

HELSINGIN YLIOPISTO

TIETOJENKÄSITTELYTIETEEN LAITOS

OHJELMISTOTUOTANTOPROJEKTI

HABA 2004

Suunnitteludokumentti

Ahti Kare
Antti Mäki
Marko Lähde
Mika Stenberg
Riina Glinskih
Teemu Virtanen

Versiohistoria

| Versio | Päivämäärä | Kommentit/muutokset |
|---------------|-------------------|---|
| 0.1 | 3.11.2004 | Ensimmäinen versio. |
| 0.2 | 3.11.2004 | Käyttöliittymän yleiskuvaus lisätty, näyttötilakaavio päivitetty, sivunvaihdot kuntoon. |

Sisältö

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 1.1 | Järjestelmän yleiskuvaus..... | 1 |
| 1.2 | Laite- ja ohjelmistoympäristö | 1 |
| 1.2.1 | Ajoympäristö..... | 1 |
| 1.2.2 | Kehitysympäristö | 2 |
| 2 | Arkkitehtuuri..... | 3 |
| 2.1 | Yleiskuvaus..... | 3 |
| 2.2 | Osajärjestelmien tehtävät ja rajapinnat | 4 |
| 2.3 | Järjestelmän toiminta | 6 |
| 3 | Käyttöliittymä | 7 |
| 3.1 | Yleiskuvaus..... | 7 |
| 3.1.1 | Navigaatiopalkki | 8 |
| 3.1.2 | Näkymäosa..... | 9 |
| 3.1.3 | Värien ja kuvien selitykset..... | 10 |
| 3.2 | JSP-sivut | 11 |
| 3.2.1 | Yleiset ominaisuudet..... | 11 |
| 3.2.2 | Kentät..... | 12 |
| | Sidemenu.jsp..... | 14 |
| | Initialview.jsp..... | 16 |
| | Contractview.jsp | 17 |
| | Companyview.jsp..... | 18 |
| | Changeconsequencies.jsp..... | 20 |
| | Changereport.jsp | 22 |
| | Leavingconsequencies.jsp..... | 23 |
| | Leavingreport.jsp | 24 |
| | Roleview.jsp..... | 25 |
| | Searchresults.jsp..... | 26 |
| | Sessionview.jsp | 27 |
| | Roleprocessview.jsp..... | 28 |
| | networkimage.jsp | 30 |

| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| 4 | Luokat ja rajapinnat | 31 |
| 4.1 | Actioncontroller-pakkaus..... | 31 |
| 4.1.1 | ActionParameters | 31 |
| 4.1.2 | ActionController | 31 |
| 4.2 | Datahandler-pakkaus..... | 31 |
| 4.2.1 | DataHandler.java..... | 31 |
| 4.3 | Messagehandler-pakkaus | 37 |
| 4.4 | Visualizing-pakkaus..... | 40 |
| 4.5 | Habautils-pakkaus | 42 |
| 5 | Lähdeluettelo..... | 43 |

1 Johdanto

1.1 Järjestelmän yleiskuvaus

Haba 2004 on Helsingin yliopiston Tietojenkäsittelytieteen laitoksen ohjelmistotuotantoprojekti. Projektissa toteutetaan käyttöliittymä liiketoimintaverkostojen osapuolten yhteistoimintaa helpottavaan järjestelmään. Järjestelmän kautta käyttäjät pääsevät tarkastelemaan verkoston tilatietoja sekä rajoitetusti muuttamaan ja hallinnoimaan niitä. Käyttäjille esitetään verkoston rakenne graafisesti, mikäli se ko. tilanteessa on mahdollista.

Projektin pohjana toimii asiakkaan toteuttama liiketoimintaverkostojen hallintasovelluksen ydin, ns. sopimusvarasto. Nyt tuotettavan käyttöliittymän avulla on tarkoitus päästä hyödyntämään pohjalle rakennettua sovellusta hajautetusti www:n välityksellä.

Huomattavaa on, että asiakkaan järjestelmä ei ollut Haba2004- projektin alkaessa vielä lainkaan valmis vaan sitä on kehitetty ja muokattu useita kertoja käyttöliittymän määrittely- ja suunnitteluvaiheen aikana.

1.2 Laite- ja ohjelmistoympäristö

Tässä uvussa kuvataan sovelluksen ajo- ja kehitysympäristö.

1.2.1 Ajoympäristö

Projektissa tuotettavat HTML- sivut noudattavat HTML 4.0 spesifikaatiota ja vaativat näin ollen käyttäjiltään selaimen, joka on yhteensopiva sen kanssa. Samoin CSS- tyylimäärittelyt vaativat toimiakseen selaimen, joka tukee CSS:n versio 2:sta. Kehitysvaiheessa sivuja on testattu IE 6.0 sekä Mozilla 1.5 selaimilla.

JSP- sivut vaativat ympäristökseen jonkun JSP:tä tukevan palvelinohjelmiston.

Java- koodi vaatii kääntyäkseen vähintään Javan versio 1.4:n

Ohjelmisto on pitkälti laitteistoriippumaton. Java vaatii toimiakseen jonkin moniajtoa tukevan käyttöjärjestelmän. Lisäksi järjestelmä vaatii käyttöönsä verkkoyhteyden, jotta yhteys sopimusvarastoon voidaan muodostaa.

Suorittimen tehoon tai muistinkäyttöön liittyviä vaatimuksia ei ole.

1.2.2 Kehitysympäristö

Sovellus toteutetaan Java-ympäristössä käyttäen Java J2SE 1.4.2. teknologiaa. Tuotettavan käyttöliittymän käyttäjälle näkyvät osat toteutetaan Java Server Pages (JSP) 2.0 –teknologiaa käyttäen, joka sisältyy Javan J2EE 1.4 spesifikaatioon. Samaisesta spesifikaatiosta käytetään niin ikään Servlet-versiota 2.4.

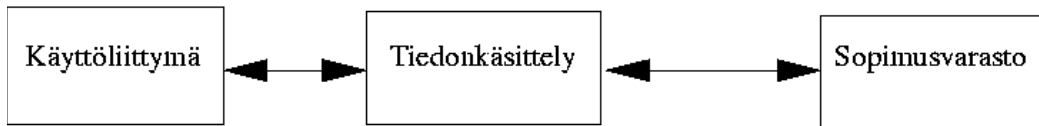
Toteutusvaiheessa käytetään Java-koodin tuottamiseen Eclipse-kehitysympäristön versiota 3.0, sekä J2EE-teknologian vaatimaa sovelluksen lisäkirjastoa. Kehitysympäristö tukee CVS-versionhallintaa, jota käytetään ohjelmakoodin säilyttämiseen ja julkaisemiseen.

Tuotantopalvelimena toimii Tietojenkäsittelytieteen laitoksen Apache Tomcat-sovelluspalvelin. Toteutettavan käyttöliittymän tietosisältö saadaan asiakkaan kehittämästä järjestelmästä Web Services –rajapinnan kautta. Välitysdokumenttien käsittelyyn käytetään Apache Axis –projektin tuottamaa kirjastoa.

2 Arkkitehtuuri

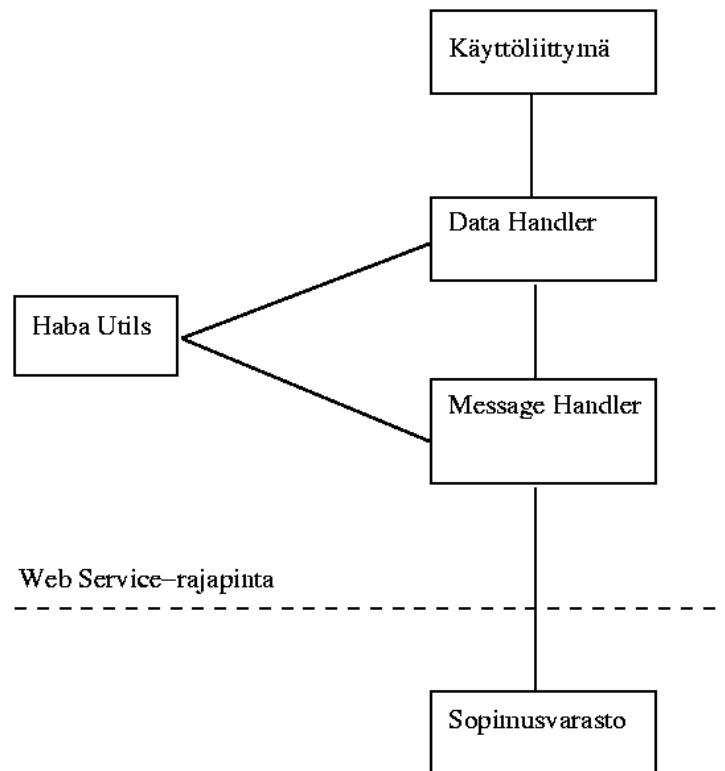
2.1 Yleiskuvaus

Toteutettava liiketoimintaverkoston hallintapaneeli voidaan jakaa kolmeen osaa: Selaimen avulla käytettävään käyttöliittymäosaan, käyttöliittymän hyödyntämään tiedonkäsittelyosaan ja taustalla olevaan sopimusvarasto-järjestelmään. Kuvassa 1. on esitelty järjestelmä yleinen kolmikerrosmalli. Tässä tarkastellaan kahden ensimmäisen toteuttamiseen liittyviä kysymyksiä. Sopimusvarasto-järjestelmän toteuttaa asiakkaana oleva organisaatio. Sopimusvarasto on hallintapaneelin käytössä Web Service-rajapinnan kautta.



