

Suunnitteludokumentti

HenTyLi

Helsinki 9.12.2004

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Jussi Gustafsson
Mikko Heilimo
Silja Laine
Joonas Lindholm
Mikael Tötterström
Jussi Ylikoski

Asiakas

Invalidiliiton Järvenpään koulutuskeskus

Johtoryhmä

Juha Taina

Kotisivu

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

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	11.10.2004	Dokumentin runko.

Sisältö

1 Johdanto	1
1.1 Tuotteen tausta ja tarkoitus	1
1.2 Tärkeimmät vaatimukset	1
1.3 Käytetyt lyhenteet	1
2 Järjestelmän yleiskuvaus	3
2.1 Sovellusalueen kuvaus	3
2.2 Järjestelmän yleiskaavio	3
2.3 Järjestelmän liittyminen ympäristöönsä	3
2.4 Suoritus- ja toteutusympäristö	3
3 Suunnittelun ja toteutuksen rajoitteet	5
3.1 Noudatettavat standardit ja tarvittavat ohjelmat	5
3.2 Luokkakirjastot ja ajurit	5
3.3 Ohjelmointikieli ja -tyyli	5
4 Arkkitehtuurikuvaus	6
4.1 Järjestelmän osajärjestelmät	6
4.2 Osajärjestelmien tarjoamat palvelut	6
4.2.1 Käyttöliittymä	7
4.2.2 Laskenta	8
4.2.3 Raportin muodostamisyksikkö	8
4.2.4 Tietokantayhteys I	8
4.2.5 Tietokantayhteys II: JBuilder-sovelluskehittimen tarjoama tietokantatuki	8
4.3 Osajärjestelmien yhteistyö	9
4.3.1 Henkilön tallentaminen	9
4.3.2 Tapahtuman tallentaminen	9
4.3.3 Nimikirjanotteen muodostaminen	10
4.3.4 Vuosikorotusilmoituksen muodostaminen	10
4.3.5 Vuosikorotusluettelon muodostaminen	11
4.3.6 Tulostaminen	11

5	Tietokannan kuvaus	13
5.1	Henkilo -taulu	13
5.2	Tapahtumatyyppi -taulu	14
5.3	Tapahtuma -taulu	15
5.4	Huomio taulujen rakenteesta	16
6	Rajapintakuvaukset	17
6.1	Raporttien luontirajapinta	17
6.1.1	luoNimikirjanote	17
6.1.2	tulostaNimikirjanote	17
6.1.3	luoVuosikorotusilmoitus	18
6.1.4	tulostaVuosikorotusilmoitus	18
6.1.5	luoLuettelo	18
6.1.6	tulostaLuettelo	19
6.1.7	laskeEhdotukset	20
6.2	Tietokantarajapinta	20
6.2.1	avaaYhteys	21
6.2.2	suljeYhteys	21
6.2.3	haeHenkilo	21
6.2.4	haeHenkilonTapahtumat	22
6.2.5	haeHenkilonKoulutus	22
6.2.6	haeHenkilonTyosuhteet	22
6.2.7	haeHenkilonPoissaolot	23
6.2.8	haeKaikkiTapahtumat	23
6.2.9	haeKaikkiTyosuhteet	23
6.2.10	haeKaikkiPoissaolot	24
6.2.11	haeKaikkiKoulutus	24
6.2.12	haeKaikkiHenkilot	24
6.3	Laskentayksikön rajapinta	25
6.3.1	laskeMVKEhdotus	25
6.3.2	laskeVLEhdotus	25
6.3.3	laskeKLEhdotus	26
6.3.4	laskeAMEhdotus	26
6.3.5	kasitteleTapahtumalista	26

6.3.6	laskeNykyinenMVKKertyma	27
6.3.7	laskeNykyinenVLKertyma	27
6.3.8	laskeNykyinenKLKertyma	27
6.3.9	laskeNykyinenAMKertyma	28
6.3.10	laskeNykyinenLOKertyma	28
6.3.11	laskeNykyinenMVK	28
6.3.12	laskeNykyinenVL	28
6.3.13	laskeNykyinenKL	29
6.3.14	laskeNykyinenAM	29
6.3.15	laskeLO	29
6.3.16	laskeSeuraavaMVK	29
6.3.17	laskeSeuraavaVL	30
6.3.18	laskeSeuraavaKL	30
6.3.19	laskeSeuraavaAM	30
6.3.20	laskeSeuraavaMVKaika	30
6.3.21	laskeSeuraavaVLaika	31
6.3.22	laskeSeuraavaKLaika	31
6.3.23	laskeSeuraavaAMaika	31
7	Komponenttikuvaukset	32
7.1	Raportti-luokka	32
7.1.1	luoNimikirjanote	32
7.1.2	tulostaNimikirjanote	32
7.1.3	luoVuosikorotusilmoitus	33
7.1.4	tulostaVuosikorotusilmoitus	33
7.1.5	luoLuettelo	34
7.1.6	tulostaLuettelo	34
7.1.7	laskeEhdotukset	35
7.2	Tulostus-luokka	36
7.2.1	public void tulosta (Graphics sisalto) throws PrinterException tulostusVirhe	36
7.3	TietokantaYhteys-luokka	36
7.3.1	konstruktori: public TietokantaYhteys	37
7.3.2	avaaYhteys	37

7.3.3	suljeYhteys	38
7.3.4	haeHenkilo	38
7.3.5	haeHenkilonTapahtumat	38
7.3.6	haeHenkilonKoulutus	39
7.3.7	haeHenkilonTyosuhteet	39
7.3.8	haeHenkilonPoissaolot	40
7.3.9	haeKaikkiTapahtumat	40
7.3.10	haeKaikkiTyosuhteet	40
7.3.11	haeKaikkiPoissaolot	41
7.3.12	haeKaikkiKoulutus	41
7.3.13	haeKaikkiHenkilot	42
7.4	Henkilo-luokka	42
7.4.1	konstruktori: public Henkilo	42
7.4.2	getSotu	43
7.4.3	setSotu	43
7.4.4	getEtuNimi	44
7.4.5	setEtuNimi	44
7.4.6	getSukuNimi	44
7.4.7	setSukuNimi	44
7.4.8	getKutsumaNimi	45
7.4.9	setKutsumaNimi	45
7.4.10	getEntinenSukunimi	45
7.4.11	setEntinenSukunimi	45
7.4.12	getKatuOsoite	46
7.4.13	setKatuOsoite	46
7.4.14	getPostiNumero	46
7.4.15	setPostiNumero	46
7.4.16	getPostiToimipaikka	47
7.4.17	setPostiToimipaikka	47
7.4.18	getNimike	47
7.4.19	setNimike	47
7.4.20	getHenkilostoRyhma	48
7.4.21	setHenkilostoRyhma	48

7.4.22	getPuhelin_koti	48
7.4.23	setPuhelin_koti	48
7.4.24	getPuhelin_tyo	49
7.4.25	setPuhelin_tyo	49
7.4.26	getPuhelin_gsm	49
7.4.27	setPuhelin_gsm	49
7.4.28	getSahkopostiOsoite	50
7.4.29	setPuhelin_koti	50
7.4.30	getTila	50
7.4.31	setTila	50
7.4.32	getInfo	51
7.4.33	setInfo	51
7.5	Tapahtuma-luokka	51
7.5.1	konstruktori: public Tapahtuma	51
7.5.2	getHenkilostoryhma	52
7.5.3	getId	52
7.5.4	getTapahtumanNimi	53
7.5.5	getTyyppi	53
7.5.6	getTapahtumatarkenne	53
7.5.7	getTaho	53
7.5.8	paikkakunta	54
7.5.9	getTapahtumasijainti	54
7.5.10	getAlkuPvm	54
7.5.11	getLoppuPvm	54
7.5.12	getMVKArvo	55
7.5.13	getVLArvo	55
7.5.14	getKLArvo	55
7.5.15	getLOArvo	55
7.5.16	getAMArvo	56
7.5.17	setMVKArvo	56
7.5.18	setVLArvo	56
7.5.19	setKLArvo	56
7.5.20	setLOArvo	57

7.5.21	setAMArvo	57
7.6	Laskuri-luokka	57
7.6.1	getPaivienMaara	57
7.6.2	get18KalenteriPaivanKuukausiMaara	58
7.6.3	get14ArkiPaivanKuukausiMaara	58
7.7	Historia-luokka	59
7.7.1	getMVKKertyma	59
7.7.2	getVLKertyma	59
7.7.3	getKLKertyma	59
7.7.4	getAMKertyma	60
7.7.5	getVuosilomapaivienMaara	60
7.7.6	kasitleleTapahtumat	60
7.8	Validoija-luokka	61
7.8.1	validoiTapahtumaLista	61
8	Käyttöliittymähahmotelma	62
8.1	Kuvasarjat	62
8.1.1	Henkilön lisääminen järjestelmään	62
8.1.2	Henkilön etsiminen	62
8.1.3	Henkilön tietojen muuttaminen	65
8.1.4	Työsuhteen lisääminen	65
8.1.5	Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen	65
8.1.6	Henkilöluettelon tulostaminen	69
8.1.7	Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen	69

1 Johdanto

Tämä suunnitteludokumentti kuvaa toteutettavan HenTyLi -järjestelmän teknisen toteutuksen näkökulmasta. Dokumentin perusteella kuka tahansa teknisesti osaava henkilö voisi toteuttaa kuvatun järjestelmän. Suunnitteludokumentti on siis ohje siitä, kuinka järjestelmä tulisi kasata. 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 serverin ohi ja ohjelma ei ole portattavissa nykyjärjestelmiin.

Projektin tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa henkilöstöhallintajärjestelmä erityisoppilaitokselle. Järjestelmää tullaan markkinoimaan muillekin erityisoppilaitoksille.

1.2 Tärkeimmät vaatimukset

Järjestelmän on oltava turvallinen niin, että järjestelmään pääsee vain tunnuksella ja salasanalla. Tietokannasta on pystyttävä hakemaan, lisäämään ja muuttamaan tietoa ja lisäksi on pystyttävä tuottamaan lukuisia määriä erilaisia raportteja. Käyttöliittymän tulee olla mahdollisimman selkeä ja helppokäyttöinen ja 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.

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.

VNC: Virtual Network Computing. Ohjelma, jonka avulla ollaan yhteydessä palvelimeen järjestelmän toteutusvaiheessa.

Windows 2000: Käyttöjärjestelmä, jossa järjestelmä toimii.

2 Järjestelmän yleiskuvaus

Luvussa kuvataan järjestelmän tarkoitus ja suhde asiakkaan ympäristöön ja sovellusalueeseen.

2.1 Sovellusalueen kuvaus

Hentyl-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 työehtosopimuksen¹ mukaisesti.

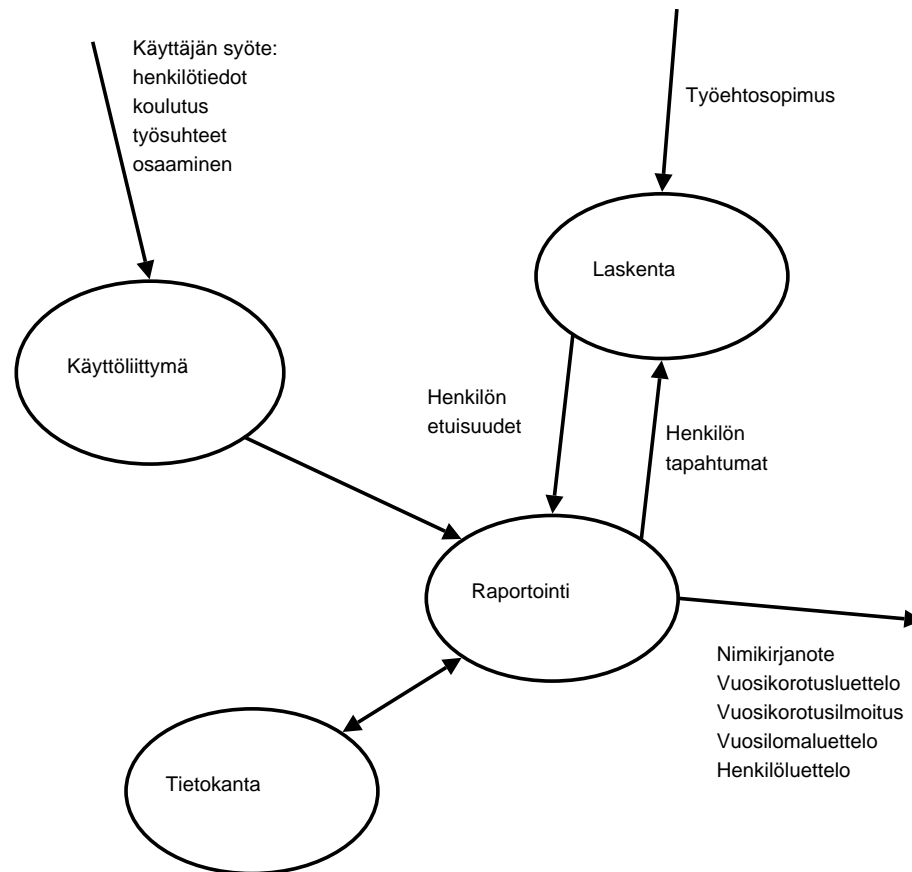
2.3 Järjestelmän liittyminen ympäristöönsä

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

2.4 Suoritus- ja toteutusympäristö

Järjestelmää suoritetaan asiakkaan Windows 2000 -työasemalla, ja vaatii toimiakseen Sun Java 1.5 -ympäristön ja MS SQL -tietokannan. Ympäristöön kohdistuvia rajoitteita on tarkemmin kuvattu luvussa 3.

¹Yksityistä opetusala koskeva työehtosopimus, 1.2.2003-15.2.2005



Kuva 1: Järjestelmän yleiskaavio

3 Suunnittelun ja toteutuksen rajoitteet

Tässä luvussa määritellään rajoitukset suunnittelulle ja toteutukselle. Rajoitukset koskevat teknistä toimintaympäristöä ja eräitä standardeja. Lisäksi on huomioitava, ettei mitään järjestelmän sisältämiä henkilötietoja voida ulkopuolisille esim. dokumenttien kautta.

3.1 Noudatettavat standardit ja tarvittavat ohjelmat

Sovelluksen käyttäjän työasemasta on oltava tietoliikenneyhteys palvelimelle, jonne tehdään tietokantakyselyitä. Lisäksi työasemassa on oltava Windows 2000 -käyttöjärjestelmä ja Sunin SDK 1.5 -javaympäristö. Palvelimen tietokantana on MS SQL Server.

Toteutusvaiheessa projektin jäsenet ovat yhteydessä tietokantaan VNC Viewer -ohjelman avulla. Osa projektin jäsenistä käyttää tietokannan suunnitteluun paikallisesti toimivaa MSDE (Microsoft Desktop Engine) -tietokantaohjelmistoa. Lisäksi toteutusvaiheessa käytetään Borland JBuilder 2005 sovelluskehitysohjelmistoa ja sen tarjoamaa valmista tietokantatukea.

