa kuvaava tapahtumaolio.

#### Palauttaa

-

#### Virhetilanteet

-

### 8.1.4 laskeTyosuuhdeEhdotukset

#### Kuvaus

Laskee annetun työsuhteen ajanjaksosta kertymiin ehdotettavat arvot.

#### Parametrit

Tapahtuma tyosuuhde  
String henkilostoryhma

#### Palauttaa

Tapahtuma tyosuuhde

#### Virhetilanteet

-

### 8.1.5 laskeMVKEhdotus

#### Kuvaus

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka hyväksi luetaan määrävuosikorotuskertymään. Kuukausi hyväksiluetaan määrävuosikorotuskertymään jos kuukaudesta ajoittuu vähintään 18 kalenteripäivää annetun ajanjakson sisään. Kalenteripäiviä ovat sekä arki- että pyhäpäivät.

#### Parametrit

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int MVKEhdotus - Määrävuosikorotuskertymään hyväksi luettavien kuukausien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

### 8.1.6 laskeVLEhdotus

**Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka hyväksiluetaan vuosisidonnaisten lisien kertymään. Kuukausi hyväksiluetaan vuosisidonnaisten lisien kertymään jos kuukaudesta ajoittuu vähintään 18 kalenteripäivää annetun ajanjakson sisään. Kalenteripäiviä ovat sekä arki- että pyhäpäivät.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int VLEhdotus - Vuosisidonnaisten lisien kertymään hyväksi luettava kuukausien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

### 8.1.7 laskeKLEhdotus

**Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka hyväksiluetaan kokemuslisäkertymään. Kuukausi hyväksiluetaan kokemuslisäkertymään jos kuukaudesta ajoittuu vähintään 18 kalenteripäivää annetun ajanjakson sisään. Kalenteripäiviä ovat sekä arki- että pyhäpäivät.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int KLEhdotus - Kokemuslisäkertymään hyväksi luettava kuukausien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**8.1.8 laskeAMEhdotus****Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kokonaisten vuosien määrän joka hyväksi luetaan ansiomerkkikertymään. Ajanjakson pituus määritetään päivän tarkkuudella. Päivän tarkkuudella määritetty pituus muunnetaan kokonaisiksi vuosiksi jakamalla päivien määrä arvolla 365 (kalenteripäivien määrä vuodessa). Osamäärä pyöristetään alaspäin.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int AMEhdotus - Ansiomerkkikertymään hyväksi luettavien kuukausien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**8.1.9 laskeLOEhdotus****Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka hyväksiluetaan lomaoikeuskertymään. Kuukausi hyväksi luetaan lomaoikeuskertymään jos kuukaudesta ajoittuu vähintään 18 kalenteripäivää annetun ajanjakson sisään. Kalenteripäiviä ovat sekä arki- että pyhäpäivät.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int LOEhdotus - Lomaoikeuskertymään hyväksi luettavien kuukausien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus



### 8.1.10 laskeVir kavapaaEhdotukset

#### Kuvaus

Laskee annetun virkavapaan ajanjaksosta kertymiin ehdotettavat arvot.

#### Parametrit

Virkavapaa virkavapaa  
String henkilostoryhma

#### Palauttaa

Virkavapaa virkavapaa

#### Virhetilanteet

-

### 8.1.11 laskeVvMVKEhdotus

#### Kuvaus

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka lasketaan virkavapaan aiheuttamaksi vähennykseksi määrävuosikorotuskertymästä. Kuukaudeksi lasketaan ajanjaksosta kalenterikuukaudet, joihin ajanjaksosta sisältyy vähintään 14 kalenteripäivää.

#### Parametrit

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä  
Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

#### Palauttaa

int VvMVKEhdotus - Virkavapaan aiheuttama vähennys määrävuosikorotuskertymästä kuukausissa

#### Virhetilanteet

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

#### Alku- ja loppuehdot

-

### 8.1.12 laskeVvVLEhdotus

#### Kuvaus

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka lasketaan virkavapaan aiheuttamaksi vähennykseksi vuosisidonnaisten lisien kertymästä. Kuukaudeksi lasketaan ajanjaksosta kalenterikuukaudet, joihin ajanjaksosta sisältyy vähintään 14 kalenteripäivää.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int VvVLEhdotus - Virkavapaan aiheuttama vähennys vuosisidonnaisten lisien kertymästä kuukausissa

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**Alku- ja loppuehdot**

-

**8.1.13 laskeVvKLEhdotus****Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka lasketaan virkavapaan aiheuttamaksi vähennykseksi kokemuslisien kertymästä. Kuukaudeksi lasketaan ajanjaksosta kalenterikuukaudet, joihin ajanjaksosta sisältyy vähintään 14 kalenteripäivää.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int VvKLEhdotus - Virkavapaan aiheuttama vähennys kokemuslisien kertymästä kuukausissa

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**8.1.14 laskeVvAMEhdotus****Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta pituuden päivissä, joka on virkavapaan aiheuttama vähennys ansiomerkkikertymästä.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int VvAMEhdotus - Ansiomerkkikertymästä vähennettävien virkavapauspäivien määrä

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**Alku- ja loppuehdot**

-

**8.1.15 laskeVvLOEhdotus****Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän joka lasketaan virkavapaan aiheuttamaksi vähennykseksi lomaoikeuskertymästä. Kuukaudeksi lasketaan ajanjaksosta kalenterikuukaudet, joihin ajanjaksosta sisältyy vähintään 14 kalenteripäivää.