Kuva 1: Järjestelmän kolmikerrosmalli

Käyttöliittymä ja tiedon käsittely voidaan edelleen jakaa kolmeen pääosaan. Tässä osassa yleinen arkkitehtuuri vastaa MVC-suunnittelumallia. Selaimessa näkyvä osa, liiketoimintaverkoston hallintapaneeli tuotetaan jsp-sivuilla. Ne muodostavat yhdessä tarvittavien staattisten kuvien sekä html- ja css-tiedostojen kanssa yhden kokonaisuuden. Jatkossa osaa kutsutaan käyttöliittymäksi. Kokonaisuus vastaa MVC-mallin näkymä (view) osiota. Sivujen tiedonkäsittely osan välissä on kotrolleri, joka ohjaa pyynnöt oikealle käsittelijälle. Se vastaa MVC-mallin kontroller osaa. Sivujen taustalla, tiedonkäsittely-osassa toimivat DataHandler ja MessageHandler. DataHander huolehtii käyttöliittymän tarvitsemien tietojen keräämisestä ja koostamisesta. MessageHandler huolehtii kommunikaatiosta sopimusvarasto-järjestelmään. Yhdessä ne muodostavat MVC-mallin data (model) osan. Näiden lisäksi on joukko sekalaisia apuluokkia. Niiden avulla hoidetaan esimerkiksi hallintapaneelin lokien kirjoitus ja tarvittava tila-automaatin visualisointi. Osaa ei ole kuvassa 1. Kutsutaan osaa jatkossa Haba utils-osaksi. Kuvassa 2. on liiketoimintaverkoston hallintapaneelin osajärjestelmät ja niiden väliset liitokset.



Kuva 2: Liiketoimintaverkoston hallintapaneelin osajärjestelmät ja niiden väliset liitokset

2.2 Osajärjestelmien tehtävät ja rajapinnat

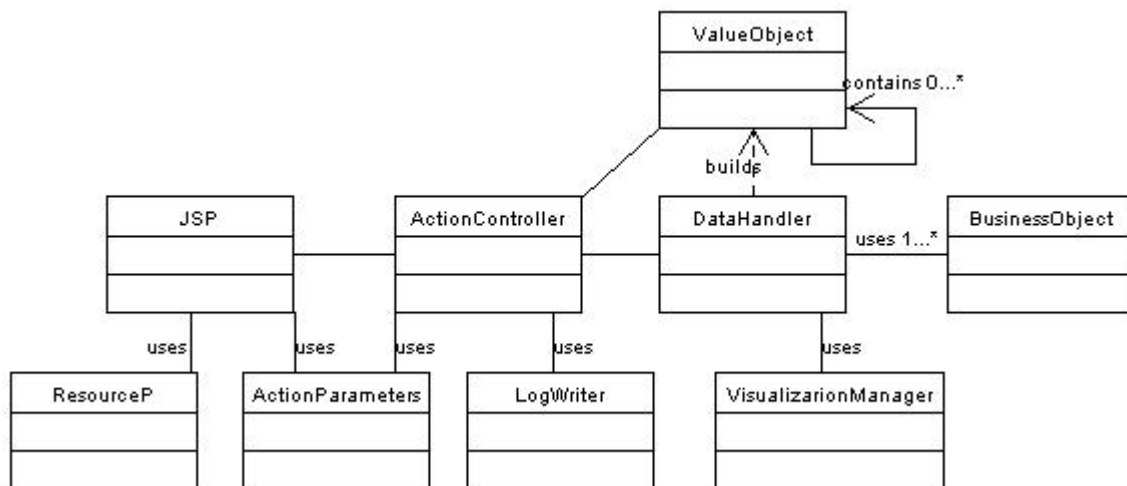
Käyttöliittymä-osajärjestelmään kuuluvat kaikki käyttäjälle näkyvät komponentit ja niiden välittömään tuottamiseen tarvittava toiminnallisuus. Tarvittava toiminnallisuus toteutetaan jsp-tekniikalla. Muita käyttäjälle näkyviä osia, suoraan tai välillisesti, ovat staattiset html- ja css-tiedostot ja käyttöliittymässä käytettävät staattiset kuvat. Käyttöliittymässä näytettävän dynaamisen tietosisällön osajärjestelmä saa alla olevalta DataHandler-osajärjestelmältä. Käyttöliittymä ei käytä muita osajärjestelmiä suoraan, eikä sillä ole omaa julkista palvelurajapintaa.

DataHandler-osajärjestelmä huolehtii näytettävän tietosisällön koostamisesta. Se palauttaa halutun tiedon yhdessä oliossa käyttöliittymälle. Kaikki näytettävä tieto on alun perin haettu sopimusvarasto järjestelmästä. Monissa käyttötapauksissa tarvitaan tietoja, joita ei saada suoraan sopimusvarasto-järjestelmästä, vaan haluttu tieto tulee koostaa eri kyselyillä saaduista tiedoista. Osajärjestelmä noudattaa arvo olion koostaja (value object assembler) suunnittelumallia. DataHandler-osajärjestelmässä on käyttötapauskohtaiset käsittelijät palvelupyynnöille, sekä

joukko niiden tuottamisessa tarvittavia apuluokkia. Data Handler välittää käyttöliittymälle myös dynaamisesti tuotetut kuvat, jotka muodostetaan Haba Utils-osajärjestelmässä. Osajärjestelmällä on julkinen rajapinta, joka on tarkoitettu käyttöliittymän käyttöön.

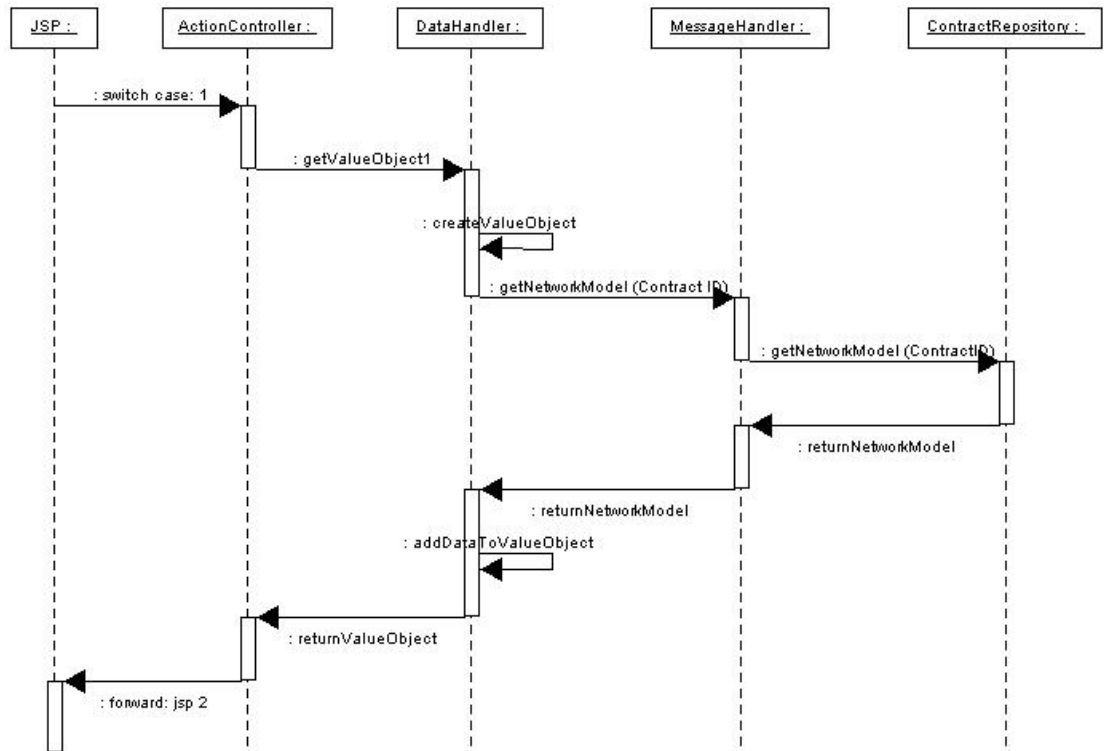
MessageHandler-osajärjestelmä huolehtii Web Service-rajapinnan kautta tapahtuvasta kommunikaatiosta sopimusvarasto-järjestelmään. Sen julkista rajapintaa käyttää ainoastaan MessageHadler.