3.2 Luokkakirjastot ja ajurit

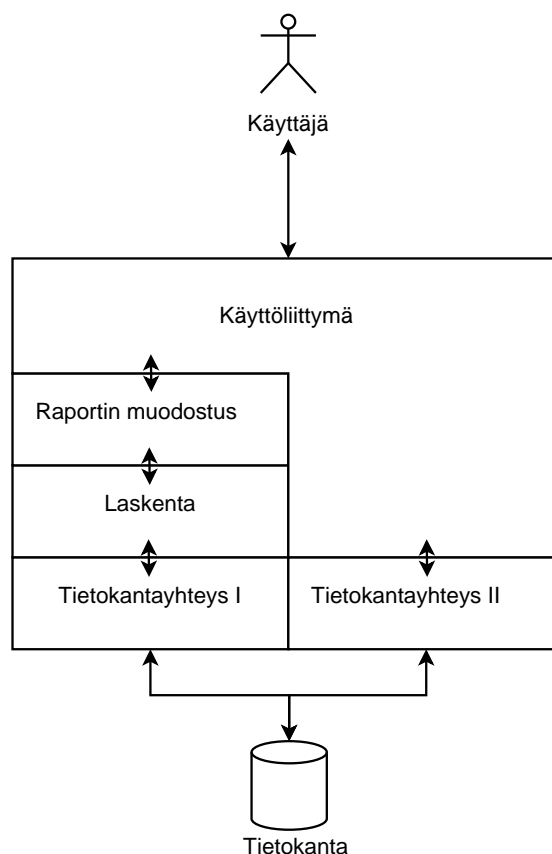
Järjestelmän käyttöliittymän toteutuksessa käytetään Sunin Javan version 1.5 Swing-käyttöliittymäkirjastoja. Käyttöliittymän ja tietokannan rajapinnan toteutuksessa käytetään dbswing -komponenttikirjastoa, joka on JBuilderin oma laajennos Swing -komponenteista. Lisäksi saman rajapinnan toteutukseen käytetään Borlandin omaa DataExpress -tietokantayhteyksikirjastoa. MS SQL Serverin JDBC-ajurista käytetään toteutusvaiheessa JTDS open source versiota.

3.3 Ohjelmointikieli ja -tyyli

Ohjelmisto kirjoitetaan Sunin kehittämällä Java-ohjelmointikielellä. Koodin 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 lähes kokonaan suomeksi. Pieni 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

4.1 Järjestelmän osajärjestelmät

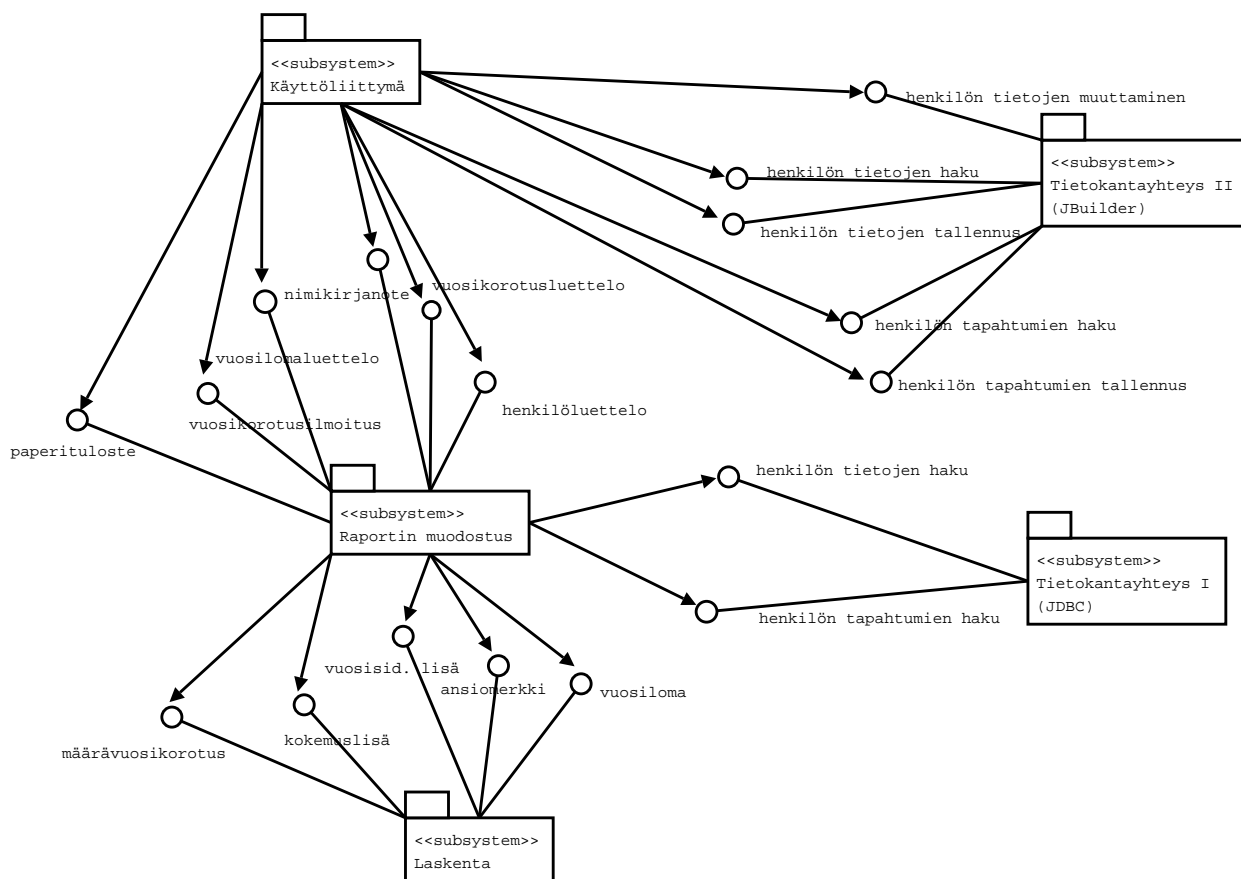
Järjestelmä toteutetaan viidestä eri osajärjestelmästä, joiden tehtävät on kuvattu seuraavissa aliluvuissa yksityiskohtaisemmin.

Järjestelmän arkkitehtuuri on kuvattu kerrosarkkitehtuurina kuvassa 2.

4.2 Osajärjestelmien tarjoamat palvelut

Käyttöliittymä huolehtii syötteiden vastaanottamisesta käyttäjältä, sekä tulosteiden esittämisestä ruudulla. Laskentayksikkö suorittaa lisien laskemisen ja kaikki laskentatoimet joita järjestelmän tulee suorittaa (kuvattu omassa luvussaan 4.2.2). Raportinmuodostusyksikkö toimii käyttöliittämän ja laskentayksikön välissä ja sen tehtävänä on täyttää käyttöliittämän komponentit laskennan tuloksilla, sekä muokata tuloksia tulostamista varten niistä raporteista, joita on tarve tulostaa (kuvattu omassa luvussaan 4.2.3).

Kantayhteys on toteutettu kahdesta erillisestä yksiköstä ja tähän on perusteluna valitse-



Kuva 3: Osajärjestelmien tarjoamat palvelut

omme sovelluskehitysohjelmisto Borland JBuilder 2005, joka käyttää omia tietokantayhteyksiään. Tämän lisäksi tarvitsemme JDBC:n tarjoamaa perus rajapintaa jolla muodostamme muun muassa raportit.

Osajärjestelmien käyttämät ja tarjoamat palvelut kuvataan kuvassa 3.

4.2.1 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä toimii linkkinä käyttäjän ja sovelluksen välillä. Järjestelmän käyttöliittymä toimii yhdessä ikkunassa, joka sisältää kolme välilehteä. Välilehdistä ensimmäinen, henkilöhallinta on henkilöstön henkilötietojen hallintaa varten. Sen avulla on mahdollista lisätä järjestelmään uusia henkilöitä tai muuttaa jo järjestelmässä olevien henkilöiden tietoja. Toinen välilehti, ansioiden hallinta, tarjoaa mahdollisuuden lisätä henkilölle työ-, koulutus- ja tietoja muista ansioista tai päivittää em. tietoja. Kolmas välilehti, raportit, on raporttien muodostamista ja esittämistä varten. Tällä välilehdellä käyttäjän on mahdollista valita ne tiedot, jotka raporttiin liitetään. Raportti esitetään ruudulla, josta käyttäjän on mahdollista tulostaa raportti paperille.

Järjestelmän käyttöliittymä toteutetaan graafisena Sunin Javan version 1.5 Swing-käyttö-

liittymäkirjastojen avulla. Layout-suunnittelu tehdään pääsääntöisesti GridBagLayoutin avulla sen hyvien komponenttien suuruuden vaihtelun hallintaominaisuuksien ansiosta.

4.2.2 Laskenta

Laskentayksikön tehtävänä on määrittellä henkilön työ-, koulutus- ja muiden tietojen perusteella henkilön ansaitsemat palkkalisät ja muut etuisuudet. Laskentayksikkö toimii raporttien muodostamisyksikön ohjauksessa, jolla laskentayksikkö myös palauttaa laske-
mansa tiedot raporttiin liitettäväksi. Laskennassa tarvittavat työhistoria- ja muut tiedot laskentayksikkö noutaa tietokannasta käyttämällä tietokantayksikön tarjoamia palveluja.

4.2.3 Raportin muodostamisyksikkö

Raporttien muodostamisyksikön tehtävänä on koota käyttäjän käyttöliittymällä määrittelemiä raportteja ja palauttaa koottu raportti käyttöliittymäyksikölle näytöllä esitettäväksi ja tulostettavaksi. Jos käyttäjä päättää tulostaa raportin, huolehtii yksikkö myös asiakirjan tulostamisesta paperille Raportinmuodostamisyksikkö käyttää apunaan laskentayksikön tarjoamia palveluita etuisuuksien laskennassa.

4.2.4 Tietokantayhteys I

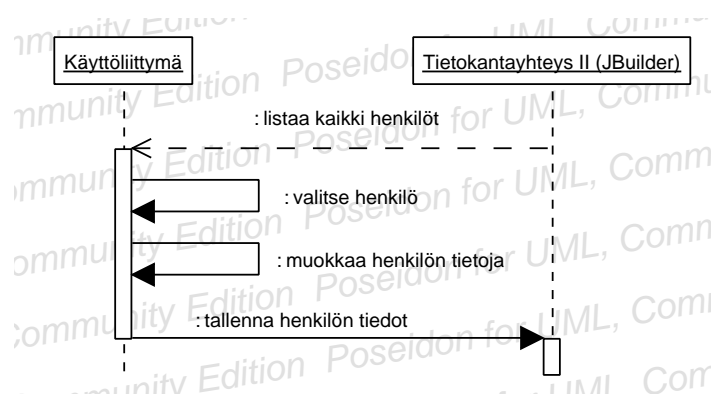
Tietokantayhteysyksikön tehtävänä on toimia linkkinä sovelluksen ja tietokannan välillä. Komponentti huolehtii tietokantayhteyden avaamisesta, sulkemisesta ja ylläpidosta sekä tallentaa ja hakee tietokannasta yksikköä ohjaavan laskentayksikön tarvitsemia työ- ja koulutushistoriatietoja.

Tietokantayhteys toteutetaan Javan JDBC-rajapintaa hyödyntämällä. JDBC-rajapinnasta löydät lisätietoja osoitteesta <http://java.sun.com/products/jdbc/>.

4.2.5 Tietokantayhteys II: JBuilder-sovelluskehittimen tarjoama tietokantatuki

JBuilder-sovelluskehitin laajentaa Javan omia SWING-kirjastokomponentteja tietokantakomponenteiksi. Borland on nimennyt nämä komponentit kirjastoksi dbSwing. Nämä komponentit käyttävät Borlandin DataExpress nimistä tietokantayhteyskirjastoa. Yhteys muodostetaan tässä arkkitehtuurissa DataBase nimisellä luokalla, joka puolestaan käyttää Javan standardi JDBC-rajapintaa. dbSwing komponentit saavat tarvitsemansa tietokantatiedot QueryDataSet nimiseltä SQL-kyselyluokalta. Tällä luokalla voidaan suorittaa standardin mukaisia SQL kyselyitä kannalle varsin yksinkertaisesti.

QueryDataSet hyödyntää yllä mainittua DataBase luokkaa yhteyden muodostamiseen. Valitsemamme yhteystapa on vain yksi monista JBuilderin tarjoamista vaihtoehdoista, mutta olemme päätyneet tähän ratkaisuun lähinnä yhteyden turvallisten transaktio-ominaisuuksien takia.



Kuva 4: Sekvenssikaavio, henkilön tallentaminen

Näiden yllämainittujen luokkien lisäksi käytämme joitakin JBuilderin tarjoamia kehittyneitä tietokantaohjelmointia helpottavia apuluokkia, kuten DBExceptionHandleria virheiden käsittelyyn, sekä DBDisposeMonitor luokkaa, jonka avulla kantayhteys saadaan suljettua hallitusti ohjelman sulkeutuessa. Lisätietoja Jbuilderin tietokantaominaisuuksista löytyy osoitteesta <http://www.borland.com/jbuilder/>.

4.3 Osajärjestelmien yhteistyö

Ohjelmiston toiminta ja osajärjestelmien välinen yhteistyö on kuvattu sekvenssikaavioiden avulla. Sekvenssikaavioilla ei ole kuvattu ohjelman jokaista toimintoa, vaan ainoastaan yksi esimerkki jokaisesta erilaisesta toimintotyypistä.

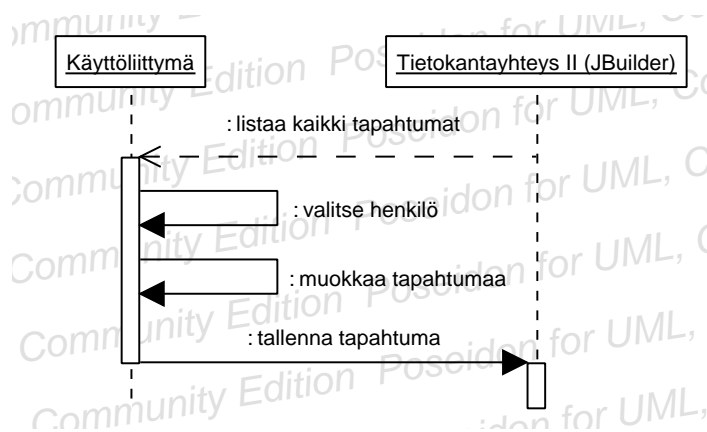
Osajärjestelmien palveluiden muodostamien rajapintojen tarkemmat kuvaukset löytyvät luvusta 6.

4.3.1 Henkilön tallentaminen

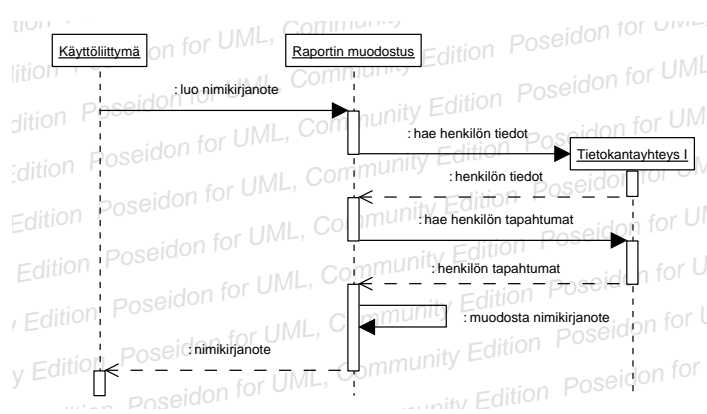
Henkilö tallennetaan järjestelmään syöttämällä käyttöliittymään vaadittavat henkilön tiedot, jotka tallennetaan tietokantaan Tietokantayhteys II (JBuilder) -osajärjestelmän kautta. Toiminto on kuvattu sekvenssikaaviona kuvassa 4.

4.3.2 Tapahtuman tallentaminen

Tapahtuma tallennetaan järjestelmään hakemalla ensin tietokannasta järjestelmään tallennetut henkilöt. Näistä henkilöistä valitaan yksi, jolle syötetään tapahtuman tiedot, jotka tallennetaan tietokantaan. Tietokantayhteyteen käytetään JBuilderin tarjoamaa Tietokantayhteys II -osajärjestelmää. Toiminto on kuvattu sekvenssikaaviona kuvassa 4.