**Parametrit**

Date alkuPvm - Ajanjakson aloituspäivämäärä

Date loppuPvm - Ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int VvLOEhdotus - Virkavapaan aiheuttama vähennys lomaoikeuskertymästä kuukausissa

**Virhetilanteet**

Jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen heitetään LaskentayksikkoPoikkeus

**8.1.16 laskeVuosilomapaivat****Kuvaus**

Määrittää vuosilomalomaoikeuden.

**Parametrit**

Date nykyTyonAloitusPvm - Invalidiliitto Järvenpään koulutuskeskuksen kanssa solmitun voimassa olevan työsuhteen aloituspäivämäärä.

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

### 8.1.17 laskeSeuraavaMVKPvm

**Kuvaus**

Määrittää seuraavan määrävuosikorotuksen voimaanastumispäivämäärän, mikäli on olemassa määrävuosikorotuksiin oikeuttavia työsuhteita ja henkilö ei ole oikeutettu korkeimpaan määrävuosikorotukseen.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

### 8.1.18 laskeSeuraavaVLPvm

**Kuvaus**

Määrittää seuraavan vuosisidonnaisen lisän voimaanastumispäivämäärän, mikäli on olemassa vuosisidonnaisiin lisiin oikeuttavia työsuhteita ja henkilö ei ole oikeutettu korkeimpaan vuosisidonnaiseen lisään.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

### 8.1.19 laskeSeuraavaKLPvm

**Kuvaus**

Määrittää seuraavan kokemuslisän voimaanastumispäivämäärän, mikäli on olemassa kokemuslisiin oikeuttavia työsuhteita ja henkilö ei ole oikeutettu korkeimpaan kokemuslisiin.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.20 laskeSeuraavaAMPvm****Kuvaus**

Määrittää seuraavan ansiomerkin myöntämisaikajankohdan, mikäli on olemassa ansiomerkkeihin oikeuttavia työsuhteita ja henkilö ei ole oikeutettu korkeimpaan ansiomerkkiin.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.21 maaritaMVK****Kuvaus**

Määrittää nykyisen ja seuraavan määrävuosikorotuksen sekä seuraavaan määrävuosikorotuksen vaadittavan määrävuosikorotuskertymän suuruuden.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.22 maaritaVL****Kuvaus**

Määrittää nykyisen ja seuraavan vuosisidonnaisen lisän sekä seuraavaan vuosisidonnaiseen lisään vaadittavan vuosisidonnaisen lisän kertymän suuruuden.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.23 maaritaKL****Kuvaus**

Määrittää nykyisen ja seuraavan kokemuslisän sekä seuraavaan kokemuslisään vaadittavan kokemuslisäkertymän suuruuden.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.24 maaritaAM****Kuvaus**

Määrittää nykyisen ja seuraavan ansiomerkin sekä seuraavaan ansiomerkkiin vaadittavan ansiomerkkikertymän suuruuden.

**Parametrit**

-

**Palauttaa**

-

**Virhetilanteet**

-

**8.1.25 seuraavaKuukausi****Kuvaus**

Määrittää annettua päivämäärää seuraavan kuukauden ja vuoden. Kuukausi ja vuosi

ilmoitetaan pisteellä erotettuna. Kuukausi ilmoitetaan kaksinumeroisena ja vuosi nelinumeroisena.

#### **Parametrit**

Date pvm - Päivämäärä jota seuraava kuukausi halutaan selvittää

#### **Palauttaa**

String seuraavaKuukausiJaVuosi - Seuraava kuukausi ja vuosi pisteellä erotettuna

#### **Virhetilanteet**

-

#### **Alku- ja loppuehdot**

kasitteleTapahtumalista-metodia on kutsuttu

## **8.2 Laskuri-luokka**

Laskuri-luokka tarjoaa metodit työsuhteisiin ja virkavapauksiin liittyvien ajanjaksojen pituuksien laskentaan. Ajanjakson aloituksen ajatellaan tapahtuvan aamulla ja lopetuksen illalla. Siten jos ajanjakson aloitus ja lopetus on samana päivänä, niin tällaisen jakson pituus on yksi päivä.

### **8.2.1 laskePaivienMaara**

#### **Kuvaus**

Laskee kahden päivämäärän välisen ajanjakson pituuden kalenteripäivissä.

#### **Parametrit**

Date aloitusPvm - ajanjakson aloituspäivämäärä

Date lopetusPvm - ajanjakson lopetuspäivämäärä

#### **Palauttaa**

int paivienMaara - Ajanjakson pituus kalenteripäivissä. Metodi palauttaa nollan, jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

#### **Virhetilanteet**

-

### **8.2.2 laske18KalenteriPaivanKuukaudet**

#### **Kuvaus:**

Laskee sellaisten kuukausien määrän, joista vähintään 18 kalenteripäivää sijoittuu aloitus- ja lopetuspäivämäärän välille.