Haba utils-osajärjestelmään kuuluvat kaikki muut toteutettavat osat. Ne ovat luonteeltaan sekalaisia apuluokkia, jotka eivät kuulu oleellisesti mihinkään muuhun osaan. Tällaisia ovat tarvittavien lokien pitäminen, asennus-tiedostojen käsittely ja tarvittavien dynaamisten kuvien tuottaminen. Osajärjestelmän julkista rajapintaa käyttävät Data Handler ja Message Handler osajärjestelmät.



Kuva 3: Luokkakaavio järjestelmän keskeisimmistä luokista

2.3 Järjestelmän toiminta



Kuva 4: Osajärjestelmien toiminta tyypillisessä tapauksessa

Kuvassa 4 on hahmoteltu osajärjestelmien toimintaa tyypillisessä tapauksessa. Käyttöliittymältä tulee palvelupyyntö Data Handlerille. Tapahtuman käsittelevä Hadler olio pyytää tarvittavan tiedon Message Handler osajärjestelmältä, joka hakee sen edelleen Sopimusvarasto-järjestelmästä. Kun kaikki pyynnössä haluttu tieto on koossa Data Hadler palauttaa sen yhdessä oliossa käyttöliittymälle. Tiedot saatuaan jsp-sivu näyttää ne käyttäjälle. Käyttäjälle näkyvä ulkoasu määräytyy staattisten html- ja css-tiedostojen mukaan.

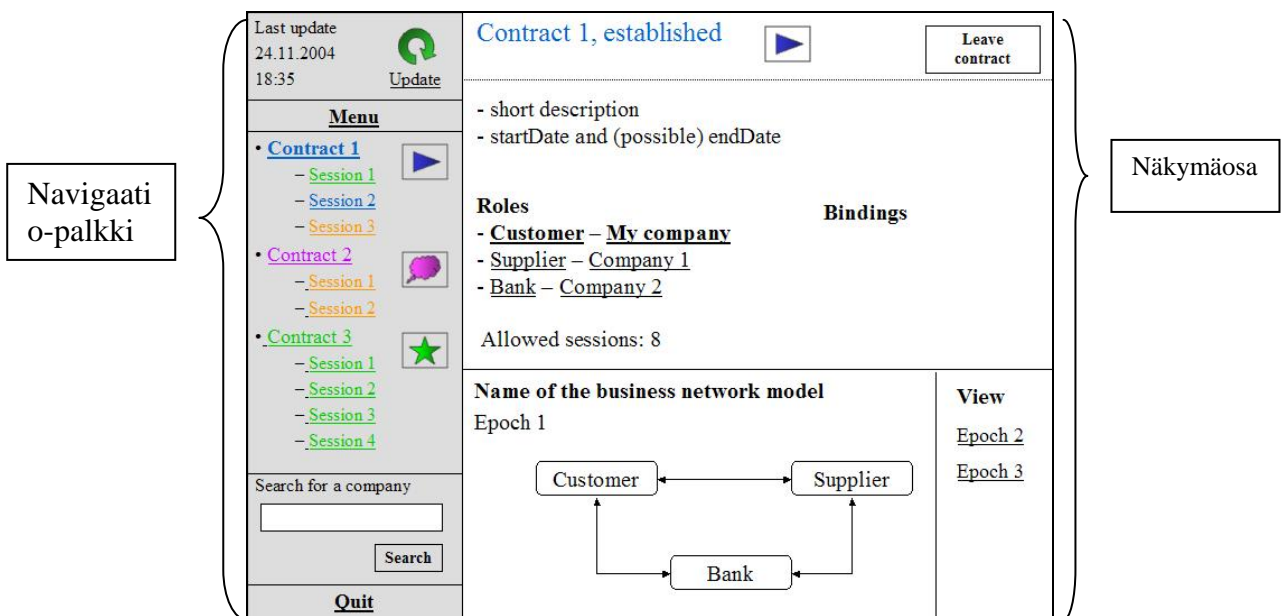
3 Käyttöliittymä

Järjestelmän käyttöliittymä on kuvattu käyttötapauskohtaisesti dokumentin liitteenä olevassa Antti Mäen PowerPoint-esityksessä [Mäk04].

Käyttöliittymä muodostuu JSP-sivujen generoimista näytöistä. JSP-sivut ja niiden väliset siirtymät sekä toiminnot ja kentät esitellään kappaleessa 3.2.

3.1 Yleiskuvaus

Järjestelmän visuaalinen käyttöliittymä jakautuu karkeasti kahteen osaan. Hallintapaneelin vasemmassa reunassa on harmaa navigaatiopalkki ja oikealla tietosisällöltään muuttuva näkymäosa. Osat on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5: Käyttöliittymän osat

3.1.1 Navigaatiopalkki

Navigaatiopalkin tehtävä on toimia käyttäjän navigaatioväylänä järjestelmän tarjoaman sivuston keskeisimpien näyttöjen välillä. Se myös tarjoaa mahdollisuudet päivittää järjestelmän tiedot sekä poistua järjestelmästä. Navigaatiopalkki esittää listauksena käyttäjän sopimukset ja niiden yksittäiset sessiot.

Seuraavaksi esitellään navigaatiopalkin rakenne ylhäältä alaspäin luettuna.

3.1.1.1 Järjestelmän päivitys

Päivitysosassa ilmoitetaan viimeisimmän käyttöliittymän tekemän päivitysoperaation ajankohta. Esillä on myös 'Update'-linkki kuvakkeineen. Linkkiä tai kuvaa klikkaamalla järjestelmä päivittää tietonsa ajan tasalle sopimusvarastosta.

3.1.1.2 Menu (etusivu)

Linkkiä klikkaamalla järjestelmä palaa käyttöliittymän etusivulle (initialview.jsp).

3.1.1.3 Sopimus- ja sessiolista

Käyttäjän omat sopimukset ja niiden kaikki sessiot esitetään listauksena allekkain. Lisäksi sopimusten tilat esitetään kuvien avulla. Sopimukset ja sessiot on kirjattu linkkeinä, joita klikkaamalla pääsee tarkastelemaan kyseistä sopimusta tai sessiota. Kyseisen sopimuksen tai session sisällä navigoitaessa linkki esitetään aina vahvistettuna.

3.1.1.4 Yrityshaku

Yrityshakukenttään kirjoittamalla ja painamalla viereistä 'search'-painiketta järjestelmä hakee kaikki kyseiseen yritykseen liittyvät sopimukset ja niiden sessiot.

3.1.1.5 Lopetus

Quit-linkkiä klikkaamalla käyttäjä lopettaa hallintapaneelin käytön.

3.1.2 Näkymäosa

Näkymäosassa esitetään kaikki loput sopimuksiin ja verkostoon liittyvät tiedot. Näkymä vaihtelee tarkasteltavan sivun informaation mukaan. Seuraavaksi esitellään karkeasti näkymäosan rakenne ylhäältä alaspäin luettuna.

3.1.2.1 Otsikkorivit

Ensimmäisenä esitetään pääotsikkona tarkasteltavan kohteen nimi, ID tai muu sivuun keskeisesti liittyvä esittelytieto. Tietyn sopimuksen alaisia tietoja tarkasteltaessa pääotsikon alla on lueteltu alaotsikkona tarkasteltavan kohteen sijainti sopimuksen, sessioiden ja rooliprosessien muodostamassa puurakenteessa. Alaotsikon kohteet ovat linkkejä, joita klikkaamalla pääsee siirtymään kyseiseen osaan puurakennetta.