Kuva 5: Sekvenssikaavio, tapahtuman tallentaminen



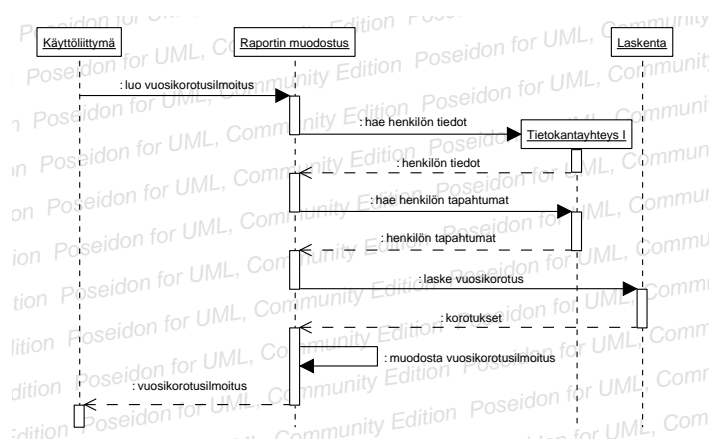
Kuva 6: Sekvenssikaavio, nimikirjanotteen muodostaminen

4.3.3 Nimikirjanotteen muodostaminen

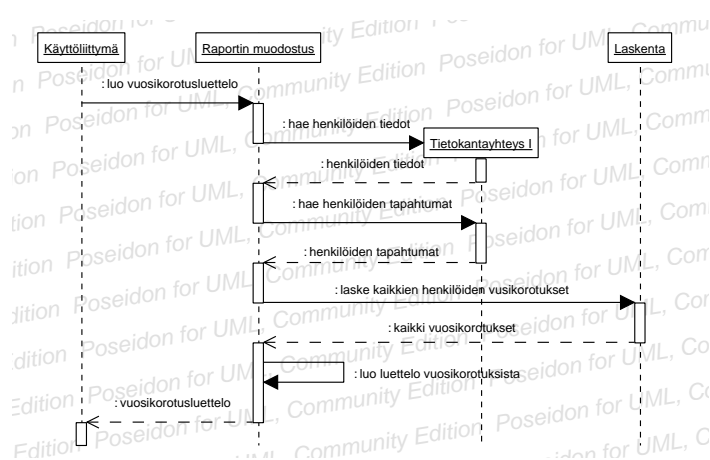
Nimikirjanotteen tulostaminen on esimerkki käyttötapauksesta jossa tietokannasta haetaan kaikki yhden henkilön tiedot, joiden pohjalta muodostetaan raportti ruudulle esitettäväksi tai paperille tulostettavaksi. Aluksi käyttöliittymä pyytää raportin muodostus-yksiköltä nimikirjanotteen muodostamista halutulta henkilöltä. Raportin muodostus-yksikkö hakee tietokannasta kyseisen henkilön tiedot ja tallennetut tapahtumat Tietokantayhteys I -osajärjestelmän tarjoaman tietokantarajapinnan kautta, jonka jälkeen raportti muodostetaan, ja esitetään käyttöliittymässä. Toiminto on kuvattu sekvenssikaaviona kuvassa 6.

4.3.4 Vuosikorotusilmoituksen muodostaminen

Vuosikorotusilmoituksen muodostaminen on käyttötapaus jossa tietokannasta haetaan yhden henkilön tapahtumat, joiden perusteella lasketaan henkilön saamat etuisuudet ja muodostetaan niiden pohjalta raportti. Ensin haetaan tietokannasta henkilön tiedot ja tapahtumat, jonka jälkeen Laskenta-osajärjestelmä laskee tallennettujen tapahtumien pohjalta



Kuva 7: Sekvenssikaavio, vuosikorotusilmoituksen muodostaminen



Kuva 8: Sekvenssikaavio, vuosikorotusluettelon muodostaminen

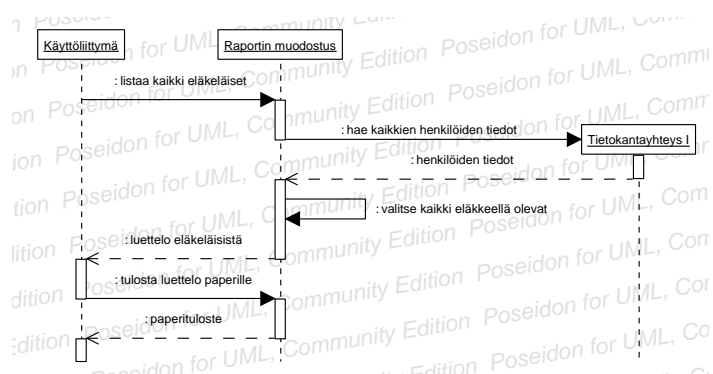
henkilön ansaitsemat etuisuudet. Raportti-osajärjestelmän muodostaa näiden tietojen pohjalta vuosikorotusilmoituksen, joka esitetään käyttöliittymän kautta. Toiminto on kuvattu sekvenssikaaviona kuvassa 7.

4.3.5 Vuosikorotusluettelon muodostaminen

Vuosikorotusluettelon muodostaminen on lähes vastaavanlainen kuin edellinenkin toiminto, sillä erolla että vuosikorotusluettelossa esiintyy useamman henkilön tiedot. Vuosikorotusluettelon muodostaminen on kuvattu sekvenssikaaviona kuvassa 8.

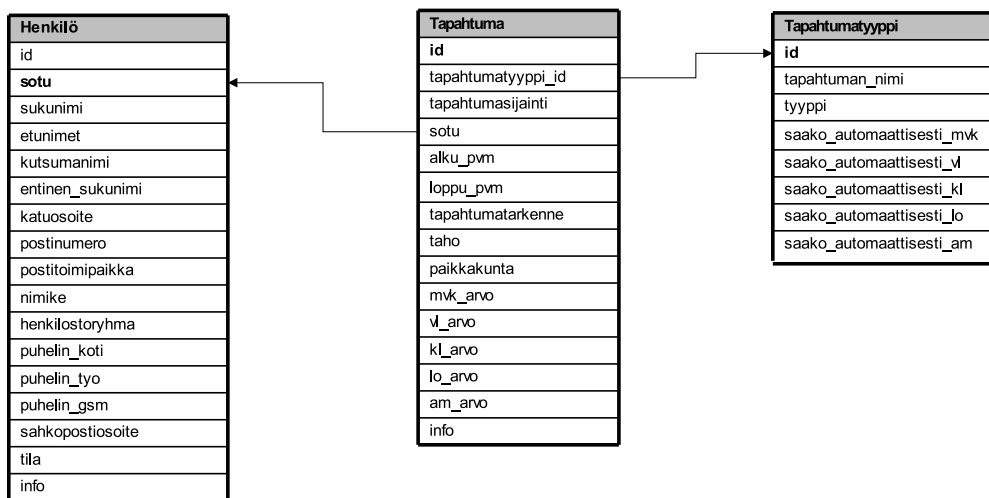
4.3.6 Tulostaminen

Useimmat ohjelman muodostamat raportit ja luettelot ovat tulostettavissa. Raportti- tai luettelo muodostetaan normaaliin tapaan, kuten yllä on kuvattu, sillä erolla että lopuksi käyttöliittymästä pyydetään raportin muodostus -osajärjestelmästä raportin- tai luettelon



Kuva 9: Sekvenssikaavio, tulostaminen

tulostamista. Raportin muodostus -osajärjestelmä muodostaa raportista tulostettavan version jonka käyttäjä voi tulostaa paperille. Esimerkkinä tulostamisesta on kuvassa 9 kuvattu eläkkeelle jääneiden työntekijöiden luettelon tulostaminen sekvenssikaaviona.



Kuva 10: Tietokantarelaatiot

5 Tietokannan kuvaus

HenTyLi -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 kaikki perustiedot. Taulun identifiointiin käytetään henkilön sosiaaliturvatunnusta. Nimike -attribuutti kuvaa henkilön virkenimikettä, joka henkilöllä on Invalidiiliitossa. Henkilostoryhma -attribuutti kuvaa puolestaan henkilöstöryhmää, johon henkilö virkansa puolesta kuuluu. Henkilöstöryhmävaihtoehtoja on kaksi, jotka ovat 'opetushenkilöstö' ja 'muu henkilöstö'. Henkilö kuuluu aina jompaan kumpaan näistä. Tila -attribuutti kuvaa henkilön tämänhetkistä työ-

lisyys yms. tilaa. Tila -attribuutin arvoina on neljä vaihtoehtoa, jotka ovat 'töissä', 'poissa palveluksesta', 'eläkkeellä' tai 'kuollut'. Henkilön tila -attribuutin arvona on aina joku näistä neljästä tilasta.

```
CREATE TABLE HenTyLi.tunnus.henkilo (

    sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
    sukunimi VARCHAR(128) 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) DEFAULT '',
    puhelin_koti VARCHAR(32) DEFAULT '',
    puhelin_tyo VARCHAR(32) DEFAULT '',
    puhelin_gsm VARCHAR(32) DEFAULT'',
    sahkopostiosoite VARCHAR(128) DEFAULT '',
    tila VARCHAR(32) DEFAULT '',
    info VARCHAR(256) DEFAULT '',
    PRIMARY KEY (sotu)

)
```

5.2 Tapahtumatyyppi -taulu

Tapahtumatyyppi -taulu sisältää kaikki mahdolliset tapahtumatyypit, joita henkilöllä voi olla. Tapahtumatyyppejä on yhteensä neljä, jotka ovat 'työkokemus', 'tutkinto', 'koulutus' ja 'poissaolo'. Tapahtumatyyppi -taulu sisältää myös tiedon siitä, mitä lisiä kyseinen tapahtumatyyppi kerryttää. Kerrytys ilmaistaan BIT -tyyppisellä muuttujalla, jonka arvo voi olla joko 0 tai 1. Tapahtuman-nimi -attribuutti toimii tapahtumatyyppin tarkenteena. Jos esimerkiksi tapahtumatyyppinä on 'poissaolo', voi tapahtuman-nimi -attribuutin arvona olla tällöin esimerkiksi teksti 'hoitovapaa'. Taulun identifioimiseen käytetään juoksevaa id:tä.

```
CREATE TABLE HenTyLi.tunnus.tapahtumatyyppi (

    id NUMERIC(3) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    tapahtuman_nimi VARCHAR(128) DEFAULT '',
    tyyppi VARCHAR(32) DEFAULT '',
```

```

saako_automaattisesti_mv_k BIT DEFAULT '',
saako_automaattisesti_vl BIT DEFAULT '',
saako_automaattisesti_kl BIT DEFAULT '',
saako_automaattisesti_lo BIT DEFAULT '',
saako_automaattisesti_am BIT DEFAULT '',
PRIMARY KEY (id)
)

```

5.3 Tapahtuma -taulu

Tapahtuma -taulu sisältää jokaisen henkilön jokaisen tapahtuman, joka tallennetaan järjestelmään. Jokainen tapahtuma kuuluu johonkin tapahtumatyyppi -yläkategoriiaan. Lisäksi jokainen tapahtuma kuuluu jollekin henkilölle. Tapahtuma -taulusta on viittaukset henkilö ja tapahtumatyyppi -tauluihin. Viiteavaimina ovat sosiaaliturvatunnus ja tapahtumatyyppi-id, joista sotu viittaa henkilö -tauluun ja tapahtumatyyppi-id tapahtumatyyppi -tauluun. Tapahtumasijainti -attribuutti kuvaa sijaintia, jossa tapahtuma tapahtuu. Tapahtumasijainnilla on kolme mahdollista arvoa, jotka ovat 'Järvenpäässä', 'Invalidiliitossa' ja 'muualla'. Tämä tarkennus tarvitaan siksi, että esimerkiksi henkilön työkokemukset eri tapahtumasijainneissa kerryttävät lisiä eri tavalla. 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 mv_k-arvo, vl-arvo, kl-arvo, lo-arvo ja am-arvo sisältävät kyseisten lisien todelliset kerrytysarvot, joita tapahtuma kerryttää. Taulun identifioimiseen käytetään juoksevaa id:tä.

```

CREATE TABLE HenTyLi.tunnus.tapahtuma (

    id NUMERIC(8) IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    tapahtumatyyppi_id NUMERIC(3) NOT NULL DEFAULT null,
    tapahtumasijainti VARCHAR(32) DEFAULT '',
    sotu VARCHAR(11) NOT NULL DEFAULT '',
    alku_pvm DATETIME DEFAULT null,
    loppu_pvm DATETIME DEFAULT null,
    tapahtumatarkenne VARCHAR(256) DEFAULT '',
    taho VARCHAR(128) DEFAULT '',
    paikkakunta VARCHAR(64) DEFAULT '',
    mv_k_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,  
FOREIGN KEY (tapahtumatyyppi_id) REFERENCES tapahtumatyyppi  
)
```

5.4 Huomio taulujen rakenteesta

Taulujen attribuuteille on varattu melko paljon tilaa tietokannassa. Esimerkiksi yhden henkilön tietojen tallentaminen kantaan vie suhteellisen paljon tilaa, minkä takia kanta ei ole kovin tehokas ja tilaa säästävä. Kuitenkin lopullinen järjestelmään talletettävien henkilöiden määrä tulee olemaan maksimissaan vain 1000 henkilöä. Tämän takia kannan rakenne ei tule olemaan tehokkuuden kannalta ongelma.

6 Rajapintakuvaukset

6.1 Raporttien luontirajapinta

Raporttien luontirajapinta tarjoaa käyttöliittymäyksikölle työkalut raporttien luomiseen ja tulostamiseen. Rajapinta tarjoaa seuraavat palvelut:

6.1.1 LuoNimikirjanote

- **Kuvaus:** Luo nimikirjanotteen määrätystä henkilöstä
- **Parametrit sisään:**
 - String henkilötunnus** - Henkilötunnuksen perusteella haetaan nimikirjanotteeseen tiedot tietokannasta
 - JTable tulostusTaulu** - Tauluun kirjoitetaan nimikirjanotteen tiedot
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeustilanteet:** Jos henkilötunnuksella ei löydy henkilöä, palautetaan poikkeus "Henkilöä ei löydy" kutsuneelle metodille.
- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.2 tulostaNimikirjanote

- **Kuvaus:** Tulostaa paperille nimikirjanotteen määrätystä henkilöstä
- **Parametrit sisään:**
 - String henkilötunnus** - Henkilötunnuksen perusteella haetaan nimikirjanotteen tiedot tietokannasta
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeustilanteet:**
 - Jos haettavalla henkilötunnuksella ei löydy henkilöä, palautetaan kutsuneelle metodille poikkeus "Henkilöä ei löydy".
 - Jos tulostuksessa tapahtui virhe, palautetaan poikkeus "Tulostusvirhe".
- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.3 luoVuosikorotusilmoitus

- **Kuvaus:** Luo vuosikorotusilmoituksen määrätystä henkilöstä

- **Parametrit sisään:**

String henkilotunnus - Henkilötunnuksen perusteella haetaan vuosikorotusilmoituksen tiedot.

JTable tulostusTaulu - Tauluun kirjoitetaan vuosikorotusilmoituksen tiedot.

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeustilanteet:**

Jos haettavalla henkilötunnuksella ei löydy henkilöä, palautetaan poikkeus "Henkilöä ei löydy" kutsuneelle metodille.

- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.4 tulostaVuosikorotusilmoitus

- **Kuvaus:** Tulostaa paperille vuosikorotusilmoituksen määrätystä henkilöstä

- **Parametrit sisään:**

String henkiloTunnus Henkilötunnuksen perusteella haetaan vuosikorotusilmoituksen tiedot tietokannasta.

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeustilanteet:**

Jos henkilötunnuksella ei löydy henkilöä, palautetaan kutsuneelle metodille poikkeus "Henkilöä ei löydy".

Jos tulostuksessa tapahtui virhe, palautetaan poikkeus "Tulostusvirhe".

- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.5 luoLuettelo

- **Kuvaus:** Luo vuosikorotusluettelon, henkilö- tai eläkeläisluettelon, vuosilomaluet-
telon tai koulutuslistauksen.

- **Parametrit sisään:**

JTable tulostusTaulu Luettelo luodaan tähän tauluun.

String luetteloTyyppi - Määrittelee, minkälainen luettelo tulostetaan. Käypiä vaihtoehtoja ovat henkilöluettelo, henkilöluettelo(laaja), vuosikorotusluettelo, puhelinluettelo ja koulutusluettelo.

boolean naytetaankoOpettajat - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoMuut - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon muun kuin opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoElakelaiset - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon eläkkeelle siirtyneiden henkilöiden tiedot

boolean naytetaankoTyosuhteenPaattaneet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon talosta poistuneiden työntekijöiden tiedot

boolean naytetaankoKuolleet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon edesmenneiden työntekijöiden tiedot

int ominaisuusID - Määrittelee koulutuksen/erityistaidon, jonka perusteella luetteloon listattavat henkilöt haetaan.

- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.6 tulostaLuettelo

- **Kuvaus:** Tulosta vuosikorotusluettelon, henkilö- tai eläkeläisluettelon, vuosiloma-luettelon tai koulutuslistauksen.
- **Parametrit sisään:**

String luetteloTyyppi - Määrittelee, minkälainen luettelo tulostetaan. Käypiä vaihtoehtoja ovat henkilöluettelo, henkilöluettelo(laaja), vuosikorotusluettelo, puhelinluettelo ja koulutusluettelo.

boolean naytetaankoOpettajat - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoMuut - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon muun kuin opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoElakelaiset - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon eläkkeelle siirtyneiden henkilöiden tiedot

boolean naytetaankoTyosuhteenPaattaneet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon palveluksesta poistuneiden henkilöiden tiedot

boolean naytetaankoKuolleet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon edesmenneiden työntekijöiden tiedot

int ominaisuusID - Määrittelee koulutuksen/erityistaidon, jonka perusteella luetteloon listattavat henkilöt valitaan.

- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Ei ole

6.1.7 laskeEhdotukset

- **Kuvaus:** Hakee ehdotuksen tapahtuman aloitus- ja lopetuspäivän perusteella tapahtumasta myönnettävistä etuisuuksista ja palauttaa eri etuisuuksien määrän kutsuneelle metodille kokonaislukutaulukossa
- **Parametrit sisään:**
 - Date alkuPaiva** - Tapahtuman aloituspäivä
 - Date loppuPaiva** - Tapahtuman päättyispäivä
 - boolean lasketaankoMVK** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman määrävuosikoroituskertymä
 - boolean lasketaankoVL** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman vuosilomakertymä
 - boolean lasketaankoKL** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman kokemuslisäkertymä
 - boolean lasketaankoLO** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman lomaoikeuskertymä
 - boolean lasketaankoAM** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman ansiomerkkikertymä
- **Parametrit ulos:** Kertymien suuruus viisialkoisessa kokonaislukutaulukossa, jossa ensimmäinen arvo on määrävuosikoroituskertymä, toinen arvo vuosilomakertymä, kolmas arvo kokemuslisäkertymä, neljäs arvo lomaoikeuskertymä ja viimeinen arvo ansiomerkkikertymä. Jos jotain arvoa ei ole pyydetty määrittelemään, palautetaan arvoksi -1.
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.2 Tietokantarajapinta

Tietokantarajapinta tarjoaa raportin muodostamisyksikölle yhteyden tietokantaan. Tietokantarajapinta tarjoaa palveluita tietokantayhteyden avaamista ja sulkemista varten, sekä erilaisten tietokantahakujen suorittamiseksi. Palvelut kuvataan tarkemmin alla:

6.2.1 avaaYhteys

- **Kuvaus:** Avaa yhteyden tietokantaan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
boolean true - Yhteyden avaaminen onnistui
boolean false - Yhteyden avaaminen epäonnistui
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.2.2 suljeYhteys

- **Kuvaus:** Sulkee yhteyden tietokantaan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
boolean true - Yhteys suljettiin onnistuneesti
boolean false - Yhteyden sulkeminen epäonnistui
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava avattu

6.2.3 haeHenkilo

- **Kuvaus:** Hakee tietokannasta yhden henkilön tiedot
- **Parametrit sisään:**
String sotu - Haettavan henkilön henkilötunnus
- **Parametrit ulos:**
ResultSet rs - Tietokantahaun tulos
- **Poikkeustilanteet:** Jos annetulla henkilötunnuksella ei löydy henkilöä, palautetaan poikkeus "Henkilöä ei löydy" kutsuneelle metodille.
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.4 haeHenkilonTapahtumat

- **Kuvaus:** Hakee tietokannasta yhden henkilön kaikki tapahtumat
- **Parametrit sisään:**
 - String sotu** - haettavan henkilön henkilötunnus
 - boolean kaikki** - Haetaanko kaikki tapahtumat, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).
- **Parametrit ulos:**
 - ArrayList tapahtumat** - Löydetyt tapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.5 haeHenkilonKoulutus

- **Kuvaus:** Hakee tietokannasta yhden henkilön kaikki koulutustiedot
- **Parametrit sisään:**
 - String sotu** - Haettavan henkilön henkilötunnus
- **Parametrit ulos:**
 - ArrayList tapahtumat** - Löydetyt koulutustapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.6 haeHenkilonTyosuhteet

- **Kuvaus:** Hakee tietokannasta yhden henkilön kaikki tyosuhteet
- **Parametrit sisään:**
 - String sotu** - haettavan henkilön henkilötunnus
 - boolean kaikki** - Haetaanko kaikki tapahtumat, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).
- **Parametrit ulos:**
 - ArrayList tapahtumat** - Löydetyt työsuhdetapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.7 haeHenkilonPoissaolot

- **Kuvaus:** Hakee tietokannasta yhden henkilön kaikki poissaolot
- **Parametrit sisään:**
String sotu - Haettavan henkilön henkilötunnus
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Löydetyt poissaolotapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.8 haeKaikkiTapahtumat

- **Kuvaus:** Hakee kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.9 haeKaikkiTyosuhteet

- **Kuvaus:** Hakee kaikki tietokantaan tallennetut tyosuhteet
- **Parametrit sisään:**
boolean kaikki - Haetaanko kaikki tyosuhteet, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut tyosuhteet, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.10 haeKaikkiPoissaolot

- **Kuvaus:** Hakee kaikki tietokantaan tallennetut poissaolot
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut poissaolot, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.11 haeKaikkiKoulutus

- **Kuvaus:** Hakee kaikki tietokantaan tallennetut koulutukset
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut koulutustapahtumat, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.2.12 haeKaikkiHenkilot

- **Kuvaus:** Hakee kaikkien tietokantaan tallennettujen henkilöiden tiedot
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
ArrayList henkilot - Kaikki tietokantaan tallennetut henkilöt, tai null
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:** Tietokantayhteyden on oltava auki

6.3 Laskentayksikön rajapinta

Laskentayksikkö toteuttaa Hentynli-järjestelmän palkkalisien, vuosilomaoikeuden ja ansiomerkkien myöntämisaikojen määrittämiseen liittyvän laskennan. Raportointiyksikkö käyttää laskentarajapinnan avulla laskentayksikköä. Laskentayksiköllä ei ole muita rajapintoja.

Laskentarajapinta tarjoaa kahdenlaisia palveluita. Laskentayksikön tilasta riippumattomat palvelut tarjoavat palvelurajapinnan palkkalisä- ja ansiomerkkikertymäehdotusten laskentaan. Laskentayksikön tilasta riippuvilla palveluilla selvitetään yhden työntekijän nykyisen palkkalisä-, vuosiloma- ja ansiomerkkikertymän määrä, seuraavien korotusten suuruus ja seuraavien korotusten voimaantulomäärä.

Laskentayksikön tila määräytyy tapahtumaoliolistan sisällön perusteella. Tapahtumaoliolista on ArrayList-luokan ilmentymä, jonka alkioina on viittaus tapahtumaolioon (kts. liite). Yksi tapahtumaoliolista sisältää tasan yhden henkilön työsuhde-, virkavapaus-, tutkinto-, koulutus-, ansio- ja kunniamerkkietoja. Tapahtumaoliolista tuotetaan liitteessä esitetyllä SQL-kyselyllä. Koska virkavapaus ei voi alkaa ennen työsuhdetta, eikä virkavapaus voi päättyä työsuhteen päättymisen jälkeen, järjestää kysely tapahtumat sellaiseen järjestykseen että työsuhteet asettuvat kasvavaan kronologiseen järjestykseen siten, että työsuhteen mahdolliset virkavapaat sijoittuvat kahden perättäisen työsuhteen väliin. Myös virkavapaat asettuvat kasvavaan kronologiseen järjestykseen.

Seuraavassa esitellään laskentayksikön tilasta riippumattomat palvelut.

6.3.1 laskeMVKEhdotus

- **Kuvaus:** Laskee yksittäisen työsuhteen määrävuosikorotukseen oikeuttavan palvelusajan pituuden
- **Parametrit sisään:** työsuhteen alkamispäivämäärä, työsuhteen päättymispäivämäärä
- **Parametrit ulos:** kokonaisissa kuukausissa ilmoitettu palvelusajan pituus, joka oikeuttaa määrävuosikorotukseen
- **Poikkeustilanteet:** työsuhteen alkamis- tai päättymispäivä puuttuu tai alkamispäivä on päättymispäivän jälkeen
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.3.2 laskeVLEhdotus

- **Kuvaus:** laskee yksittäisen työsuhteen vuosisidonnaisiin lisiin oikeuttavan palvelusajan pituuden
- **Parametrit sisään:** työsuhteen alkamispäivämäärä, työsuhteen päättymispäivämäärä

- **Parametrit ulos:** kokonaisissa kuukausissa ilmoitettu palvelusajan pituus, joka oikeuttaa vuosisidonnaisiin lisiin
- **Poikkeustilanteet:** työsuhteen alkamis- tai päättymispäivä puuttuu tai alkamispäivä on päättymispäivän jälkeen
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.3.3 laskeKLEhdotus

- **Kuvaus:** laskee yksittäisen työsuhteen kokemusliisiin oikeuttavan palvelusajan pituuden
- **Parametrit sisään:** työsuhteen alkamispäivämäärä, työsuhteen päättymispäivämäärä
- **Parametrit ulos:** kokonaisissa kuukausissa ilmoitettu palvelusajan pituus, joka oikeuttaa kokemusliisiin
- **Poikkeustilanteet:** työsuhteen alkamis- tai päättymispäivä puuttuu tai alkamispäivä on päättymispäivän jälkeen
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.3.4 laskeAMEhdotus

- **Kuvaus:** laskee yksittäisen työsuhteen ansiomerkkien saantiin oikeuttavan palvelusajan pituuden
- **Parametrit sisään:** työsuhteen alkamispäivämäärä, työsuhteen päättymispäivämäärä
- **Parametrit ulos:** kokonaisissa kuukausissa ilmoitettu palvelusajan pituus, joka oikeuttaa ansiomerkkien saantiin
- **Poikkeustilanteet:** työsuhteen alkamis- tai päättymispäivä puuttuu tai alkamispäivä on päättymispäivän jälkeen
- **Alku- ja loppuehdot:** -

6.3.5 kasitteleTapahtumalista

- **Kuvaus:** määrittää tapahtumakohtaisen laskennallisen arvon, jolla tapahtuma vaikuttaa palkkalisä, vuosiloma ja ansiomerkkikertymien muodostukseen. Laskennallista arvoa ei määritetä, mikäli järjestelmän käyttäjä on määrittänyt arvon. Palvelu asettaa laskentayksikön tilan vastaamaan parametrina annetun henkilön tapahtumahistoriaa.

- **Parametrit sisään:** ArrayList-olio, jonka alkioina viittaus tapahtumaolioon
- **Parametrit ulos:** ArrayList-olio, jonka alkioina viittaus tapahtumaolioon
- **Poikkeustilanteet:** kaksi työsuhdetta ajoittuu päällekkäin, kaksi virkavapautta ajoittuu päällekkäin, virkavapaus alkaa ennen työsuhteen alkua, virkavapaus päättyy työsuhteen päättymisen jälkeen, työsuhteen tai virkavapauden alkamispäivämäärä on päättymispäivämäärän jälkeen
- **Alku- ja loppuehdot:** -

Seuraavassa esitellään laskentayksikön tilasta riippuvat palvelut.

6.3.6 laskeNykyinenMVKKertyma

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen määrävuosikorotuskertymän suuruuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen määrävuosikorotuskertymän suuruuden kokonaisina kuukausina
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.7 laskeNykyinenVLKertyma

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen vuosisidonnaisten lisien kertymän suuruuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen vuosisidonnaisten lisien kertymän suuruuden kokonaisina kuukausina
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.8 laskeNykyinenKlKertyma

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen kokemuslisäkertymän suuruuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen kokemuslisäkertymän suuruuden kokonaisina kuukausina
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.9 laskeNykyinenAMKertyma

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen ansiomerkkikertymän suuruuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen ansiomerkkikertymän kokonaisina kuukausina
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.10 laskeNykyinenLOKertyma

- **Kuvaus:** määrittää lomaoikeudenlaskennassa huomioitavan palvelusajan pituuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi palvelusajanpituuden kokonaisina kuukausina
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.11 laskeNykyinenMVK

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen määrävuosikorotuksen
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen määrävuosikorotuksen. Palauttaa merkin “-“, jos henkilö ei laskentahetkellä ole oikeutettu määrävuosikorotukseen
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.12 laskeNykyinenVL

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen vuosisidonnaisen lisän
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen vuosisidonnaisen lisän. Palauttaa merkin “-“, jos henkilö ei laskentahetkellä ole oikeutettu vuosisidonnaiseen lisään
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.13 laskeNykyinenKL

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen kokemuslisän
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen kokemuslisän. Palauttaa merkin “-“, jos henkilö ei laskentahetkellä ole oikeutettu kokemuslisään
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.14 laskeNykyinenAM

- **Kuvaus:** määrittää nykyisen ansiomerkin
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi nykyisen ansiomerkin. Palauttaa merkin “-“, jos henkilö ei laskentahetkellä ole ollut oikeutettu saamaan ansiomerkkiä
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.15 laskeLO

- **Kuvaus:** määrittää toimihenkilön lomaoikeuden pituuden
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi toimihenkilön lomaoikeuden pituuden päivissä
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.16 laskeSeuraavaMVK

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan määrävuosikorotuksen
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan määrävuosikorotuksen
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.17 laskeSeuraavaVL

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan vuosisidonnaisen lisän
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan vuosisidonnaisen lisän
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.18 laskeSeuraavaKL

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan kokemuslisän
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan kokemuslisän
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.19 laskeSeuraavaAM

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan ansiomerkin
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan ansiomerkin
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.20 laskeSeuraavaMVKAika

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan määrävuosikorotuksen voimaanastumisajankohdan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan määrävuosikorotuksen voimaanastumiskauden ja vuoden
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.21 laskeSeuraavaVLAika

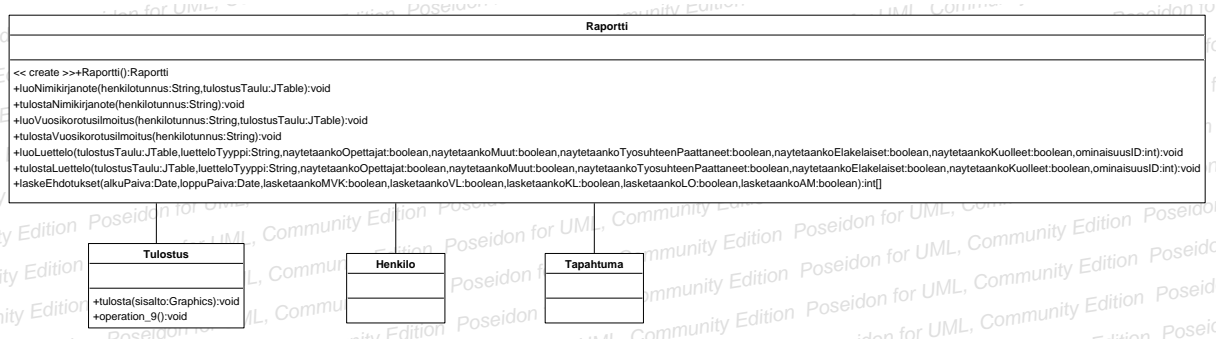
- **Kuvaus:** määrittää seuraavan vuosisidonnaisen lisän voimaanastumisajankohdan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan vuosisidonnaisen lisän voimaanastumiskauden ja vuoden
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.22 laskeSeuraavaKLAika

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan kokemuslisän voimaanastumisajankohdan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan kokemuslisän voimaanastumiskauden ja vuoden
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu

6.3.23 laskeSeuraavaAMAika

- **Kuvaus:** määrittää seuraavan ansiomerkin voimaanastumisajankohdan
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** raportoi seuraavan ansiomerkin myöntämispäivän
- **Poikkeustilanteet:** laskentayksikön tilaa ei asetettu
- **Alku- ja loppuehdot:** laskentayksikön tila on oltava asetettu



Kuva 11: Raportti-luokan luokkakaavio

7 Komponenttikuvaukset

7.1 Raportti-luokka

Raportti-luokan tehtävänä on huolehtia käyttäjän pyytämien raporttien muodostamisesta ja tulostamisesta.