**Parametrit**

Date aloitusPvm - ajanjakson aloituspäivämäärä

Date lopetusPvm - ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int kuukausienMaara - Kuukausien määrä, joissa vähintään 18 kalenteripäivää sijoittuu annetulle aikavälille. Metodi palauttaa nollan, jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

**Virhetilanteet**

-

### 8.2.3 laskeKokonaisetVvKuukaudet

**Kuvaus**

Laskee annetusta ajanjaksosta kuukausimäärän, joka lasketaan virkavapaan aiheuttamaksi vähennykseksi kertymästä. Kuukaudeksi lasketaan ajanjaksosta kalenterikuukaudet, joihin ajanjaksosta sisältyy vähintään 14 kalenteripäivää.

**Parametrit**

Date aloitusPvm - ajanjakson aloituspäivämäärä

Date lopetusPvm - ajanjakson lopetuspäivämäärä

**Palauttaa**

int kuukausienMaara - Ajanjaksolle sijoittuvien kokonaisten kuukausien määrä. Metodi palauttaa nollan, jos aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

**Virhetilanteet**

-

### 8.2.4 laskeTaydetLMKuukaudet

**Kuvaus**

Laskee työsuhde-tapahtuman täydet lomanmääräytymiskuukaudet kuluvan lomanmääräytymisvuoden osalta.

**Parametrit**

Date aloitusPvm - lomanmääräytymisvuoden aloituspäivämäärä

Date lopetusPvm - lomanmääräytymisvuoden lopetuspäivämäärä

Tapahtuma tyosuhde - auki oleva työsuhde Järvenpään koulutuskeskuksessa



**Palauttaa**

int kuukausienMaara - täydet lomanmääräytymiskuukaudet

**Virhetilanteet**

-

## 9 Käyttöliittymä

### 9.1 Yleiskuvaus

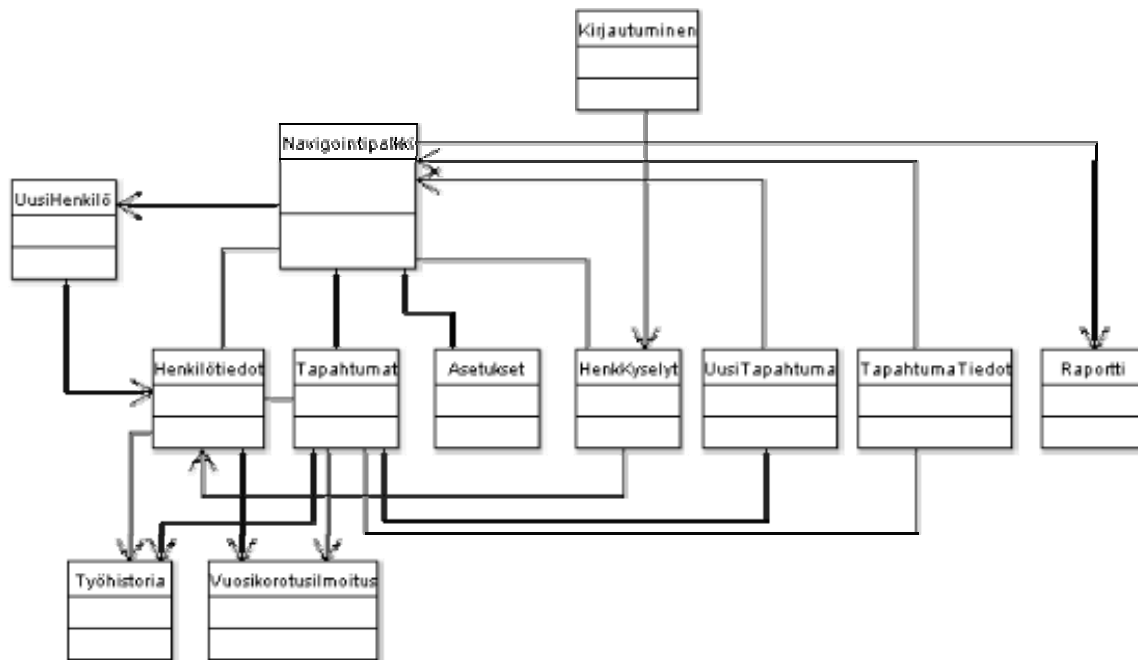
HeTLi-sovelluksen käyttöliittymän muodostavat web-selaimella katsottavat XHTML-sivut. Sivujen välityksellä käyttäjältä kerätään syöttötiedot sovelluksen tarjoamien toimintojen suorittamiseksi. Myös toiminnoista saatavat tulosteet näkyvät käyttäjälle XHTML-sivuina. Sovelluksen käyttöliittymän ja palvelimen välinen kommunikointi toteutetaan siis asiakas/palvelin-mallin mukaisena HTTP-viestien sarjana.