3.1.2.2 Tietosisältö

Otsikkojen alla näytetään kohteen tietosisältö. Kaikki alleviivatut tekstit ovat klikattavissa ja siirtävät järjestelmän tarkastelemaan kyseisen kohteen tietoja.

3.1.2.3 Kuvaaja







Useilla järjestelmän sivuilla tietosisällön alapuolella on esillä kyseiseen sopimukseen liittyvä verkostomallin kuvaaja tai rooliprosessin tila-automaatin esitys.

Verkostomallin päällä ilmoitetaan mallin nimi ja mallin esittämä epookki. Loput epookit on lueteltu linkkeinä, joita klikkamalla järjestelmä näyttää kyseisen epookin verkostomallin kuvan.

Rooliprosessin automaatissa on esillä prosessin tilat sekä tapahtumat niiden välillä.

3.1.3 Värien ja kuvien selitykset

Järjestelmä käyttää eri värejä selkeyttämään sopimusten, sessioiden, rooliprosessien ja tehtävien tilaa nykyisellä ajan hetkellä. Lisäksi käyttöliittymässä on esillä sopimusten yhteydessä kuvallinen selostus sopimuksen tilasta. Kuvassa 6 esitetään sopimuksen tilojen kuvat ja värikoodit sekä sessioiden, rooliprosessien ja tehtävien värikoodit.

| Contract color and image descriptions | Session / roleprocess / event color descriptions |
|--|--|
|  = in-negotiation |  = unusable |
|  = negotiated |  = aborted |
|  = established | unstarted |
|  = terminated | running |
| | completed |

Kuva 6: kuva- ja värikoodit

Sopimuksen tila jakautuu normaalitilanteessa neljään vaiheeseen, joista vielä neuvotteluvaiheessa oleva sopimus on esitetty violetilla värillä. Ennen suorituksen alkamista väri on keltainen, suorituksen aikana sininen ja suorituksen päätyttyä vihreä. Samat kolme väriä – keltainen, sininen ja vihreä – toistuvat myös sessioiden, rooliprosessien ja tehtävien etenemisen kuvaajina: keltainen on vielä suorittamatta, sininen suorituksessa parhaillaan ja vihreä suoritettu.

Sopimuksen kahta poikkeustilaa kuvaavat musta väri verkon ollessa väliaikaisesti pois käytöstä sekä punainen verkoston toiminnan päätyttyä käyttäjän osalta kesken.

Jokaista sopimuksen tilaa esittää lisäksi kuva, joka on esillä sekä navigaatiopalkissa sopimuksen kohdalla että kyseistä sopimusta tarkasteltaessa. Kuva vaihtuu sopimuksen tilan muuttuessa.

3.2 JSP-sivut

JSP-sivut on kuvattu esittelemällä ensin kaikille sivuille yhteiset yleiset ominaisuudet luvussa 3.2.1. JSP-sivukohtainen käyttöliittymän kenttien kuvaus parametritietoineen esitellään luvussa 3.2.2.

3.2.1 Yleiset ominaisuudet

Jokaisella sivulla määritellään JSP:n `error page` -tagilla käytettäväksi yleinen `controlpanelerror.html`-virhesivu. Sivun reagoi kaikkiin käyttöliittymätasolle päätyneisiin poikkeuksiin. Tarkemman tason virheisiin ei varauduta käyttöliittymässä, vaan niiden käsittely hoidetaan sovelluksen muissa kerroksissa. `Controlpanelerror.html` on staattinen sivu, joka ilmoittaa käyttäjälle järjestelmässä tapahtuneesta virheestä.

```
<error-page>
  <exception-type>java.lang.Exception</exception-type>
  <location>/controlpanelerror.html</location>
</error-page>
```

Käyttöliittymässä esitettävät staattiset tekstimuotoiset otsikkokentät on lokalisoitu termistön muuttumisen varalta Javan `ResourceBundle`-luokan avulla:

```
<%@ page import="java.util.*;"%>

<% ResourceBundle myResources =
ResourceBundle.getBundle("haba2004.MyResources");%>

<%= (myResources.getString("SOPIMUS")) %>
```

Jokainen JSP-sivu käyttää järjestelmän toimintojen indeksointiin `ActionParameters`-luokasta JSP:n `use bean`-tagilla luotavaa istuntokohtaista ilmentymää:

```
<jsp:useBean id="actionParameters" scope="session"
class="general.ActionParameters" />
```

Sivuvalikon HTML:n generoinnista vastaa jokaiselle JSP-sivulle sisällytettävä sidemenu.jsp:

```
<jsp:include page="/sidemenu.jsp"></jsp:include>
```

Sivuihin liittyvät tyylit on kuvattu erillisessä styles.css-tyylitiedostossa.

3.2.2 Kentät

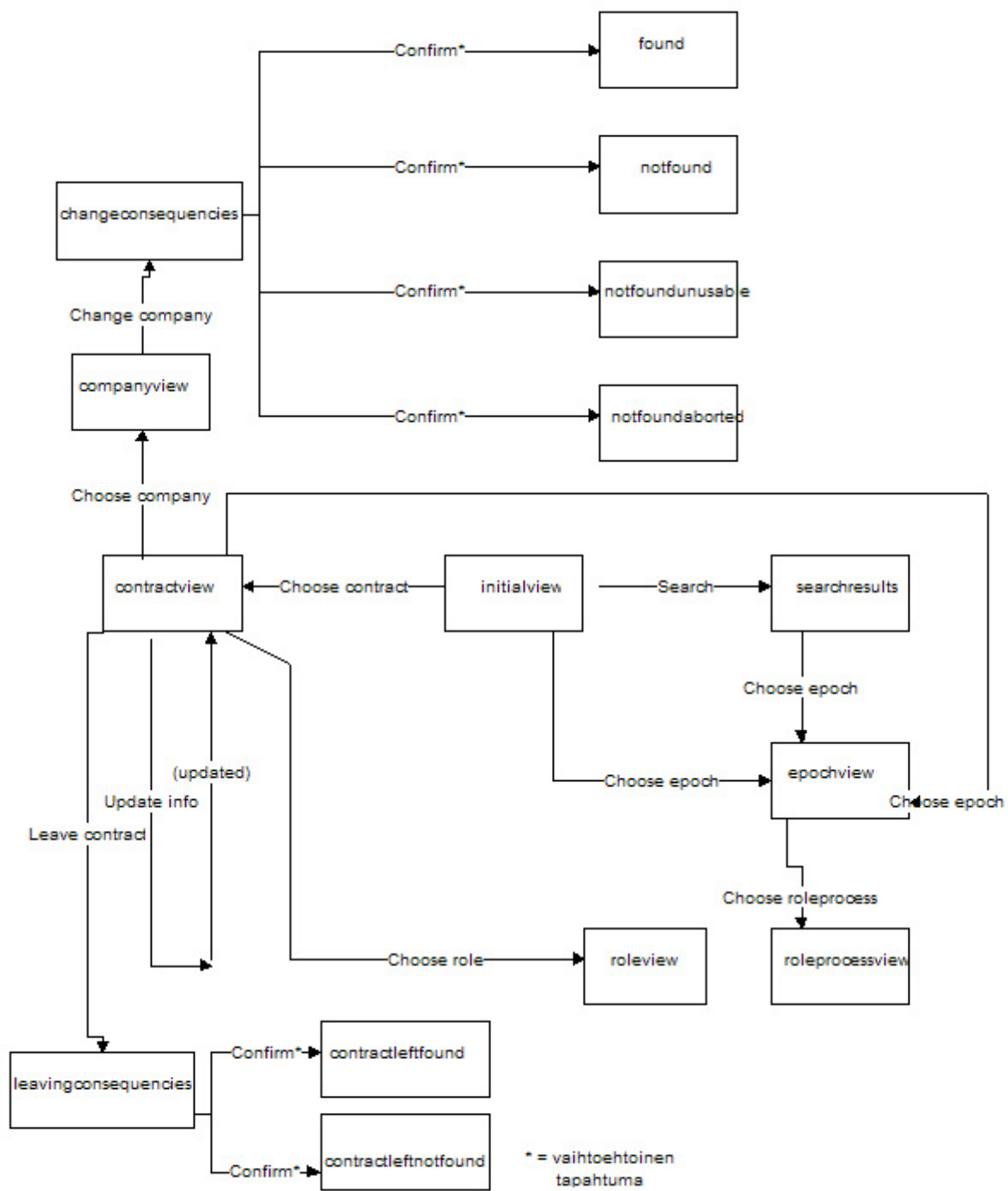
JSP-sivujen parametrien nimet on esitelty kuhunkin sivuun liittyvässä taulukossa. Parametreja on kahta tyyppiä. Parametri tietoa esitettäessä tarkoittaa parametrin nimeä, jolla saadaan esimerkiksi sopimuksen käyttöliittymässä esitettävä nimi:

```
<%= request.getParameter("contract_name") %>
```