Raportti-luokka on kuvattu luokkakaaviossa kuvassa 11.

7.1.1 luoNimikirjanote

- **Kuvaus:** Metodi muodostaa näytölle nimikirjanotteen määrätystä henkilöstä. Nimikirjanotteen tiedot haetaan tietokannasta henkilötunnuksen perusteella.

- **Parametrit sisään:**

String henkilotunnus - Henkilötunnus, jonka perusteella haetaan nimikirjanotteen tiedot tietokannasta oikean henkilön tiedot

JTable tulostusTaulu - Viite Kayttoliittyma-luokan tulostustauluun, johon nimikirjanote muodostetaan

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

Exception vaaraHetu - Jos henkilötunnus on virheellinen, palautetaan poikkeus

7.1.2 tulostaNimikirjanote

- **Kuvaus:** Muodostaa nimikirjanotteen määrätystä henkilöstä ja lähettää tämän Tulostus-luokalle paperille tulostettavaksi. Nimikirjanotteen tiedot haetaan tietokannasta henkilötunnuksen perusteella.

- **Parametrit sisään:**

String henkilötunnus - Henkilötunnus, jonka perusteella haetaan nimikirjanotteen tietokannasta oikean henkilön tiedot

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

Exception vaaraHetu - Jos henkilötunnus on virheellinen, heitetään poikkeus

Exception tulostusVirhe - Jos henkilötunnus on virheellinen, heitetään poikkeus

7.1.3 luoVuosikorotusilmoitus

- **Kuvaus:** Muodostaa vuosikorotusilmoituksen näytölle määrätystä henkilöstä. Vuosikorotusilmoitukseen haetaan tiedot työsuhteista tietokannasta henkilötunnuksen perusteella. Työsuhteista myönnettävät etuisuudet lasketaan automaattisesti Laskenta-luokan palveluja käyttäen, ellei käyttäjä ole määritellyt tietokantaan korvaavia arvoja.

- **Parametrit sisään:**

String henkilötunnus - Henkilötunnus, jonka perusteella haetaan vuosikorotusilmoitukseen tietokannasta oikean henkilön tiedot

JTable tulostusTaulu - Viite Kayttoliittyma-luokan tulostustauluun, johon vuosikorotusilmoitus muodostetaan

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

Exception vaaraHetu - Jos henkilötunnus on virheellinen, heitetään poikkeus

7.1.4 tulostaVuosikorotusilmoitus

- **Kuvaus:** Muodostaa vuosikorotusilmoituksen määrätystä henkilöstä ja lähettää tämän Tulostus-luokalle paperille tulostettavaksi. Vuosikorotusilmoitukseen haetaan tiedot työsuhteista tietokannasta henkilötunnuksen perusteella. Työsuhteista myönnettävät etuisuudet lasketaan automaattisesti Laskenta-luokan palveluja käyttäen, ellei käyttäjä ole määritellyt tietokantaan korvaavia arvoja.

- **Parametrit sisään:**

String henkilötunnus - Henkilötunnus, jonka perusteella haetaan vuosikorotusilmoitukseen tietokannasta oikean henkilön tiedot

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

Exception vaaraHetu - Jos henkilötunnus on virheellinen, heitetään poikkeus

Exception tulostusVirhe - Jos henkilötunnus on virheellinen, heitetään poikkeus

7.1.5 luoLuettelo

- **Kuvaus:** Muodostaa näytölle valinnan mukaan laajan tai suppean henkilöluettelon, vuosikorotusluettelon, puhelinluettelon tai luettelon henkilöstön koulutuksesta

- **Parametrit sisään:**

JTable tulostusTaulu - Viite käyttöliittymäolion tauluun, johon raportti muodostetaan

String luetteloTyyppi - Määrittelee, minkälainen luettelo tulostetaan. Käyviä vaihtoehtoja ovat henkilöluettelo, henkilöluettelo(laaja), vuosikorotusluettelo, puhelinluettelo ja koulutusluettelo.

boolean naytetaankoOpettajat - Määrittelee, lisätäänkö luetteloön opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoMuut - Määrittelee, lisätäänkö luetteloön muun kuin opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaankoElakelaiset - Määrittelee, lisätäänkö luetteloön eläkkeelle siirtyneiden henkilöiden tiedot

boolean naytetaankoTyosuhteenPaattaneet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloön entisten työntekijöiden tiedot

boolean naytetaankoKuolleet - Määrittelee, lisätäänkö luetteloön edesmenneiden työntekijöiden tiedot

int ominaisuusID - Määrittelee koulutuksen/erityistaidon, jonka perusteella luetteloön listattavat henkilöt valitaan.

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:** -

7.1.6 tulostaLuettelo

- **Kuvaus:** Muodostaa valinnan mukaan laajan tai suppean henkilöluettelon, vuosikorotusluettelon, puhelinluettelon tai luettelon henkilöstön koulutuksesta ja lähettää tämän Tulostus-luokalle tulostattavaksi.

- **Parametrit sisään:**

JTable tulostusTaulu - Viite käyttöliittymäolion tauluun, johon raportti muodostetaan

String luettelo**Tyyppi** - Määrittelee, minkälainen luettelo tulostetaan. Käypiä vaihtoehtoja ovat henkilöluettelo, henkilöluettelo(laaja), vuosikorotusluettelo, puhelinluettelo ja koulutusluettelo.

boolean naytetaanko**Opettajat** - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaanko**Muut** - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon muun kuin opetushenkilöstön tiedot

boolean naytetaanko**Elakelaiset** - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon eläkkeelle siirtyneiden henkilöiden tiedot

boolean naytetaanko**TyosuhteenPaattaneet** - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon entisten työntekijöiden tiedot

boolean naytetaanko**Kuolleet** - Määrittelee, lisätäänkö luetteloon edesmenneiden työntekijöiden tiedot

int ominaisuus**ID** - Määrittelee koulutuksen/erityistaidon, jonka perusteella luetteloon listattavat henkilöt valitaan.

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

Exception tulostus**Virhe** - Mikäli tulostuksessa tapahtui virhe, heitetään kutsuneelle metodille poikkeus

7.1.7 laskeEhdotukset

- **Kuvaus:** Hakee ehdotuksen tapahtuman aloitus- ja lopetuspäivän perusteella tapahtumasta myönnettävistä etuisuuksista ja palauttaa eri etuisuuksien määrän kutsuneelle metodille kokonaislukutaulukossa

- **Parametrit sisään:**

Date alku**Paiva** - Tapahtuman aloituspäivä

Date loppu**Paiva** - Tapahtuman päätyispäivä

boolean lasketaanko**MVK** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman määrävuosikorotuskertymä

boolean lasketaanko**VL** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman vuosilomakertymä

boolean lasketaanko**KL** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman kokemuslisäkertymä

boolean lasketaanko**LO** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman loma oikeuskertymä

boolean lasketaanko**AM** - Määrittelee, lasketaanko tapahtuman ansiomerkkikertymä

- **Parametrit ulos:** Kertymien suuruus viisialkoisessa kokonaislukutaulukossa, jossa ensimmäinen arvo on määrävuosikorotuskertymä, toinen arvo vuosilomakertymä, kolmas arvo kokemuslisäkertymä, neljäs arvo lomaoikeuskertymä ja viimeinen arvo ansiomerkkikertymä. Jos jotain arvoa ei ole pyydetty määrittelemään, palautetaan arvoksi -1.
- **Poikkeustilanteet:** -
- **Alku- ja loppuehdot:**

7.2 Tulostus-luokka

Tulostus-luokka vastaa tiedon tulostamisesta paperille. Tämä luokka on staattinen, eli luokasta ei luoda uusia olioita vaan luokan metodeja voi käyttää suoraan mistä tahansa saman pakkauksen muusta metodista.

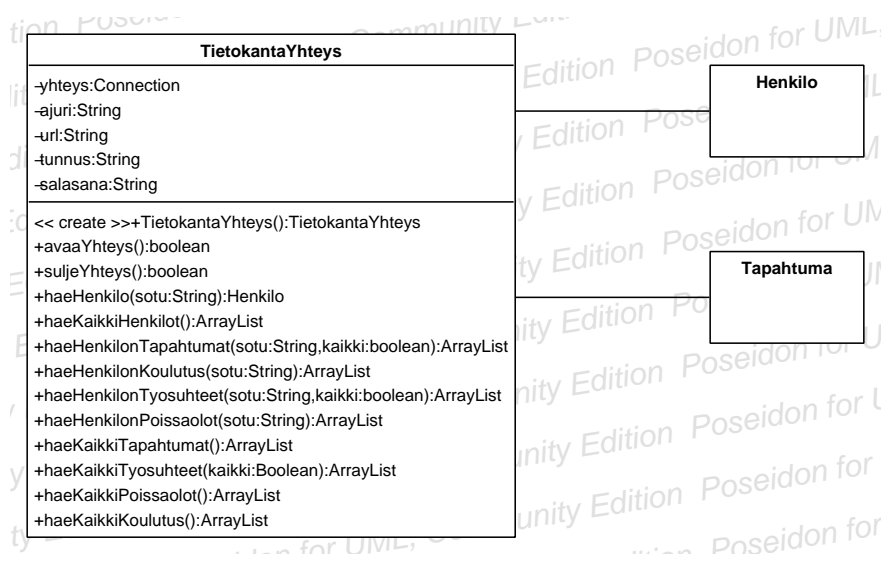
7.2.1 public void tulosta (Graphics sisalto) throws PrinterException tulostusVirhe

- **Kuvaus:** Tulostaa paperille parametrinä saamansa graafisen sisällön. Jos tulostuksessa tapahtuu virhe, palauttaa poikkeuksen
- **Parametrit sisään:**
Graphics sisalto - Paperille tulostettava graafinen data
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:**
PrinterException tulostusVirhe - Mikäli tulostuksessa tapahtui virhe, heitetään kutsuneelle metodille poikkeus

7.3 TietokantaYhteys-luokka

Luokka tarjoaa yhteyden tietokantaan hakujen suorittamista varten. Luokka piilottaa ohjelmassa käytettävät tietokantahaut metodeiksi, jotka palauttavat tietokantahakujen tulokset Henkilo- 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.

TietokantaYhteys-luokka on kuvattu luokkakaaviossa kuvassa 12.



Kuva 12: TietokantaYhteys-luokan luokkakaavio

7.3.1 konstruktori: public TietokantaYhteys

- **Kuvaus:** Konstruktori lataa käyttöön JDBC-ajurin DriverManageriin komennolla `Class.forName("net.sourceforge.jtds.jdbc.Driver");` ja alustaa luokan kentät.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:**

7.3.2 avaaYhteys

- **Kuvaus:** Avaa yhteyden tietokantaan. Palauttaa true jos yhteys avattiin onnistuneesti, tai jos yhteys oli jo auki metodia kutsuttaessa. Jos metodi palauttaa false, yhteys ei ole auki kutsun palattua.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
 - boolean true** - Yhteyden avaaminen onnistui
 - boolean false** - Yhteyden avaaminen epäonnistui
- **Poikkeukset:** -

7.3.3 suljeYhteys

- **Kuvaus:** Sulkee yhteyden tietokantaan. Palauttaa true jos yhteys suljettiin, tai jos yhteys oli jo suljettu, muuten palauttaa false.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
 - boolean true** - Yhteyden sulkeminen onnistui
 - boolean false** - Yhteyden sulkeminen epäonnistui
- **Poikkeukset:** -

7.3.4 haeHenkilo

- **Kuvaus:** Suoritetaan tietokantahaku jossa haetaan henkilö-taulusta sotun perusteella yhden henkilön tiedot. Jos saatu ResultSet ei ole tyhjä luodaan uusi Henkilo-olio johon ResultSetin tiedot tallennetaan. Luotu Henkilo-olio palautetaan. Jos ResultSet jäi tyhjäksi ei henkilöä löytynyt tietokannasta ja palautetaan null.
- **Parametrit sisään:**
 - String sotu** - haettavan henkilön henkilötunnus
- **Parametrit ulos:**
 - Henkilo henkilo** - haetun henkilön tiedot. Jos henkilöä ei löytynyt palautetaan null.
- **Poikkeukset:** -

7.3.5 haeHenkilonTapahtumat

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut tapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-tauluihin, 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 yksi uusi Tapahtuma-olio.
Jos parametrina saatu boolean arvo kaikki on true valitaan kaikki tapahtumat. Jos arvo on false niin työsuhteista valitaan ainoastaan ne tapahtumat jotka eivät ole päällekkäisiä toisen työsuhteen kanssa. Päällekkäiset työsuhteet tunnistaa mvk-, vl-, kl-, lo- tai am- kenttien arvosta -1, joten niitä ei huomioida. Huomioiduista tapahtumista luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.
- **Parametrit sisään:**
 - String sotu** - haettavan henkilön henkilötunnus

boolean kaikki - Haetaanko kaikki tapahtumat, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).

- **Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Löydetyt tapahtumat, tai null

- **Poikkeukset:** -

7.3.6 haeHenkilonKoulutus

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut koulutustapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilötauluihin, josta valitaan kaikki halutun tapahtumat jotka ovat tyyppiä koulutus. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio. Luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

- **Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

- **Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Löydetyt koulutustapahtumat, tai null

- **Poikkeukset:** -

7.3.7 haeHenkilonTyosuhteet

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut koulutustapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilötauluihin, josta valitaan kaikki halutun tapahtumat jotka ovat tyyppiä työkokemus. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio.