### 9.2 Käytettävät tekniikat

XHTML-sivujen asettelutyylit kirjataan CSS-tiedostoon. Sivuston toiminnallisuus toteutetaan osaltaan JavaScript-koodauksella, kuten navigointipalkin ja syötteiden tarkistuksen tapauksessa. Käyttäjän web-selaimelle lähetettävät sivut generoidaan JSP-dokumenteista, jotka ovat XML-muotoisia JSP-sivuja. JSP-sivut puolestaan ovat dynaamisen XHTML-sivuston toteutuksessa käytettävä J2EE-spesifikaation mukainen tekniikka. JSP-dokumentit koostuvat osaltaan myös JSTL-kirjaston elementeistä sekä EL-kielellä toteutetuista komennoista.

### 9.3 Sivukartta

Seuraavalla UML-kaaviolla havainnollistetaan navigointia HeTLi-sovelluksen sivustolla. Sivuston perusominaisuus on, että jonkin henkilön tiedot ovat aina käsittelyssä. Virheilmoitussivua ei ole merkitty sivukarttaan.



- Ensimmäinen näyttökuvana on 'Kirjautuminen', jolta oikean tunnuksen ja salasanan antamalla pääsee eteenpäin.
- Sovelluksen sivustossa käytetään navigointipalkkia, joka on samanlainen kuuden eri näyttösivun kesken. 'Navigointipalkki' on siis osa muita näyttösivuja.
- Käsiteltävää henkilöä vaihdetaan 'Henkkyselyt' (Henkilöstökyselyt) sivulla, jolla voidaan listata järjestelmän henkilöitä erilaisilla hakukriteereillä. Henkilöä vaihdetaan myös luomalla järjestelmään uusi henkilö
- 'Raportti' sivulla tarkoitetaan mitä tahansa seuraavista: henkilöluettelo, henkilöluettelo(suppea), vuosikorotusluettelo(opettajat), vuosikorotusluettelo(muut), koulutuslistaus, eläkeläisluettelo. Nämä sekä 'Työhistoria' ja 'Vuosikorotusilmoitus' avautuvat uudessa ikkunassa eikä niiltä ole navigointimahdollisuutta sovelluksen muille sivuille.
- 'TapahtumaTiedot' sivulla tarkastellaan ja editoidaan käsiteltävän henkilön jonkin tapahtuman yksityiskohtaisia tietoja. Tällä sekä 'UusiTapahtuma' sivulla on myös navigointipalkki, joten näiltä sivuilta pääsee muille palkin sivuille, mutta palkissa ei ole linkkiä suoraan näille kahdelle sivulle.

## 9.4 Poikkeustilanteet

### 9.4.1 Syötteiden tarkistukset

Sovelluksen toiminnot ovat riippuvaisia käyttäjän oikeellisista syöttötiedoista. HeTLi-sovelluksen syötteissä esiintyy usein päivämäärätietoja. Yksittäisten päivämäärien ja ajanjaksojen oikeamuotoisuuden tarkistaminen tehdään kyseisiä syötteitä keräävän sivun JavaScript-koodilla. Samoin menetellään henkilöturvatusnoksen tarkistusbitin oikeellisuuden varmistamiseksi. Myös vaadittavien syöttötietojen puuttumisesta raportoidaan JavaScriptillä. Kaikissa edellisissä poikkeustilanteissa HTTP-kutsua ei välitetä palvelimelle. Lisäksi syötteiden maksimipituudet asetetaan HTML-komponenttien attribuuteilla siten, että liian pitkiä syötteitä ei voida sovellukselle antaa.

### 9.4.2 Generoitavat virheilmoitussivut

Kun käyttäjältä (web-selaimelta) tullutta HTTP-kutsua ei voida käsitellä suunnitellusti eikä haluttua palvelua voida suorittaa, generoidaan virheilmoitussivu. Mikäli poikkeustilanne johtuu käyttäjän antamista syötteistä, lähetetään web-selaimelle takaisin sama sivu, jonka syöttötiedoista kyseinen poikkeus on aiheutunut ja sivu varustetaan virheen ilmaisevalla selitteellä. Virheellisen syötteen sisältänyt lomake välitetään kyseiselle JSP-dokumentille request-attribuuttina, johon on talletettu virheellistä lomaketta vastaava JavaBeans-olio. Lisäksi virheellisen parametrin nimi välitetään JSP-dokumentille toisena request-attribuuttina. Jos kyseessä on muusta kuin syöttötiedoista aiheutunut poikkeustilanne, generoidaan virheilmoitussivu, jolta on mahdollisuus palata takaisin sovelluksen toimintoihin.