Toinen parametrityyppi liittyy järjestelmän toimintoihin. Tähän parametriluokkaan kuuluvat toimintolinkkeihin generoitavat parametrit, kuten toiminnon identifioiva ns. action-parametri ja kyseisen toiminnon suorittamiseen tarvittavat mahdolliset muut parametrit:

```
<a href="ActionController?action=  
<%=actionParameters.VIEW_CONTRACT_DETAILS %>&  
contract_id=<%= request.getParameter("contract_id") %>  
Sopimus 1</a>
```

JSP-sivujen nimeäminen ja kuhunkin toimintoon liittyvä seuraavaksi kutsuttava sivu käy ilmi oheisesta näyttötilakaaviosta (Kuva 5).



Kuva 7: Näyttötilakaavio

Sidemenu.jsp

Sidemenu.jsp sisällytetään jokaiseen näkymään JSP-sivukohtaisesti include page –tagilla.



Kuva 8: Navigointivalikko

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--|
| Update-linkki | | initiate_session | | Tämä suoritetaan myös esim. järjestelmän käynnistyksen yhteydessä. |
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| Session-linkki | session_name | choose_session | session_id (ContractSession.sessionID) | |

| | | | | |
|---|---|----------------|--------------------|---|
| Search for a company- tekstikentt ä | - | search_company | company_identifier | Tämän parametrin arvo on osa yrityksen nimestä. |
| Quit-linkki | | | | Linkki vie suoraan tyhjälle lopetussivulle. Tähän ei liity toimintoja. |

Taulukko 1: Navigointivalikon parametrit

Initialview.jsp

Existing contracts

- [Contract 1, established](#)

- short description
- startDate and (possible) endDate



- [Contract 2, in-negotiation](#)

- short description
- startDate and (possible) endDate



- [Contract 3, terminated](#)

- short description
- startDate and (possible) endDate




Kuva 9: Perusnäyttö

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|------------------------------|--|-------------------------------|---|--------------|
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| State (esim. established) | contract_state | | | |
| short description | contract_description | | | |
| startDate | contract_start_date | | | |
| endDate | contract_end_date | | | |

Taulukko 2: Perusnäytön parametrit

Contractview.jsp

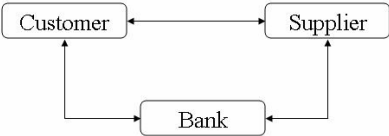
Contract 1, established  Leave contract

- short description
- startDate and (possible) endDate

Roles **Channels**

- Customer – My company
- Supplier – Company 1
- Bank – Company 2

Allowed sessions: 8

| | |
|--|--|
| <p>Name of the business network model</p> <p>Epoch 1</p>  | <p>View</p> <p>Epoch 2</p> <p>Epoch 3</p> |
|--|--|

Kuva 10: Sopimuksen tiedot -näyttö

Näytössä esiintyvä kuva verkoston rakenteesta Epoch-linkkeineen sijaitsee erillisessä kehyksessä. Kyseiseen osaan liittyvät toiminnot parametreineen on kuvattu networkimage.jsp-luvussa, joten niitä ei käsitellä muiden näyttöjen yhteydessä.

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Leave contract - painike | | leave_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| short description | contract_description | | | |
| startDate | contract_start_date | | | |

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| Replece company –painike | | change_company | participant_signature (ParticipantInfo.signature) | |
| Name | company_name | | | |
| Role | role_name | | | |
| Address | contact_addresses | | | |
| Phone | phone | | | |
| E-mail | contact_mail | | | |
| Contact | contact_person | | | |
| Update info -painike | | update_info | company_name (ParticipantInfo.name), contact_address (ParticipantInfo.address), phone ParticipantInfo.phone, contact_mail (ParticipantInfo.contactMail), contact_person (ParticipantInfo.contactPerson) | |

Taulukko 4: Yrityksen tiedot –näytön parametrit

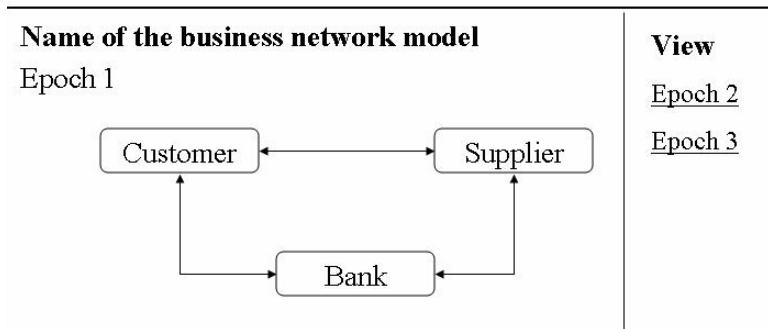
Changeconsequences.jsp

Company 1 replace consequences

[Contract 1](#)

- list of roleprocesses terminated per each session
 - name of the roleprocess
 - other participants
 - description
- list of recovery processes
 - name of the recovery process
 - other participants
 - description

Confirm



Kuva 12: Osallistujan vaihtamisen seuraukset -näyttö

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Company-linkki | company_name | choose_company | company_name (ParticipantInfo.name) | |
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| name of the roleprocess | role_process_name | | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|---|---|
| other participants of the role process | role_process_other_participant | | | Näitä voi olla useita/rooliprosessi. |
| description of the role process | role_process_description | | | |
| name of the recovery process | recovery_process_name | | | |
| other participants of the recovery process | recovery_process_other_participant | | | Näitä voi olla useita/recovery process. |
| description of the recovery process | recovery_process_description | | | |
| Confirm-painike | | confirm_change_confirm | participant_signature (ParticipantInfo.signature) | |

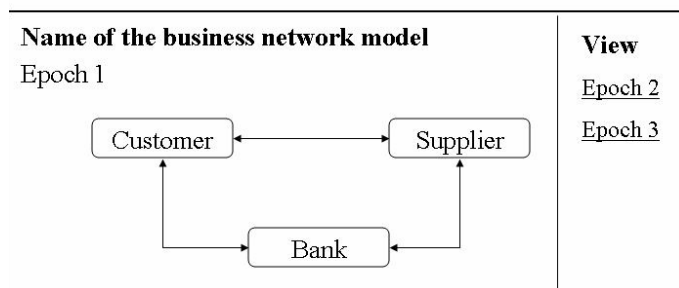
Taulukko 5: Sivun parametrit

changereport.jsp

Company 1 replaced

[Contract 1](#)

- details of the new company
- details of new processes
- state of contract after the replacement
- report of changes



Kuva 13: Raportti osallistujan vaihtamisesta

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|---|--|
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| details of the new company (Name) | new_company_name | choose_company | company_name (ParticipantInfo.name) | Tästä pääsee käsiksi uuden yrityksen tarkempiin tietoihin. |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------|-----------|--------------------------------------|
| details of the new company (Role) | new_company_role | choose_role | role_name | |
| details of new processes | new_process_details | | | Tieto on yhdessä String-muuttujassa. |
| state of contract after the replacement | new_contract_state | | | |

Taulukko 6: Sivun parametrit

Leavingconsequencies.jsp

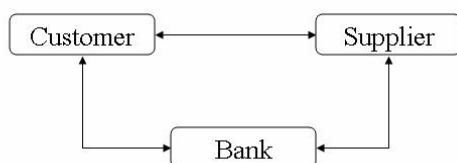
[Contract 1](#) leaving consequences

- list of roleprocesses terminated
 - name of the roleprocess
 - other participants
 - description
- list of recovery processes
 - name of the recovery process
 - other participants
 - description

Confirm

Name of the business network model

Epoch 1



View

[Epoch 2](#)

[Epoch 3](#)

Kuva 14: Sopimuksesta lähtemisen seuraukset -näyttö

Näkymän tietosisältö on sama kuin changeconsequencies.jsp-sivulla. Vain Confirm-painikkeen parametrit eroavat näkymien välillä. Ne on kuvattu taulukossa.