Jos parametrina saatu boolean arvo kaikki on true valitaan kaikki tyosuhteet. Jos arvo on false niin työsuhteista valitaan ainoastaan ne tapahtumat jotka eivät ole päällekkäisiä toisen työsuhteen kanssa. Päällekkäiset tyosuhteet tunnistaa mvk-, vl-, kl-, lo- tai am- kenttien arvosta -1, joten niitä ei huomioida. Huomioiduista tapahtumista luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

- **Parametrit sisään:**

String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus

boolean kaikki - Haetaanko kaikki tapahtumat, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).

- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Löydetyt työsuhdetapahtumat, tai null
- **Poikkeukset:** -

7.3.8 haeHenkilonPoissaolot

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki yhdelle henkilölle tallennetut poissaolotapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-tauluihin, josta valitaan kaikki halutun tapahtumat jotka ovat tyyppiä poissaolo. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio. Luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.
- **Parametrit sisään:**
String sotu - haettavan henkilön henkilötunnus
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Löydetyt poissaolotapahtumat, tai null
- **Poikkeukset:** -

7.3.9 haeKaikkiTapahtumat

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-tauluihin. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio. Luodut oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat, tai null
- **Poikkeukset:** -

7.3.10 haeKaikkiTyosuhteet

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-tauluihin. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa

läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio.

Jos parametrina saatu boolean arvo kaikki on true valitaan kaikki työsuhteet. Jos arvo on false niin työsuhteista valitaan ainoastaan ne tapahtumat jotka eivät ole päällekkäisiä toisen työsuhteen kanssa. Päällekkäiset työsuhteet tunnistaa mvk-, vl-, kl-, lo- tai am- kenttien arvosta -1, joten niitä ei huomioida. Huomioiduista tapahtumista luodut Tapahtuma-oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

- **Parametrit sisään:**

boolean kaikki - Haetaanko kaikki työsuhteet, vai ainoastaan ne jotka eivät ole päällekkäisiä toisen tapahtuman kanssa (mvk/vl/kl/lo/am != -1).

- **Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut työsuhteet, tai null

- **Poikkeukset:** -

7.3.11 haeKaikkiPoissaolot

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat jotka ovat tyyppiä poissaolo. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-auluihin. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio. Luodut oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

- **Parametrit sisään:** -

- **Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut poissaolot, tai null

- **Poikkeukset:** -

7.3.12 haeKaikkiKoulutus

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki tietokantaan tallennetut tapahtumat jotka ovat tyyppiä koulutus. Haku kohdistuu tapahtuma-, tapahtumatyyppi- ja henkilö-auluihin. Jos saatu ResultSet on tyhjä palautetaan null. Muussa tapauksessa käydään silmukassa läpi ResultSetin jokainen rivi, ja luodaan jokaista riviä kohti yksi uusi Tapahtuma-olio. Luodut oliot lisätään ArrayListiin, joka lopuksi palautetaan.

- **Parametrit sisään:** -

- **Parametrit ulos:**

ArrayList tapahtumat - Kaikki tietokantaan tallennetut koulutustapahtumat, tai null

- **Poikkeukset:** -

7.3.13 haeKaikkiHenkilot

- **Kuvaus:** Suorittaa tietokantahaun jossa haetaan kaikki tietokantaan tallennetut henkilöt. Haku kohdistuu henkilö-tauluun.. Jos saatu ResultSet on tyhjä 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:**

ArrayList henkilot - Kaikki tietokantaan tallennetut henkilöt, tai null

- **Parametrit ulos:** -

- **Poikkeukset:**

7.4 Henkilo-luokka

Kukin henkilöolio sisältää yhden henkilön henkilö- ja yhteystiedot. Henkilöolioita käytetään raportti- ja tietokantaluokan väliseen yhteydenpitoon.

7.4.1 konstruktori: public Henkilo

- **Kuvaus:** Konstruktori luo uuden henkilöolion ja alustaa henkilöolion yksityiset kentät syöteparametreilla.

- **Parametrit sisään:**

String sotu - henkilön sosiaaliturvatunnus

String sukuNimi - henkilön sukunimi

String etuNimi - henkilön etunimi

String kutsumaNimi - henkilön kutsumanimi

String entinenSukunimi - henkilön aikaisempi sukunimi

String paikkakunta - tapahtuman suorituspaikkakunta

String katuOsoite - katuosoite

String postiNumero - postinumero

String nimike - henkilön nimike tai titteli

String henkilostoRyhma - henkilöstöryhmä, eli tieto siitä onko henkilö opettaja vai muuta henkilökuntaa

String puhelin_koti - kotipuhelinnumero

String puhelin_tyo - työpuhelinnumero

String puhelin_gsm - matkapuhelinnumero

String sahkopostiOsoite - sähköpostiosoite

char tila - henkilön tila, eli onko henkilö töissä, eläkkeellä, irtisanoutunut tai kuollut

String info - infokenttä mahdollista muuta tietoa varten

- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:**

7.4.2 getSotu

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön sosiaaliturvatunnuksen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String sotu - henkilön sosiaaliturvatunnus
- **Poikkeukset:** -

7.4.3 setSotu

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle sosiaaliturvatunnuksen.
- **Parametrit sisään:**
String sotu - henkilön sosiaaliturvatunnus
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.4 getEtuNimi

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön etunimen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String etunimi - henkilön etunimi
- **Poikkeukset:** -

7.4.5 setEtuNimi

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle etunimen.
- **Parametrit sisään:**
String etuNimi - henkilön etunimi
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.6 getSukuNimi

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön sukunimen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String sukuNimi - henkilön sukunimi
- **Poikkeukset:** -

7.4.7 setSukuNimi

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle sukunimen.
- **Parametrit sisään:**
String sukuNimi - henkilön sukunimi
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.8 `getKutsumaNimi`

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön kutsumanimen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
`String kutsumaNimi` - henkilön kutsumanimi
- **Poikkeukset:** -

7.4.9 `setKutsumaNimi`

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle kutsumanimen.
- **Parametrit sisään:**
`String kutsumaNimi` - henkilön kutsumanimi
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.10 `getEntinenSukunimi`

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön aikaisemman sukunimen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
`String entinenSukuNimi` - henkilön aikaisempi sukunimi
- **Poikkeukset:** -

7.4.11 `setEntinenSukunimi`

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle aikaisemman sukunimen.
- **Parametrit sisään:**
`String entinenSukuNimi` - henkilön aikaisempi sukunimi
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.12 getKatuOsoite

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön katuosoitteen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String katuOsoite - henkilön katuosoite
- **Poikkeukset:** -

7.4.13 setKatuOsoite

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle katuosoitteen.
- **Parametrit sisään:**
String katuOsoite - henkilön katuosoite
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.14 getPostiNumero

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön postinumeron.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String postinumero - henkilön postinumero
- **Poikkeukset:** -

7.4.15 setPostiNumero

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle postinumeron.
- **Parametrit sisään:**
String postinumero - henkilön postinumero
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.16 getPostiToimipaikka

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön postitoimipaikan.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String postiToimipaikka - henkilön postitoimipaikka
- **Poikkeukset:** -

7.4.17 setPostiToimipaikka

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle postitoimipaikan.
- **Parametrit sisään:**
String postiToimipaikka - henkilön postitoimipaikka
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.18 getNimike

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön nimikkeen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String nimike - henkilön nimike/titteli
- **Poikkeukset:** -

7.4.19 setNimike

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle nimikkeen.
- **Parametrit sisään:**
String nimike - henkilön nimike/titteli
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.20 getHenkilostoRyhma

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön henkilöstöryhmän, eli tiedon siitä onko kyseessä opettaja vai muun henkilöstön edustaja.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String henkilostoRyhma - henkilön henkilöstöryhmä
- **Poikkeukset:** -

7.4.21 setHenkilostoRyhma

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle henkilöstöryhmän, eli tiedon siitä onko kyseessä opettaja vai muun henkilöstön edustaja.
- **Parametrit sisään:**
String henkilostoRyhma - henkilön henkilöstöryhmä
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.22 getPuhelin_koti

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön kotipuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String puhelin_koti - henkilön kotipuhelinnumero
- **Poikkeukset:** -

7.4.23 setPuhelin_koti

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle kotipuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:**
String puhelin_koti - henkilön kotipuhelinnumero
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.24 `getPuhelin_tyo`

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön työpuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
`String puhelin_tyo` - henkilön työpuhelinnumero
- **Poikkeukset:** -

7.4.25 `setPuhelin_tyo`

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle työpuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:**
`String puhelin_tyo` - henkilön työpuhelinnumero
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.26 `getPuhelin_gsm`

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön matkapuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
`String puhelin_matka` - henkilön matkapuhelinnumero
- **Poikkeukset:** -

7.4.27 `setPuhelin_gsm`

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle matkapuhelinnumeron.
- **Parametrit sisään:**
`String puhelin_gsm` - henkilön matkapuhelinnumero
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.28 getSahkopostiOsoite

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön sähköpostiosoitteen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String sahkopostiOsoite - henkilön sähköpostiosoite
- **Poikkeukset:** -

7.4.29 setPuhelin_koti

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle sähköpostiosoitteen.
- **Parametrit sisään:**
String sahkopostiosoite - henkilön sähköpostiosoite
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.30 getTila

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön tilatiedon, eli tiedon siitä onko henkilö töissä, eläkkeellä, irtisanoutunut vai kuollut.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
char tila - tilatieto
- **Poikkeukset:** -

7.4.31 setTila

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle tilatiedon, eli tiedon siitä onko henkilö töissä, eläkkeellä, irtisanoutunut vai kuollut.
- **Parametrit sisään:**
char tila - henkilön tilatieto
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.4.32 getInfo

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön valinnaisen lisätietokentän.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String info - henkilön lisätietokenttä
- **Poikkeukset:** -

7.4.33 setInfo

- **Kuvaus:** Asettaa henkilölle lisätietokentän
- **Parametrit sisään:**
String info - henkilön lisätietokenttä
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.5 Tapahtuma-luokka

Tapahtumaolio sisältää tapahtuman ja tapahtumaan liittyvän henkilön tiedot, joita tarvitaan palkkalisien, vuosilomaoikeuden ja ansiomerkkien myöntämiseen liittyvässä laskennassa.

7.5.1 konstruktori: public Tapahtuma

- **Kuvaus:** Konstruktori luo uuden tapahtumaolion ja alustaa tapahtumaolion yksityiset kentät syöteparametreilla.
- **Parametrit sisään:**
String henkilostoryhma - henkilöstöryhmä
int id - tapahtumatyyppin tunnus
String tapahtumanNimi - tapahtumannimi
String tyyppi - tapahtumatyyppin nimi
String tapahtumasijainti - tapahtuman sijainti
Date alkupvm - tapahtuman aloituspäivämäärä
Date loppupvm - tapahtuman lopetuspäivämäärä

String tapahtumatarkenne - tapahtuman tarkenne

String taho - tapahtuman taho

String paikkakunta - tapahtuman suorituspaikkakunta

int MVKArvo - käyttäjän mahdollisesti tallettama arvo tapahtuman määrävuosikorotukseen hyväksiluettavaan palvelusaikaan

int VLArvo - käyttäjän mahdollisesti tallettama arvo tapahtuman vuosisidonnaisiin lisiin hyväksiluettavaan palvelusaikaan

int KLArvo - käyttäjän mahdollisesti tallettama arvo tapahtuman kokemuslisiin hyväksiluettavaan palvelusaikaan

int LOArvo - käyttäjän mahdollisesti tallettama arvo tapahtuman lomaoikeuskertymään hyväksiluettavaan palvelusaikaan

int AMArvo - käyttäjän mahdollisesti tallettama arvo tapahtuman ansiomerkkikertymään hyväksiluettavaan palvelusaikaan

- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.5.2 getHenkilostoryhma

- **Kuvaus:** Palauttaa henkilön henkilöstöryhmän.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String henkilostoryhma - henkilöstöryhmä
- **Poikkeukset:** -

7.5.3 getId

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman tapahtumatyyppin tunniste.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int id - tapahtumatyyppin tunniste
- **Poikkeukset:** -

7.5.4 getTapahtumanNimi

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman nimen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String tapahtumanNimi - tapahtuman nimi
- **Poikkeukset:** -

7.5.5 getTyyppi

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman tyyppin.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String tyyppi - tapahtuman tyyppi
- **Poikkeukset:** -

7.5.6 getTapahtumatarkenne

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman tarkenteen.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String tapahtumatarkenne - tapahtuman tarkenne.
- **Poikkeukset:** -

7.5.7 getTaho

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman tahon.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String taho - tapahtuman taho.
- **Poikkeukset:** -

7.5.8 paikkakunta

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman paikkakunnan.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String paikkakunta - tapahtuman paikkakunta.
- **Poikkeukset:** -

7.5.9 getTapahtumasijainti

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman sijainnin.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
String tapahtumasijainti - tapahtuman sijainti.
- **Poikkeukset:** -

7.5.10 getAlkuPvm

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman aloituspäivämäärän.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
Date alkuPvm - tapahtuman aloituspäivämäärä.
- **Poikkeukset:** -

7.5.11 getLoppuPvm

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman lopetuspäivämäärän.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
Date loppuPvm - tapahtuman lopetuspäivämäärä.
- **Poikkeukset:** -

7.5.12 getMVKArvo

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman määrävuosikorotukseen oikeuttavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int MVKArvo - määrävuosikorotukseen oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Poikkeukset:** -

7.5.13 getVLArvo

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman vuosisidonnaisiin lisiin oikeuttavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int VLArvo - vuosisidonnaisiin lisiin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Poikkeukset:** -

7.5.14 getKLArvo

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman kokemuslisiin oikeuttavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int KLArvo - kokemuslisiin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Poikkeukset:** -

7.5.15 getLOArvo

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman lomaoikeuteen oikeuttavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int LOArvo - lomaoikeuteen oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Poikkeukset:** -

7.5.16 getAMArvo

- **Kuvaus:** Palauttaa tapahtuman ansiomerkkeihin oikeuttavan palvelusajan.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int AMArvo - ansiomerkkeihin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Poikkeukset:** -

7.5.17 setMVKArvo

- **Kuvaus:** Asettaa tapahtuman määrävuosikorotukseen hyväksi luettavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:**
int MVKArvo - Määrävuosikorotukseen oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.5.18 setVLArvo

- **Kuvaus:** Asettaa tapahtuman vuosisidonnaisiin lisiin hyväksi luettavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:**
int VLArvo - Vuosisidonnaisiin lisiin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.5.19 setKLArvo

- **Kuvaus:** Asettaa tapahtuman kokemuslisiin hyväksi luettavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:**
int KLArvo - Kokemuslisiin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

Laskuri
+ getPaivienMaara(Date aloitus, Date lopetus):int + get18KalenteriPaivanKuukausiMaara(Date aloitus, Date lopetus):int + int get14ArkiPaivanKuukausiMaara(Date aloitus, Date lopetus):int

Kuva 13: Laskenta-luokan luokkakaavio

7.5.20 setLOArvo

- **Kuvaus:** Asettaa tapahtuman lomaoikeuteen hyväksi luettavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:**
int LOArvo - Lomaoikeuteen oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.5.21 setAMArvo

- **Kuvaus:** Asettaa tapahtuman ansiomerkkeihin hyväksi luettavan palvelusajan pituuden.
- **Parametrit sisään:**
int AMArvo - Ansiomerkkeihin oikeuttavan palvelusajan pituus kuukausina.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** -

7.6 Laskuri-luokka

Laskuri-luokka määrittää kahden päivämäärän välisen ajanjakson pituuden. Pituuden määrittäminen perustuu palkkalisien ja vuosilomaoikeuden laskennassa sovellettaviin laskentaperusteisiin.