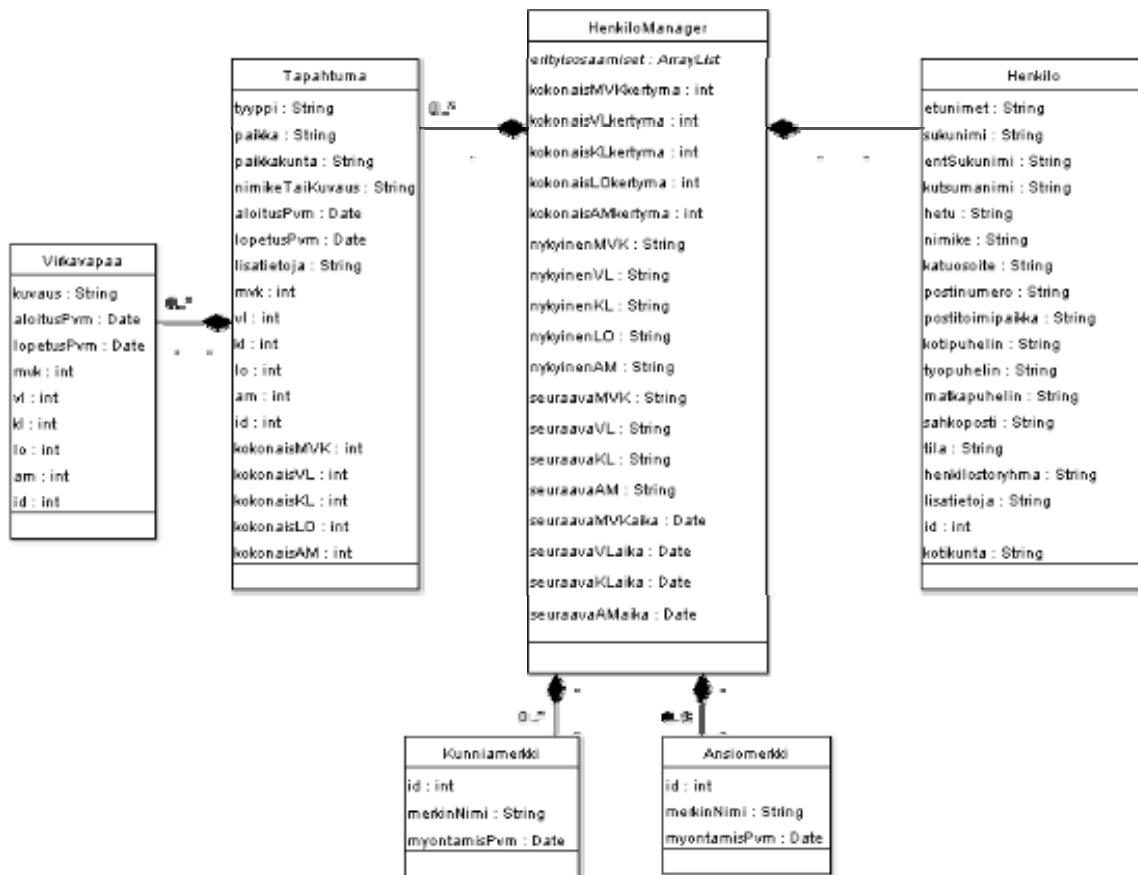
## 9.5 Sivujen tietosisältö ja toiminnot

### 9.5.1 Sessio-attribuutti ja HenkiloManager-olio

Kullekin XHTML-sivulle generoitava tietosisältö välitetään, raportteja ja henkilöstökyselyitä lukuun ottamatta, kyseiselle JSP-dokumentille sessio-attribuuttina nimeltään 'tiedotJaTapahtumat', johon on talletettu ns. JavaBeans-muotoinen luokkatiedosto. Tämä tarkoittaa, että luokka toteuttaa `java.io.Serializable` rajapinnan ja sillä on tyhjä konstruktori, sekä jokaiselle muuttujalle sen arvon palauttava `getMuuttujanNimi()` metodi ja muuttujan arvon asettava `setMuuttujanNimi(...)` metodi.

Metodinimissä siis esiintyy aina kyseisen muuttujan nimi isolla alkukirjaimella. JavaBeans-muotoinen luokka voi koostua muista JavaBeans-luokista, jotka kaikki kapseloivat jonkin yhtenäisen tietokokonaisuuden.

Seuraava UML-luokkakaavio kuvaa HeTLi-sovelluksen sessio-attribuuttina säilytettävää Java-oliota 'HenkiloManager', jossa on tarvittavat järjestelmään tallennetut tiedot kulloinkin käsiteltävästä henkilöstä. Kaikki luokat ovat siis JavaBeans-muotoisia. Tapahtuma-oliot talletetaan *tapahtumat*-nimiseen ArrayList-muuttujaan. Vastaavasti tapahtumaan liittyvät useammat virkavapaat talletetaan kyseisen Tapahtuma-olion *virkevapaat*-nimiseen ArrayList-muuttujaan. Sama menettely ansiomerkkien ja kunniamerkkien kanssa.



## 9.5.2 Kirjautuminen.jspx

Sivulla käyttäjältä kysytään käyttäjätunnus ja salasana.