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|--|--------------|
| Confirm-painike | | confirm _leave_contract | participant_signature (ParticipantInfo.signature) | |

Taulukko 7: Sivun parametrit

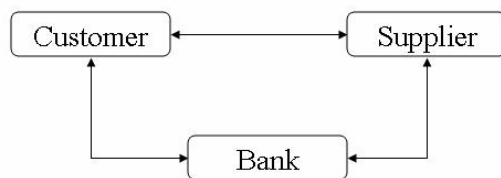
Leavingreport.jsp

Contract 1 left

- new company not found
- network is still operational
- list of roleprocesses terminated per each session
 - name, other participants, description
- list of recovery processes
 - name, other participants, description
- report of changes

Name of the business network model

Epoch 1



View

Epoch 2

Epoch 3

Kuva 15: Raportti sopimuksesta lähtemisestä

Tietosisältö on pääosin sama kuin changereport.jsp-sivulla. Poikkeavat osat on listattu taulukossa.

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|---|
| selitys (new company not found...) | report_text | | | Tämä tieto kulkee yhdessä String-muuttujassa. |

Taulukko 8: Sivun parametrit

Roleview.jsp

Kuva tulossa.

Kuva 16: Roolinäkömä

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|--------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------|
| | role_process_name | | | |
| | role_process_description | | | |
| | role_process_image_url | | | |

Taulukko 9: Sivun parametrit

Searchresults.jsp

Search results

- **Company 1**
 - [Contract 1, established](#)
 - [Session 1](#)
 - [Session 2](#)
 - [Session 3](#)
 - [Contract 3, terminated](#)
 - [Session 1](#)
 - [Session 2](#)

Kuva 17: Yrityshaun tulokset

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Company-linkki | company_name | choose_company | company_name (ParticipantInfo.name) | |
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| Session-linkki | session_name | choose_session | session_id (ContractSession.sessionID) | |

Taulukko 10: Sivun parametrit

Sessionview.jsp

Last update
24.11.2004
18:35

Update

Menu

- [Contract 1](#)
- [- Session 1](#)
- [- Session 2](#)
- [- Session 3](#)
- [Contract 2](#)
- [- Session 1](#)
- [- Session 2](#)
- [Contract 3](#)
- [- Session 1](#)
- [- Session 2](#)
- [- Session 3](#)
- [- Session 4](#)

Search for a company

Session 2, established

[Contract 1](#)

Roles

- **Supplier** - [My company](#)
- Customer - [Company 3](#)
- Deliverer - [Company 4](#)

Channels

Name of the business network model

Epoch 1 (current epoch)

```

graph TD
    Customer --> Supplier
    Supplier --> Customer
    Bank --> Customer
    Bank --> Supplier
            
```

View

[Epoch 2](#)

[Epoch 3](#)

Kuva 18: Sessionäyttö

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Session | session_name | | | |
| Tila (esim. established) | session_state | | | |
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| Roles (supplier-sarake) | role_name | choose_role | role_name | |
| Roles (My company - sarake) | company_name | choose_company | company_name (ParticipantInfo.name) | |

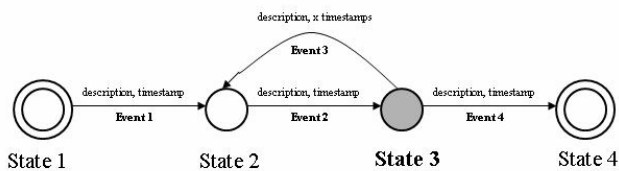
Taulukko 11: Sivun parametrit

Roleprocessview.jsp

Roleprocess 1, established

[Contract 1, Session 2](#)

- Roles**
- **Customer** – **My company** - Event 2
 - **Supplier** – **Company 1** - Event 3
 - Event 1
 - Event 4



Kuva 19: Rooliprosessinäkymä

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Roleprocess | role_process_name | | | |
| state (esim. established) | role_process_state | | | |
| Contract-linkki | contract_name | choose_contract | contract_id (ContractContent.contractID) | |
| Session-linkki | session_name | choose_session | session_id (ContractSession.sessionID) | |

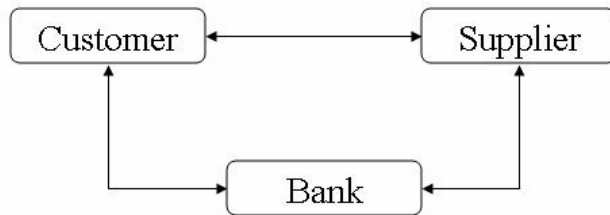
| | | | | |
|---|----------------------------|----------------|--|--|
| Roles (customer- sarake) | role_name | choose_role | role_name | |
| Roles (My company - sarake) | company_name | choose_company | company_name (ParticipantInfo.name) | |
| Rooliprosessi n visualisointik uva | role_process_image _url | | | |

Taulukko 12: Sivun parametrit

networkimage.jsp

Name of the business network model

Epoch 1



View

Epoch 2

Epoch 3

Kuva 20: Verkoston rakennetta esittävä kuva

| Kenttä | Parametrin nimi tietoa esitettäessä | Toimintoparametri (action) | Toiminnon parametrit | Huomautukset |
|--|--|-------------------------------|-------------------------|--------------|
| Name of the business network model | network_model_name | | | |
| Verkoston visualisointikuva | network_image_url | | | |
| Epoch-linkki | epoch_name | choose_image_epoch | epoch_id | |

Taulukko 13: Sivun parametrit

4 Luokat ja rajapinnat

Tässä luvussa esitellään toteutettavan järjestelmän sisäiset rajapinnat ja niihin liittyvät pakkaukset ja luokat.

4.1 *Actioncontroller-pakkaus*

Pakkaus sisältää luokat, joita käytetään JSP-sivujen kutsujen tulkintaan.

4.1.1 **ActionParameters**

ActionParameters-luokka sisältää listauksen kaikista järjestelmän toimintoparametreista. Luokkaa käyttävät sekä JSP-sivut, että ActionController-luokka.

4.1.2 **ActionController**

ActionController on Java Servlet –luokka. Se ottaa vastaan JSP-sivujen parametrit ja tulkitsee mitä DataHandlerin rajapinnan metodia kunkin toiminnon yhteydessä kutsutaan. Toiminto selvitetään ActionParameters-luokan toimintoparametrien indeksien avulla käyttäen swith-case-lausetta.

ActionController purkaa DataHandler-kutsun paluuarvona saatavan Value Objectin kentät HttpRequest-olioon käyttäen setParameter-metodia. Tämän jälkeen luokka kutsuu toimintoa seuraavaa JSP-näkymää näyttötilakaavion (kuva 5) mukaisesti.

4.2 *Datahandler-pakkaus*

Datahandler-pakkaukseen kuuluvat DataHandler-rajapinta apuluokkineen. Jokaista järjestelmän JSP-sivua kohden on yksi Value Object luokka, joka kapseloi kyseisen näkymän tietosisällön.