7.6.1 getPaivienMaara

- **Kuvaus:** Laskee syöteparametreina annettujen kahden päivämäärän välisen kalenteripäivien määrän.
- **Parametrit sisään:**

Date aloitus - tapahtuman aloituspäivämäärä

Date lopetus - tapahtuman lopetuspäivämäärä

- **Parametrit ulos:**

int paivienMaara - syöteparametreina annettujen päivämäärien välinen kalenteripäivien määrä.

- **Poikkeukset:** Aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

7.6.2 get18KalenteriPaivanKuukausiMaara

- **Kuvaus:** Laskee syöteparametreina annetun kahden päivämäärän välisen kuukausien määrän. Yksittäinen kuukausi huomioidaan, mikäli kuukaudesta sijoittuu vähintään kahdeksantoista kalenteripäivää syöteparametreina annetulle aikavälille.

- **Parametrit sisään:**

Date aloitus - tapahtuman aloituspäivämäärä

Date lopetus - tapahtuman lopetuspäivämäärä

- **Parametrit ulos:**

int kuukausienMaara - Syöteparametreina annettujen päivämäärien välisten sellaisten kuukausien määrä, joissa vähintään kahdeksantoista kalenteripäivää sijoittuu annetulle aikavälille.

- **Poikkeukset:** Aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

7.6.3 get14ArkiPaivanKuukausiMaara

- **Kuvaus:** Laskee syöteparametreina annetun kahden päivämäärän välisen kuukausien määrän. Yksittäinen kuukausi huomioidaan, mikäli kuukaudesta sijoittuu vähintään neljätoista arkipäivää syöteparametreina annetulle aikavälille.

- **Parametrit sisään:**

Date aloitus - tapahtuman aloituspäivämäärä

Date lopetus - tapahtuman lopetuspäivämäärä

- **Parametrit ulos:**

int kuukausienMaara - Syöteparametreina annettujen päivämäärien välisten sellaisten kuukausien määrä, joissa vähintään neljätoista arkipäivää sijoittuu annetulle aikavälille.

- **Poikkeukset:** Aloituspäivämäärä on lopetuspäivämäärän jälkeen.

7.7 Historia-luokka

Historia-luokan avulla lasketaan yhdelle henkilölle palkkalisien-, ansiomerkkien- ja vuosiloman kokonaiskertymä. Yksittäisille tapahtumille lasketaan määrä, jolla tapahtuma vaikuttaa kokonaiskertymään.

7.7.1 getMVKKertyma

- **Kuvaus:** Määrittää nykyisen määrävuosikorotuskertymän suuruuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int nykyinenMVK - Nykyisen määrävuosikorotuskertymän suuruus ilmoitettuna kuukausissa.
- **Poikkeukset:** kasitteleTapahtumat -metodia ei ole kutsuttu

7.7.2 getVLKertyma

- **Kuvaus:** Määrittää nykyisen vuosisidonnaisten lisien kertymän suuruuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int nykyinenVL - Nykyisen vuosisidonnaisten lisien kertymän suuruus ilmoitettuna kuukausissa.
- **Poikkeukset:** kasitteleTapahtumat -metodia ei ole kutsuttu

7.7.3 getKLKertyma

- **Kuvaus:** Määrittää nykyisen kokemuslisäkertymän suuruuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int nykyinenKL - Nykyisen kokemuslisäkertymän suuruus ilmoitettuna kuukausissa.
- **Poikkeukset:** kasitteleTapahtumat -metodia ei ole kutsuttu

7.7.4 getAMKertyma

- **Kuvaus:** Määrittää nykyisen ansiomerkkikertymän suuruuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int nykyinenMVK - Nykyisen ansiomerkkikertymän suuruus ilmoitettuna kuukausissa.
- **Poikkeukset:** kasitteleTapahtumat -metodia ei ole kutsuttu

7.7.5 getVuosilomapaivienMaara

- **Kuvaus:** Määrittää vuosilomaoikeuden pituuden.
- **Parametrit sisään:** -
- **Parametrit ulos:**
int nykyinenLO - Nykyisen vuosilomaoikeuden pituus päivissä.
- **Poikkeukset:** kasitteleTapahtumat -metodia ei ole kutsuttu

7.7.6 kasitteleTapahtumat

- **Kuvaus:** Määrittää palkkalisä- ansiomerkki- ja vuosilomakertymän suuruuden tapahtumatasolla sekä laskee kaikkien tapahtumien perusteella määräytyvän kokonaiskertymän.
- **Parametrit sisään:**
ArrayList tapahtumaLista - ArrayList-luokan olio, jonka alkioina viittaus tapahtumaolioon.
- **Parametrit ulos:**
ArrayList tapahtumaLista - ArrayList-luokan olio, jonka alkioina viittaus tapahtumaolioon.
- **Poikkeukset:** Tapahtumalista ei ole oikeellinen.

7.8 Validoija-luokka

Validoija-luokan avulla tarkastetaan tapahtumalistan oikeellisuus. Tapahtumalista sisältää yhden henkilön tapahtumatason tiedot. Tapahtumalista on oikeellinen, jos jokaisen tapahtuman aloituspäivämäärä on ennen lopetuspäivämäärää, kaksi laskennassa huomioitavaa työsuhdetta eivät sijoitu kokonaan tai osin ajallisesti päällekkäin, kaksi virkavapaata ei sijoitu kokonaan tai osin ajallisesti päällekkäin, virkavapaa ei ala ennen työsuhteen aloitusta, virkavapaa ei pääty työsuhteen päättymisen jälkeen ja työsuhde ei ala kuluvan päivämäärän jälkeen.

7.8.1 validoiTapahtumaLista

- **Kuvaus:** Validoi tapahtumalistan oikeellisuuden.
- **Parametrit sisään:**
 - ArrayList tapahtumaLista** - ArrayList-luokan olio, jonka alkioina viittaus tapahtumaolioon.
- **Parametrit ulos:** -
- **Poikkeukset:** Tapahtumalista ei ole oikeellinen

8 Käyttöliittymähahmotelma

Tässä luvussa kuvataan järjestelmän käyttöliittymä. Suunnittelun lähtökohtana ovat vaatimusdokumentissa kuvatut käyttötapaukset. Käyttötapaukset on kuvattu vaatimusdokumentissa sanallisesti, ja niiden pohjalta on tehty näyttökuvien sarjat, joissa käyttäjä saavuttaa tavoitteensa.

Käyttöliittymässä on 3 erilaista näyttöä: Henkilöstö, Tapahtumat ja Raportit. Henkilöt -näyttö on järjestelmän aloitusnäyttö Henkilöstö -näytöllä lisätään henkilöitä järjestelmään ja muutetaan järjestelmässä olevien henkilöiden tietoja. Tapahtumat -näytöllä lisätään henkilölle tapahtumia. Tapahtumat voivat olla työsuhteita, tutkintoja, koulutuksia, poissaoloja ja ansio- ja kunniamerkkien myöntämisiä. Raportit -näytöllä luodaan erilaisia raportteja näytölle ja tulostetaan niitä paperille. Kaikkien kolmen näytön välillä liikutan navigointipalkin avulla, joka sijaitsee jokaisen näytön vasemmassa alalaidassa. Käyttöliittymä on kuvattu tarkemmin luvussa 8.1.

8.1 Kuvasarjat

Kuvasarjoissa kuvataan näyttöjen screenshottien avulla, kun käyttäjä pyrkii tavoitteeseensa järjestelmä avulla. Näytöt on toteutettu Javan Swing -käyttöliittymäkomponenteilla. Näytöistä Henkilöstö ja Tapahtumat ovat jo muotoutuneet lähelle lopullista muotoaan ja sisältävät osan toteutettavista toiminnallisuuksista. Raportit -näyttö on keskeneräinen.

8.1.1 Henkilön lisääminen järjestelmään

Henkilön lisääminen järjestelmään tapahtuu Henkilöstö -näytöllä. Aluksi käyttäjä painaa + -nappia näytön oikealla keskellä olevasta nappirivistä (Kuva 14). Sen jälkeen ylhäällä näytöllä olevat henkilön tietokentät tyhjenevät ja alhaalla näytöllä olevaan henkilölistaan ilmestyy tyhjä rivi. Sen jälkeen käyttäjä täyttää tarvittavat henkilötiedot lisättävästä henkilöstä (Kuva 15). Sitä mukaa, kun käyttäjä syöttää tietoja, ilmaantuvat vastaavat tiedot myös näytön alhaalla olevaan henkilölistaan. Lopuksi käyttäjä tallentaa lisätyn henkilön järjestelmään painamalla näytön keskellä olevasta nappirivistä 'Tallenna' (Kuva 16).

8.1.2 Henkilön etsiminen

Henkilön etsiminen tapahtuu Henkilöstö -näytöllä. Aluksi käyttäjä valitsee näytön vasemmasta yläreunasta kentän, jolla etsiminen suoritetaan, mikäli oletuksena oleva 'Sukunimi' ei ole sopiva (Kuva 17). Sen jälkeen käyttäjä kirjoittaa hakukentän mukaisen merkkijonon tai merkkijonon osan. Jos hakuehdon täyttävä henkilö löytyy, näyttää järjestelmä henkilön tiedot näytön yläosassa olevissa kentissä (Kuva 18). Mikäli hakuehdon täyttäviä henkilöitä on useampi, näyttää järjestelmä niistä järjestyksessä ensimmäisen.

Hentyyti 0.2 Beta

Etsiästä
Etsittävä henkilö: SUKUNIMI Etsittävä arvo:

ID: 1 Henkilöstöryhmä: Talonmies

Sotus: 040378-077L Nimike: Ylikoski
Sukunimi: Ylikoski koti puh: 0405101745
Etunimet: Jussi Samuli työ puh: 0405101745
Kutsuna nimi: Jussi GSM: jussi.ylikoski@ykk.fi
Entinen sukunimi: Email: jussi.ylikoski@ykk.fi
Katuosoite: Paasilanranta 6 d 42 Tila: tiissa
Postinumbero: 00240
Postitoimipaikka: Helsinki

Lisätietoja:

Näytä toisissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMET
1	040378-077L	Ylikoski	Jussi Samuli
2	25101077-233R	Piippola	Pekka
3	3121277-123R	Taavitsainen	Timo Simo
4	10170465-126L	Siltonen	Kajsa Evelina
5	2220338-044R	Malikas	Maija Leena
6	22roskaa	Muuta roskaa	

Row deleted

Henkilöstö Tapahutumat Raportit

Kuva 14: Henkilön lisääminen järjestelmään

Hentyyti 0.2 Beta

Etsiästä
Etsittävä henkilö: SUKUNIMI Etsittävä arvo:

ID: 1 Henkilöstöryhmä: Talonmies

Sotus: 200375-531F Nimike: Virtanen
Sukunimi: Virtanen koti puh: 0405101745
Etunimet: Jussi Samuli työ puh: 0405101745
Kutsuna nimi: Jussi GSM: jussi.ylikoski@ykk.fi
Entinen sukunimi: Email: jussi.ylikoski@ykk.fi
Katuosoite: Paasilanranta 6 d 42 Tila: tiissa
Postinumbero: 00240
Postitoimipaikka: Helsinki

Lisätietoja:

Näytä toisissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMET
1	200375-531F	Virtanen	
2	040378-077L	Ylikoski	Jussi Samuli
3	25101077-233R	Piippola	Pekka
4	3121277-123R	Taavitsainen	Timo Simo
5	10170465-126L	Siltonen	Kajsa Evelina
6	2220338-044R	Malikas	Maija Leena

Row deleted

Henkilöstö Tapahutumat Raportit

Kuva 15: Henkilön lisääminen järjestelmään

Etsintä
 Etsittävä kenttä: SUKUNIMI Etsittävä arvot:

ID: 200375-531F Henkilöstöryhmä: OPE
 Sotus: 200375-531F Nimik: Englannin opettaja
 Sukunimi: Virtanen koti puh:
 Etunimet: Ville työ puh:
 Kutsunimi: Ville GSM: 040-3333333
 Entinen sukunimi:
 Katusoitte: Jokikatu 2 Tila: toissa
 Postinumero: 55555
 Postitoimipaikka: Jokioinen Email:

Lisätietoja:

Näytä toissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
1	200375-531F	Virtanen	Ville
2	1040378-077L	Ylikoski	Jussi Samuli
3	25101077-233R	Piippola	Pekka
4	3121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
5	10170465-128L	Sitonen	Kaia Evelina
6	2220338-044R	Mallikas	Maija Leena

Henkilöstö Tapahitumat Raportit

Kuva 16: Henkilön lisääminen järjestelmään

Etsintä
 Etsittävä kenttä: SUKUNIMI Etsittävä arvot:

ID: 220338-044R Henkilöstöryhmä: OPE
 Sotus: 220338-044R Nimik: Englannin opettaja
 Sukunimi: Mallikas koti puh: 050689871
 Etunimet: Maija Leena työ puh: 0951233459
 Kutsunimi: Maija GSM: 04472378618
 Entinen sukunimi: Mikola Email: maija.mallikas@ikk.fi
 Katusoitte: Himeentie 40 Tila: toissa
 Postinumero: 00500
 Postitoimipaikka: Helsinki

Lisätietoja:

Näytä toissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
2	25101077-233R	Piippola	Pekka
3	3121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
4	10170465-128L	Sitonen	Kaia Evelina
5	26200375-531F	Virtanen	Ville
6	2220338-044R	Mallikas	Maija Leena
7	22roskaa	Muuta roskaa	

Record 6 of 7

Henkilöstö Tapahitumat Raportit

Kuva 17: Henkilön etsiminen

Henkily 0.2 Beta

Etsintä
Etsittävä kerrota: SUKUNIMI Etsittävä arvo:

ID: 220338-044R Henkilöstöryhmä: OPE
Sotu: 25101077-233R Nimi: Englannin opettaja
Sukunimi: Mallikas koti puh: 050688971
Etunimet: Maija Leena työ puh: 09512334450
Kutsunimi: Maija GSM: 04088
Etinen sukunimi: Mikkola Email: maija.mallikas@ykk.fi
Katuosoite: Hmeentie 40 Tila: Niissa
Postinumero: 00500
Postitoimipalkka: Helsinki

Lisätietoja:
Näytä tiössä olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
2	25101077-233R	Piippola	Pekka
3	3121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
4	10170465-128L	Sitonen	Kaija Evelina
5	26200375-531F	Virtanen	Ville
6	220338-044R	Mallikas	Maija Leena
7	22/roksaa	Muuta roksaa	

Henkilöstö Tapahtumat Raportit

Kuva 18: Henkilön etsiminen

8.1.3 Henkilön tietojen muuttaminen

Henkilön tietojen muuttaminen tapahtuu Henkilöstö -näytöllä. Aluksi käyttäjä valitsee alhaalla näytöllä olevasta listasta henkilön jonka tietoja hän haluaa muuttaa klikkaamalla riviä (Kuva 19). Muutettavan henkilön tiedot tulevat näkyviin ylhäälle näytölle. Sen jälkeen käyttäjä tekee muutokset haluamiinsa kenttiin (Kuva 20). Lopuksi käyttäjä tallentaa tekemänsä muutokset järjestelmään painamalla 'Tallenna' -nappia (Kuva 21).