**Toiminnot:** (T0) Sisäänkirjautuminen (->Henkilostokyselyt.jspx)

## 9.5.3 Henkilötiedot.jspx

Sivulla näkyvät editoitavissa kentissä järjestelmään tallennetun henkilön tiedot.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Henkilötiedot' (Personnel Information) page for 'Ville-Matti Virtanen'. The page is part of the 'HeTLi v.0.302' system. The browser's address bar shows 'HeTLi v.0.302'. The page has a navigation menu with 'Henkilötoiminnot', 'Henkilöstökyselyt', 'Raportit', and 'Asetukset'. Below the navigation menu, there are tabs for 'Henkilötiedot (Ville-Matti Virtanen)', 'Tapahtumat', 'Vuosikorotusilmoitus', and 'Työhistoria'. The main content area is a form with the following sections:

Tunnistiedot:	Etunimet: Ville-Matti	Sukunimi: Virtanen	Kutsumanimi: Ville	Entinen sukunimi: -
	Henkilötunnus: 123456-1234	Kotikunta: Helsinki	Nimike: Talonmies	
Yhteystiedot:	Katuosoite: Virtasenkatu 3	Postinumero: 00123	Postitoimipaikka: Helsinki	
	Kotipuhelin: 09-2345678	Työpuhelin: -	Matkapuhelin: 040-12345678	
	Sähköposti: vmv@hotmail.com			
Muut tiedot:	Tila: <input checked="" type="radio"/> Toisissa <input type="radio"/> Eläkkeellä <input type="radio"/> Lopettanut <input type="radio"/> Arkistoitu		TES: <input type="radio"/> Opettaja <input checked="" type="radio"/> Muut	
	Työ alkanut pvm: 1.6.1994   Päättynyt pvm:			
Lisätietoja:	-			

At the bottom of the form, there are buttons for 'Tallenna muutokset' (Save changes) and 'Palauta alkuarvot' (Reset to defaults).

**Toiminnot:** (T2)henkilötietojen muuttaminen (->Henkilötiedot.jspx),  
(T3)henkilötietojen tarkastelu

## 9.5.4 UusiHenkilo.aspx

Sivulla tallennetaan uusi henkilö järjestelmään.

HeTLi v.0.302

Henkilötoiminnot Henkilöstökyselyt Raportit Asetukset

Henkilön tiedot (Uusi):

Tunnistietiedot:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Etunimet:	Sukunimi:	Kutsunanimi:	Entinen sukunimi:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Henkilötunnus	Kotikunta	Nimike	
Yhteystiedot:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Katuosoite:	Postinumero:	Postitoimipaikka:	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Kotipuhelin:	Työpuhelin:	Matkapuhelin:	
	<input type="text"/>			
	Sähköposti:			
Muut tiedot:	Tila:		TES:	
	<input checked="" type="radio"/> Toissää <input type="radio"/> Eläkkeellä <input type="radio"/> Lopettanut <input type="radio"/> Arkistoitu		<input type="radio"/> Opettaja <input checked="" type="radio"/> Muut	
Lisätietoja:	<input type="text"/>			

Henkilön tiedot:

**Toiminnot:** (T1)uuden henkilön lisääminen (->Henkilotiedot.aspx)

## 9.5.5 Tapahtumat.aspx

Sivulla näkyvät henkilön tapahtumat eli työkokemukset ja opintosuoritukset, sekä näiden kertymätiedot. Lisäksi näytetään erityisosaamislista, ansiomerkit ja kunniamerkit.

HeTLi v.0.302

Henkilötoiminnot Henkilöstökyselyt Raportit Asetukset

Tapahtumat (Ville-Matti Virtanen): Uusi tapahtuma Henkilötiedot Vuosikorotusilmoitus Työhistoria

Kertymät:	MVK	VL	KL	LO	AM
1. Työkokemus: Asentaja, Rööperin teräs, Helsinki: 12.3.1970-1.5.1988	0	0	206	0	0
2. Työkokemus: Yliasentaja, Kallion kottarit Oy, Helsinki: 2.5.1988-1.5.1994	0	0	72	0	0
3. Opintosuoritus: Näyttötutkintomestari, Eduta, Tampere: 1.9.1998-31.5.1999	0	0	0	0	0
4. Työkokemus: Talonmies, Invalidiliitto, Järvenpää: 1.6.1994- (Opintovapaa: 1.9.1998 - 31.8.1999)	0	0	121	0	10
Yhteensä:	0	0	399	0	10
Seuraavat korotukset:	-	-	-	-	06.2015

Erityisosaamiset:

Henkilön erityisosaamiset: Näyttötutkintomestari [Poista ->] [- Lisää]

Muut erityisosaamistyytit: Opettajakoulutus, Erityisopettajakoulutus, Laaja erityisopettajakoulutus

Ansiomerkit: Myönnetty 10 v (06.2005) [Poista] Seuraava myönnettävä 20v (06.2015) [Lisää]

Kunniamerkit: - [Lisää]

Kunniamerkin nimi: [ ] Myöntämispäivä: [ ] [Lisää]

**Toiminnot:** (T5)työsuhteiden listaus, (T8)erityisosaamisten listaus, (T9)erityisosaamisen lisääminen (->Tapahtumat.aspx), (T10)erityisosaamisen muokkaus eli poistaminen (->Tapahtumat.aspx), (T11)ansiomerkin lisääminen (->Tapahtumat.aspx), (T12)kunniamerkin lisääminen (->Tapahtumat.aspx)



## 9.5.6 TapahtumaTiedot.jspx

Sivulla näytetään henkilön jonkin tapahtuman yksityiskohtaiset tiedot editoitavissa kentissä, sekä tapahtumasta aiheutuneet kertymät. Työkokemusten kohdalla on mahdollisuus lisätä virkavapaa-jaksoja.