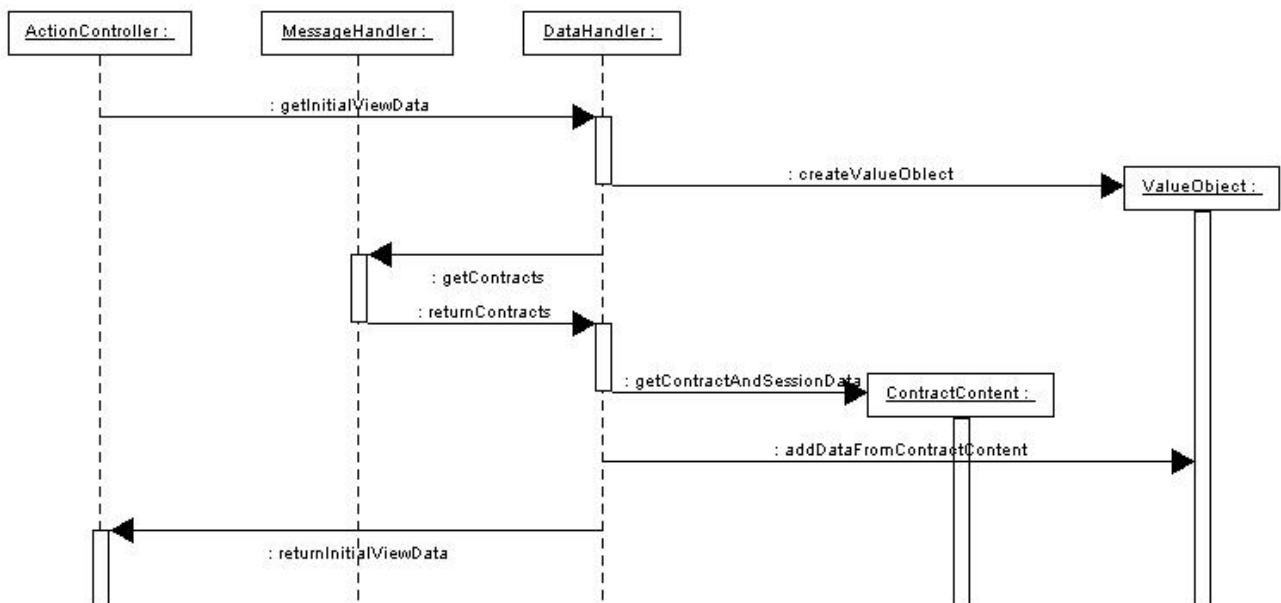
4.2.1 **DataHandler.java**

DataHandler tarjoaa rajapintansa ActionController-luokan käyttöön järjestelmän toimintojen suorittamiseksi. Lisäksi DataHandler pitää kirjata kulloinkin käyttöliittymässä käsiteltävänä olevasta sopimuksesta ja sessiosta.

Toimintoihin liittyvät keskeiset sekvenssit on kuvattu metodikohtaisissa sekvenssikaavioissa rajapintakuvauksen yhteydessä.

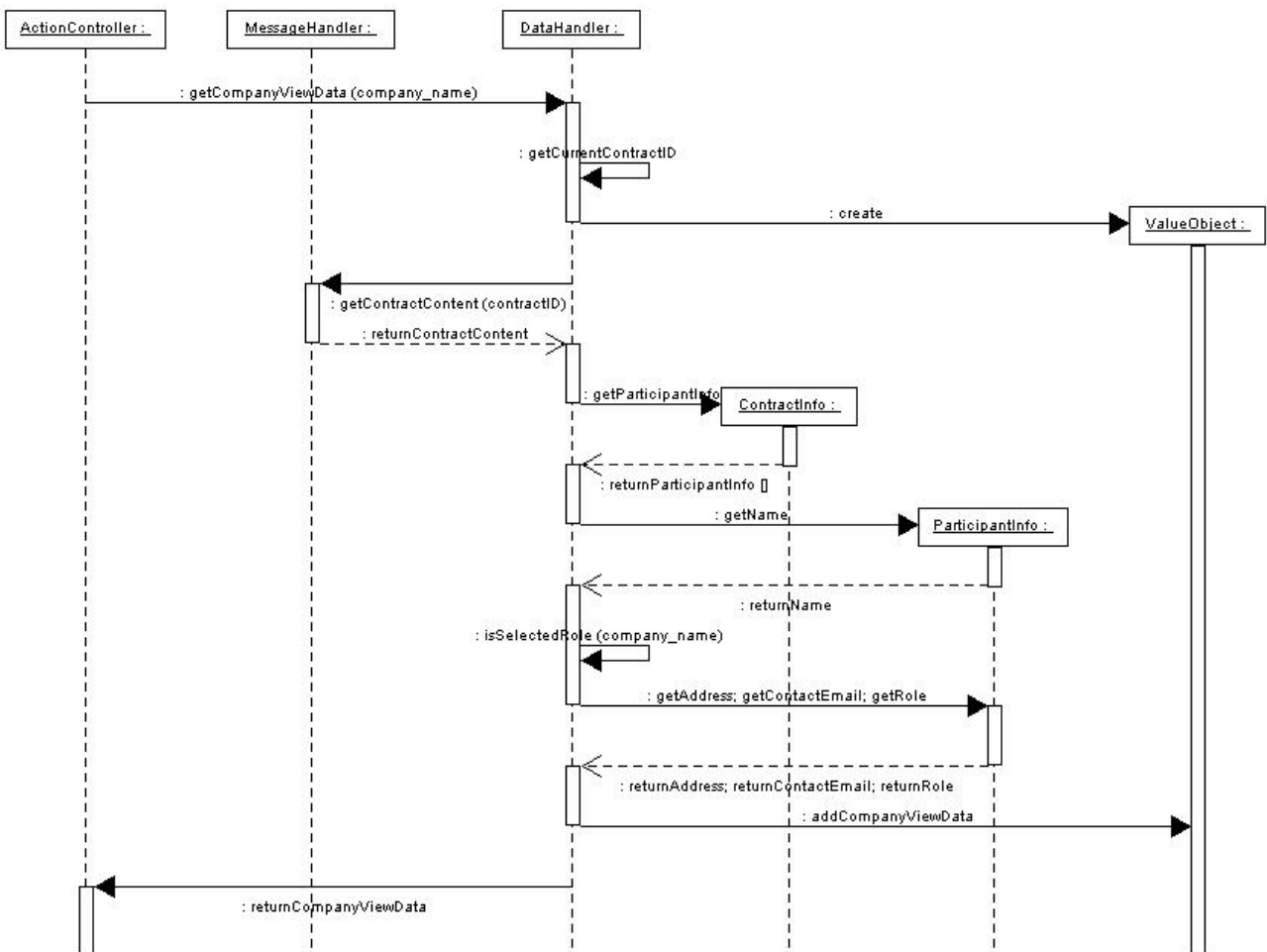
Rajapinta

| <i>getInitialViewData</i> | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Kuvaus | Hakee perusnäkyvän tietosisällön |
| Parametrit | |
| Parametrin tyyppi | |
| Paluarvon tyyppi | InitialViewValueObject-olio |



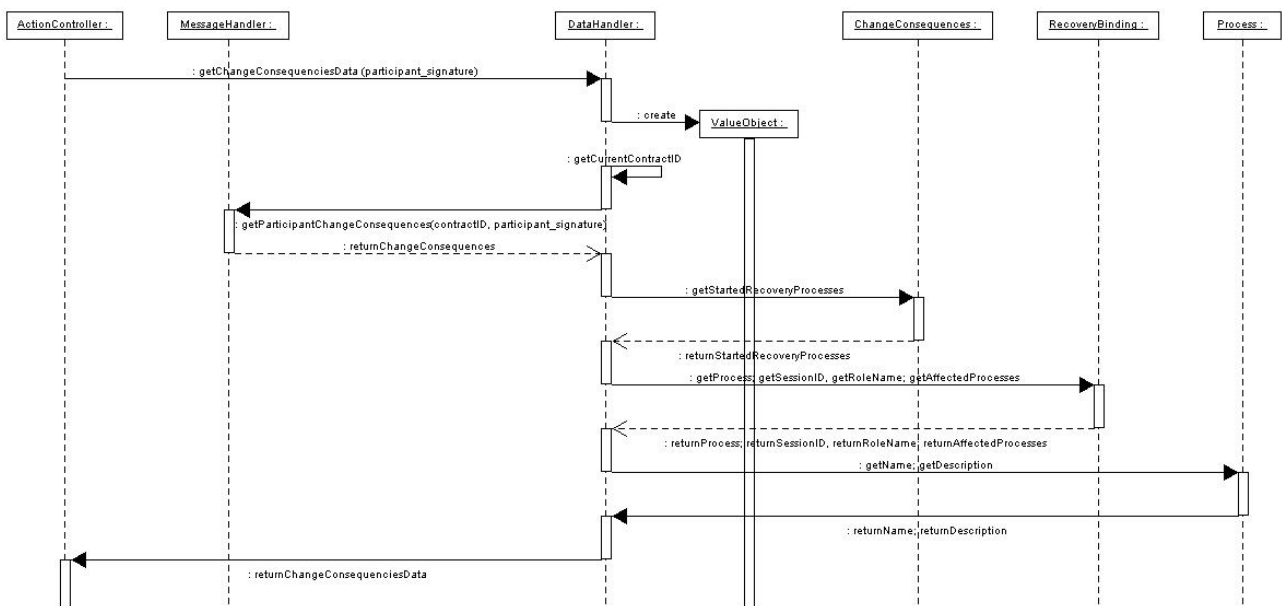
Kuva 21: Sekvenssikaavio, getInitialViewData

| <i>getContractViewData</i> | |
|----------------------------|--|
| Kuvaus | Hakee sopimusnäytön tietosisällön |
| Parametrit | contract_id (ContractContent.contractID) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | ContractViewValueObject-olio |