8.1.4 Työsuhteen lisääminen

Työsuhteen lisääminen tapahtuu Tapahtumat -näytöllä. Tapahtumat -näytölle siirrytään painamalla Tapahtumat -välilehteä järjestelmän vasemmalla alareunassa olevasta navigointipalkista. Aluksi käyttäjä painaa + -nappia näytön oikealla alhaalla olevasta nappirivistä (Kuva 22). Keskellä näytöllä olevat tapahtuman tietokentät tyhjenevät ja alhaalla näytöllä olevaan tapahtumalistaan ilmestyy tyhjä rivi. Sen jälkeen käyttäjä valitsee 'Tapahtumatyyppi' -dropdownlistasta tyypiksi työkokemus ja täyttää muut tarvittavat tapahtumatiedot lisättävästä tapahtumasta (Kuva 23). Sitä mukaa, kun käyttäjä syöttää tietoja, ilmaantuvat vastaavat tiedot myös näytön alhaalla olevaan tapahtumalistaan. Lopuksi käyttäjä tallentaa lisätyn tapahtuman järjestelmään painamalla näytöllä alhaalla olevasta nappirivistä 'Tallenna' (Kuva 24).

8.1.5 Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen

Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen tapahtuu tapahtumat -näytöllä. Tapahtumat -näytölle siirrytään painamalla Tapahtumat -välilehteä järjestelmän vasemmassa alareunassa olevasta navigointipalkista. Tapahtumat -välilehdellä käyttäjä painaa aluksi + -nappia

Henkilöstöryhmä: OPE

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
2	25 101077-233R	Pippola	Pekka
3	3 121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
4	10 170465-128L	Siltönen	Kaija Evelina
5	26 200375-531F	Virtanen	Ville
6	2 220338-044R	Mallikas	Maija Leena
7	22 roskaa	Muuta roskaa	

Kuva 19: Henkilön tietojen muuttaminen

ID	TAPAHTUMA	TYYPPI	SAAKO	SAAKO	SAAKO	SAAKO	SAAKO
1	tykokemus	tykokemu					
2	tykokemus	tykokemu					
3	tutkinto	tutkinto1					
4	tutkinto	tutkinto2					
5	koulutus	koulutus					
6	virka vapaus	virka vap					
7	Jotain roipetta						

ID	TAPAHTUMAN_NIMI	Tapahtuma kuvaus	KI
22	tykokemus	Jyväskylän koulutuskeskus	
23	tykokemus	muu	
24	tutkinto	muu	
25	tykokemus	linnan koulutuskeskus	
26	tykokemus	muu	
27	tykokemus	muu	

Kuva 20: Henkilön tietojen muuttaminen

Henkilö

Tapahtumajaini

ID	TAPAHTUMAN_NIMI	tapahumajaini	K1
1	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
2	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
3	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
4	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
5	työkokemus	työkokemus	Taivassainen Timo Sirr

Kuva 21: Henkilön tietojen muuttaminen

Henkilö

Tapahtumajaini

ID	TAPAHTUMAN_NIMI	tapahumajaini	K1
1	työkokemus	työkokemus	Virtanen Ville
2	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
3	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
4	työkokemus	työkokemus	Ylikoski Jussi Samuli
5	työkokemus	työkokemus	Taivassainen Timo Sirr

Kuva 22: Työsuhteen lisääminen

Hentyli 0.2 Beta

Etsiästä
Etsittävä kerro: SUKUNIMI Etsittävä arvo:

ID: SOTU
Sotu: SOTU
Sukunimi: ETUNIMI
Etunimet: Jussi Samuli
Kutsunimi: Jussi
Entinen sukunimi:
Katuosoite: Pastilanranta 6 d 42
Postinumero: 00240
Postitoimipaikka: Helsinki

Henkilöstöryhmä:
Nimake:
koti puh: 0405101745
työ puh:
GSM: 0405101745
Email: jussi.ylikoski@ykk.fi
Tila: toissa

Lisätietoja:

Näytä toissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
1	040378-077L	Ylikoski	Jussi Samuli
2	25 101077-233R	Piippola	Pekka
3	3 121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
4	10 170465-128L	Siltanen	Kaija Evelina
5	26 200375-531F	Virtanen	Ville
6	2 220339-044R	Malikka	Maija Leena

Record 1 of 7

Henkilöstö Tapahitumat Raportit

Kuva 23: Työsuhteen lisääminen

Hentyli 0.2 Beta

Etsiästä
Etsittävä kerro: SOTU Etsittävä arvo: 101077-233R

ID: 25
Sotu: 101077-233R
Sukunimi: Piippola
Etunimet: Pekka
Kutsunimi: Pekka
Entinen sukunimi:
Katuosoite: katu 4
Postinumero: 33333
Postitoimipaikka: Piippola

Henkilöstöryhmä:
Nimake:
koti puh:
työ puh:
GSM:
Email:
Tila: toissa

Lisätietoja:

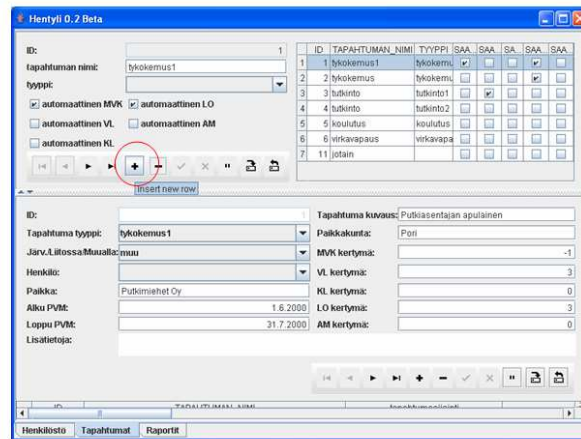
Näytä toissa olevat

id	SOTU	SUKUNIMI	ETUNIMI
1	040378-077L	Ylikoski	Jussi Samuli
2	25 101077-233R	Piippola	Pekka
3	3 121277-123W	Taavitsainen	Timo Simo
4	10 170465-128L	Siltanen	Kaija Evelina
5	26 200375-531F	Virtanen	Ville
6	2 220339-044R	Malikka	Maija Leena

Found matching column value. Press up/down to find other matches.

Henkilöstö Tapahitumat Raportit

Kuva 24: Työsuhteen lisääminen



Kuva 25: Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen

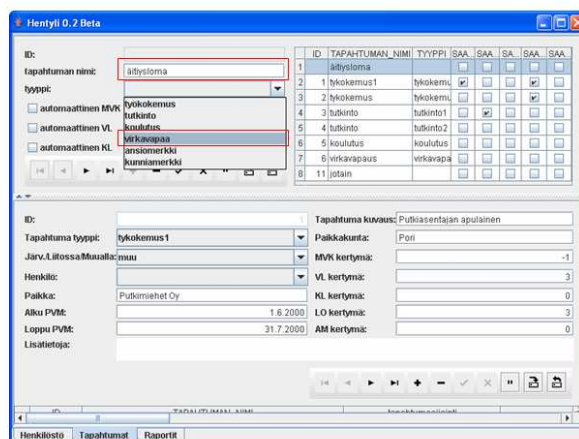
näytön vasemmalla keskellä olevasta nappirivistä (Kuva 25). Ylhäällä näytöllä olevat tapahtumatyyppin tietokentät tyhjenevät ja ylhäällä oikealla näytöllä olevaan tapahtumatyyppilistaan ilmestyy tyhjä rivi. Sen jälkeen käyttäjä täyttää tapahtuman nimi -kenttään tekstin 'äitiysloma' ja valitsee dropdown -listasta tapahtumatyyppiksi 'virkavapaa' (kuva 26). Koska äitiysloma ei kerrytä automaattisesti mitään lisiä, jättää käyttäjä dropdown -listan alla olevat kaikki viisi 'rasti ruutuun' -kohtaa tyhjiksi. Lopuksi käyttäjä tallentaa lisätyn tapahtumatyyppin järjestelmään painamalla näytön vasemmalla keskellä olevasta nappirivistä 'Tallenna' (Kuva 27).

8.1.6 Henkilöluettelon tulostaminen

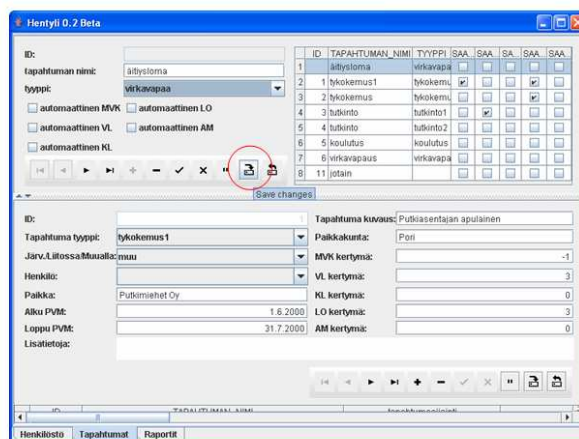
Henkilöluettelon tulostaminen tapahtuu raportit -näytöllä. Raportit näytölle siirrytään painamalla Raportit -välilehteä järjestelmän vasemmassa alareunassa olevasta navigointipalkista. Aluksi käyttäjä valitsee dropdown -listasta tulostettavan raportin tyyppiksi luettelon (Kuva 28). Sen jälkeen käyttäjä valitsee luettelon tyyppiksi henkilöluettelon (Kuva 29). Lisäksi hän rastittaa raportissa näytettävät henkilöryhmät. Tämän jälkeen käyttäjä painaa näytön ylhäällä oikealla olevaa 'Luo raportti' -nappia (Kuva 30), minkä seurauksena tulostettava luettelo ilmestyy näytölle. Lopuksi käyttäjä painaa 'Tulosta' -nappia (Kuva 31).

8.1.7 Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen

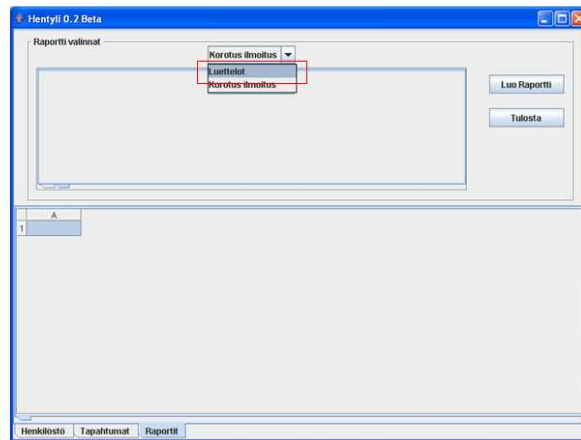
Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen tapahtuu raportit -näytöllä. Raportit näytölle siirrytään painamalla Raportit -välilehteä järjestelmän vasemmassa alareunassa olevasta navigointipalkista. Aluksi käyttäjä valitsee dropdown -listasta tulostettavan raportin tyyppiksi korotusilmoitus (Kuva 32). Tämän jälkeen näytölle muodostuu lista järjestelmään talle-



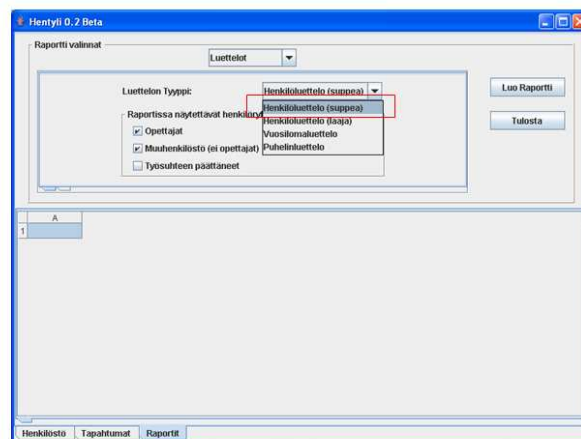
Kuva 26: Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen



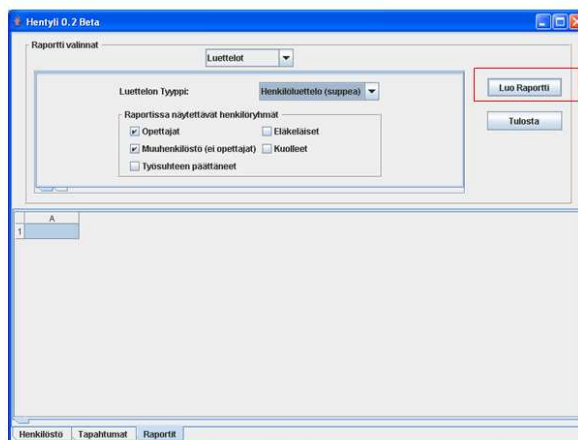
Kuva 27: Äitiysloma -tapahtumatyyppin lisääminen



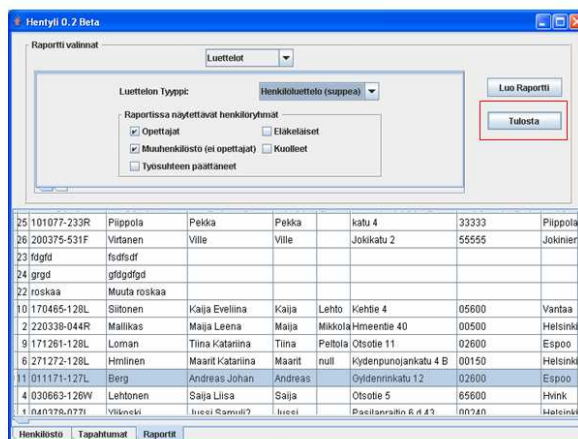
Kuva 28: Henkilöluettelon tulostaminen



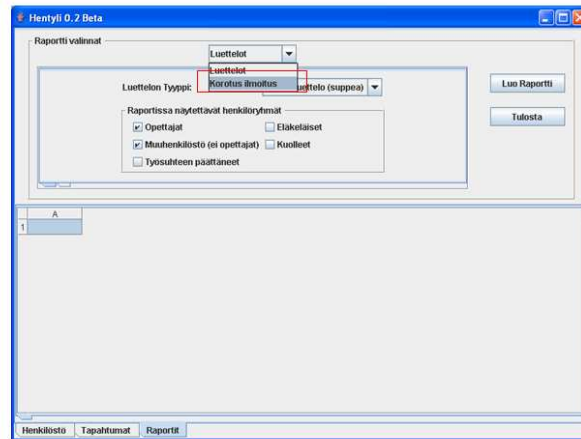
Kuva 29: Henkilöluettelon tulostaminen



Kuva 30: Henkilöluettelon tulostaminen



Kuva 31: Henkilöluettelon tulostaminen



Kuva 32: Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen

tuista henkilöistä, joista käyttäjä valitsee henkilön, jolle vuosikorotusilmoitus tulostetaan (Kuva 33). Tämän jälkeen käyttäjä painaa näytön ylhäällä oikealla olevaa 'Luo raportti' -nappia, minkä seurauksena tulostettava raportti ilmestyy näytölle. Lopuksi käyttäjä painaa 'Tulosta' -nappia (Kuva 34).

ID	Nimi	Sukunimi	Etunimi	Alue	Postinumero	Kunta
5	230858-12BW	Kokkonen	Tanja Lella	Tanja	Kortti 17	04430 Jyväskylä
7	230139-1233	Mäkelä	Teuvo Ilmari	Teuvo	Asematie 1	04400 Jyväskylä
2	220338-044R	Mäkelä	Maija Leena	Maija	Mikkola-Haaraentie 40	00500 Helsinki
33	200375-531F	Virtanen	Ville	Ville	Jokkila 2	55555 Jyväskylä
9	171261-12BL	Loman	Tina Katriina	Tina	Peltola Osoite 11	02000 Espoo
10	170445-12BL	Siltanen	Kajaja Evelina	Kajaja	Lehto Kaite 4	05000 Vantaa

Kuva 33: Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen

Vuosikorotusilmoitus

Virtanen Ville

.....

.....

..

Kuva 34: Vuosikorotusilmoituksen tulostaminen