HeTLi v.0.302

Henkilötiedot Henkilöstökyselyt Raportit Asetukset

Tapahtuma 4. (Ville-Matti Virtanen): Tapahtumat

		Kertymät:						
		MVK	VL	KL	LO	AM		
Tapahtuman kokonaiskertymät:		0	0	121	0	10		
Perustiedot:	Työkokemus	Invalidiilitto	Järvenpää	0	0	133	0	11
	Tapahtuman tyyppi	Talonmies	1.6.1994					
Nimike/kuvaus		Aloituspvm	Lopetus pvm					
Lisätietoja		Tallenna muutokset						
Virkavapaat:	1. Opintovapaa	1.9.1998	31.8.1999	0	0	12	0	1
	2.			Lisää virkavapaa				
		Kuvaus	Aloituspvm	Lopetus pvm				
Tapahtuma:		Poista tapahtuma						

**Toiminnot:** (T7)työsuhteen muokkaus (->Tapahtumatiedot.jspx), (T14)tutkinnon muokkaus (->Tapahtumatiedot.jspx), (T15)virkavapauden lisääminen (-> Tapahtumatiedot.jspx), (T16)virkavapauden muokkaus ja poistaminen (-> Tapahtumatiedot.jspx)

## 9.5.7 UusiTapahtuma.jspx

Sivulla luodaan henkilölle uusi tapahtuma eli työkokemus tai opintosuoritus.

HeTLi v.0.302

Henkilötoiminnot Henkilöstökyselyt Raportit Asetukset

Tapahtuman lisäys (*Ville-Matti Virtanen*):

Perustiedot:	<input type="text" value="Työkokemus"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Tapahtuman tyyppi	Työnantaja/oppilaitos	Paikkakunta
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Nimike/kuvaus	Aloituspvm	Lopetus pvm

Lisätietoja:

Tapahtuma:

**Toiminnot:** (T6)työsuhteen lisääminen (->Tapahtumatiedot.jspx), (T13)tutkinnon lisääminen (->Tapahtumatiedot.jspx)

## 9.5.8 Henkilöstökyselyt.jspx

Sivulla tehdään listauksia järjestelmään tallennetuista henkilöistä. Kyseisellä sivulla myös vaihdetaan käsiteltävää henkilöä klikkaamalla listatun sukunimilinkkiä, jolloin selaimelle avautuu uuden henkilön 'Henkilötiedot' sivu (->Henkilotiedot.jspx).

The screenshot shows the HeTLi v.0.302 web application interface. The main navigation bar includes 'Henkilötoiminnot', 'Henkilöstökyselyt', 'Raportit', and 'Asetukset'. The 'Henkilöstökyselyt' section is active, showing a search form with fields for 'Haun rajaus' (Search criteria) and 'Näytettävät tiedot' (Fields to display). The search criteria include 'Sukunimi' (Surname), 'Tunnistieto' (Identification), 'Nimike' (Title), and 'Osaaminen' (Skills). The search results are displayed in a table with columns for 'Sukunimi', 'Etunimi', 'Nimike', 'Työsuhteet' (Employment details), and 'Ansiomerkit' (Benefits).

Sukunimi	Etunimi	Nimike	Työsuhteet			Ansiomerkit		
Soikkeli	Keijo	Talonmies	Työnantaja	Tehtävä	Aloitus pvm	Lopetus pvm	Ansiomerkki	Myöntämispvm
			Skanska Oy Ab	Rakennusmies	9.8.1960	1.1.1980	10 v	01.2002
			Länsisataman rahtarit Oy	Trukkikuski	12.5.1980	13.5.1980	Seuraava: 20 v	01.2012
			Suomen eduskunta	Kansanedustaja	17.3.1983	17.3.1991		
		Invalidiliitto	Talonmies	1.1.1992	-			
Sukunimi	Etunimi	Nimike	Työsuhteet			Ansiomerkit		
Virtanen	Ville-Matti	Talonmies	Työnantaja	Tehtävä	Aloitus pvm	Lopetus pvm	Ansiomerkki	Myöntämispvm
			Rööperin teräs	Asentaja	12.3.1970	1.5.1988	10 v	06.2005
			Kallion kottarit Oy	Yliasentaja	2.5.1988	1.5.1994	Seuraava: 20 v	06.2015
			Invalidiliitto	Talonmies	1.6.1994	-		

**Toiminnot:** (T4)henkilöiden etsiminen, (T28)henkilöstökyselyt

**Request-attribuutit:** kyselynTulokset, näytettävätTiedot

Kyselyn tulostiedot välitetään JSP-dokumentille request-attribuuttina 'kyselynTulokset', johon on talletettu tietorakenne, johon puolestaan sisältyy jokaisen hakuehdot täyttäneen henkilön kysytyt tiedot HenkiloManager-oliona (ks. 9.5.1). Haettavista tiedoista 'Työsuhteet' tarkoittavat työkokemustapahtumia, joista mukana on oltava näyttökuvasta (yllä) ilmenevät tiedot. 'Osaaminen' tarkoittaa sekä opintosuoritustapahtumia että

erityisosaamisia. Henkilo-luokkaan oletusarvoisesti sukunimi, etunimet sekä id ja lisänä kutsumanimi sekä nimike. Listattavat kyselyn tulostiedot välitetään request-attribuuttina 'naytettavatTiedot', johon on talletettu boolean-taulukko ilmaisten käyttäjän valitsemat näytettävät tiedot siinä järjestyksessä kuin ne on näyttökuvassa numeroitu.

### 9.5.9 Asetukset.jspx

Sivulla käyttäjä voi vaihtaa salasanansa sekä lisätä ja poistaa erityisosaamistyyppettä.

**Toiminnot:** (T30)erityisosaamistyyppin lisääminen (->Asetukset.jspx),  
(T31)erityisosaamistyyppin poistaminen (->Asetukset.jspx)

## 9.6 Raportit

Kuten edellä on todettu, kaikki raportit näytetään uudessa selainikkunassa eikä näiltä sivuilta ole navigointimahdollisuutta takaisin sovelluksen sivuille. Raporttisivuilla näytetään ainoastaan tulostetietoja, jotka voidaan selaimen tulostuskomennolla saattaa paperimuotoon. Raporteista 'Työhistoria' ja 'Vuosikorotusilmoitus' liittyvät aina käsiteltävään henkilöön. Muut raportit ovat yleisluontoisempia listauksia järjestelmään tallennettujen henkilöiden tiedoista.

Raporttisivujen generoimisessa tarvittavat tiedot välitetään kunkin raportin tuottavalle JSP-dokumentille request-attribuuttina, poislukien Työhistoria sekä Vuosikorotusilmoitus, joiden tiedot saadaan sessio-attribuutilta. Request-attribuutteina käytetään Java-olioita joita voidaan käsitellä JSP-dokumenteissa EL-kielellä. Näihin oliorakenteisiin on puolestaan talletettu JavaBeans-muotoisia olioita, jotka kapseloivat yhden henkilön raportoitavat tiedot.

### 9.6.1 Henkiloluettelo.jsp

Tulostetaan listaus järjestelmään tallennetuista henkilöistä.

**Request-attribuutti:** henkiloluettelo

**JavaBeans-olio:** Henkilo (ks 9.5.1)

### 9.6.2 Henkiloluettelo\_suppea.jsp

Tulostetaan listaus järjestelmään tallennetuista henkilöistä, jotka ovat tällä hetkellä töissä Invalidiliiton Järvenpään kuntoutuskeskuksessa.

**Request-attribuutti:** henkiloluettelo\_suppea

**JavaBeans-olio:** Henkilo (ks.9.5.1)

### 9.6.3 Vuosikorotusluettelo\_opettajat.jspx

Tulostetaan listaus töissä olevien opettajien määrävuosikorotus-, (vuosisid.)kokemuslisä- ja ansiomerkkikertymistä sekä näiden seuraavista korotuksista. Listaukseen kuuluu lisäksi tiedot vuosilomakertymistä sekä lomaoikeuksista.

**Request-attribuutti:** vkl\_opettajat

**JavaBeans-olio:**

Vuosikorotukset_opettaja
mvk_taynna : int
mvk_seuraava : int
mvk_seuraava_korotus : Date
vl_taynna : int
vl_seuraava : int
vl_seuraava_korotus : int
sukunimi : String
etunimet : String
lo_kertyma : int
lo_oikeus : int
am_taynna : int
am_seuraava : int
am_seuraava_korotus : int

### 9.6.4 Vuosikorotusluettelo\_muut.jspx

Tulostetaan listaus muiden kuin opetushenkilöstön kokemuslisä- ja ansiomerkkikertymistä sekä näiden seuraavista korotuksista. Listaukseen kuuluu lisäksi tiedot vuosilomakertymistä sekä lomaoikeuksista.

**Request-attribuutti:** vkl\_muut

**JavaBeans-olio:**

Vuosikorotukset_muu
kl_taynna : int
kl_seuraava : int
kl_seuraava_korotus : int
sukunimi : String
etunimet : String
am_taynna : int
am_seuraava : int
am_seuraava_korotus : int
lo_kertyma : int
lo_oikeus : int

### 9.6.5 Koulutuslistaus.jspx

**Request-attribuutti:** koulutuslistaus

**JavaBeans-olio:** HenkiloManager (ks. 9.5.1)

Tarvittavat tiedot: erityisosaamiset, opintosuoritustapahtumat, Henkilo-luokkaan sukunimi, etunimet ja nimike

### 9.6.6 Elakelaisluettelo.jspx

Tulostetaan listaus eläkkeelle jääneistä henkilöistä.

**Request-attribuutti:** elakelaisluettelo

**JavaBeans-olio:** Henkilo (ks. 9.5.1)

### **9.6.7 Tyohistoria.jspx (Nimikirjanote)**

Raportin generoimiseen tarvittavat tiedot saadaan sessio-attribuutilta 'tiedotJaTapahtumat'.

### **9.6.8 Vuosikorotusilmoitus.jspx**

Raportin generoimiseen tarvittavat tiedot saadaan sessio-attribuutilta 'tiedotJaTapahtumat'.