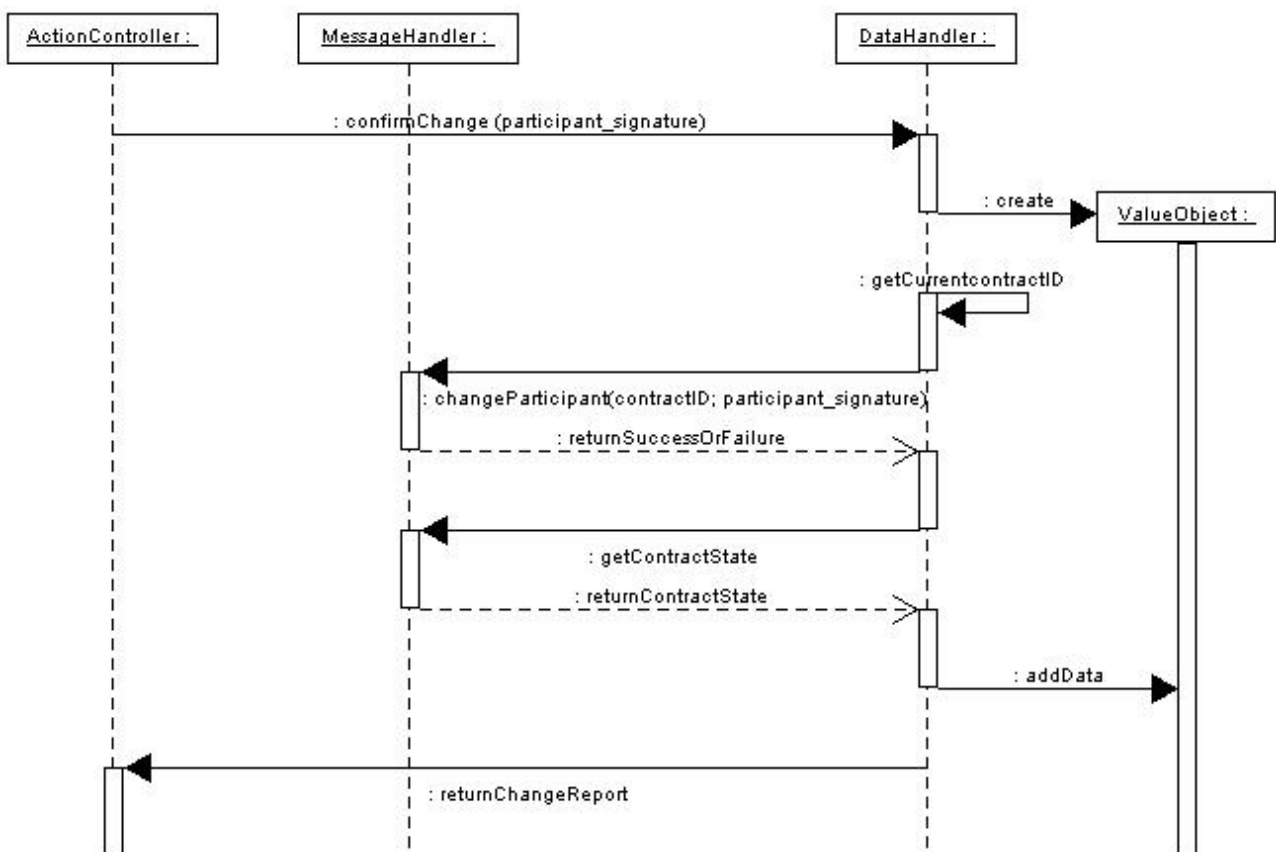
Kuva 22: Sekvenssikaavio, getContractViewData

| <i>getCompanyViewData</i> | |
|-----------------------------------|---|
| Kuvaus | Hakee yrityskohtaisen tietosisällön |
| Parametrit | company_name (ParticipantInfo.name) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | CompanyViewValueObject-olio |
| <i>getChangeConsequenciesData</i> | |
| Kuvaus | Hakee toimijan vaihdon seurauksiin liittyvän tietosisällön. |
| Parametrit | participant_signature (ParticipantInfo.signature) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | ChangeConsequenciesValueObject-olio |



Kuva 23: Sekvenssikaavio, getChangeConsequenciesData

| <i>confirmChange</i> | |
|----------------------|---|
| Kuvaus | Vahvistaa toimijan vaihdon. |
| Parametrit | participant_signature (ParticipantInfo.signature) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | ChangeReportValueObject-olio |



Kuva 24: Sekvenssikaavio, confirmChange

| <i>getLeavingConsequencesData</i> | |
|-----------------------------------|---|
| Kuvaus | Hakee sopimuksesta poistumisen seurauksiin liittyvän tietosisällön. |
| Parametrit | participant_signature (ParticipantInfo.signature) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | LeavingConsequencesValueObject-olio |

| <i>confirmLeaving</i> | |
|--|---|
| Kuvaus | Vahvistaa sopimuksesta poistumisen. |
| Parametrit | participant_signature (ParticipantInfo.signature) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | LeavingReportValueObject-olio |
| <i>getSearchResultsData</i> | |
| Kuvaus | Hakee yrityshaun tuloksena kaikki yrityksen sopimukset ja niihin liittyvät sessiot. |
| Parametrit | company_identifier (substring yrityksen nimestä) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | SearchResultsValueObject-olio |
| <i>getSessionViewData</i> | |
| Kuvaus | Hakee sessionäyttöön liittyvät tiedot. |
| Parametrit | session_id (ContractSession.sessionID) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | SessionViewValueObject-olio |
| <i>getRoleProcessViewData</i> | |
| Kuvaus | Hakee rooliprosessinäyttöön liittyvät tiedot. |
| Parametrit | company_role1 (ParticipantInfo.role), company_role2 (ParticipantInfo.role) |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | RoleProcessViewValueObject-olio |
| <i>getNetworkImageDataForCurrentEpoch</i> | |
| Kuvaus | Hakee verkostoa esittävän kuvan tiedot koskien oletusepokkia. |
| Parametrit | |
| Parametrin tyyppi | |
| Paluuavon tyyppi | String[] business_network_model_name, URL |

| <i>getNetworkImageDataForSpecifiedEpoch</i> | |
|---|---|
| Kuvaus | Hakee verkostoa esittävän kuvan tiedot koskien määriteltyä epokkia. |
| Parametrit | epoch_id |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | String[] business_network_model_name, URL |
| <i>getActiveContractId</i> | |
| Kuvaus | Palauttaa tällä hetkellä seleiltavan sopimuksen id:n. |
| Parametrit | |
| Parametrin tyyppi | |
| Paluuavon tyyppi | String active_contract_id |
| <i>getActiveSessionId</i> | |
| Kuvaus | Palauttaa tällä hetkellä selailtavan session id:n. |
| Parametrit | |
| Parametrin tyyppi | |
| Paluuavon tyyppi | String active_session_id |

Metodeihin getSessionViewData ja getRoleProcessViewData liittyvät sekvenssit on kuvattu dokumentin liitteenä olevassa sekvenssikaaviossa [Gli04].

4.3 Messagehandler-pakkaus

Messagehandler-pakkaukseen kuuluvat MessageHandler-rajapinta apuluokkineen.

Message Handler huolehtii kommunikaatiosta sopimusvarastojärjestelmään. Message Handlerin rajapinnan tarjoamat palvelut on tarkoitettu Data Handler -osajärjestelmän käyttöön. Seuraavassa esitellään rajapinnan tarjoamat palvelut, ja niiden tarvitsemat parametrit. Rajapinnan toteuttavan luokan tai luokkien yksityiskohtiin ei oteta tässä yhteydessä kantaa.

Rajapinta

| <i>getContract</i> | |
|------------------------------|--|
| Kuvaus | Hakee yhden sopimuksen tietosisältön |
| Parametrit | Halutun sopimuksen tunnus |
| Paramerin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | ContractContent-olio |
| <i>getContracts</i> | |
| Kuvaus | Hakee kaikkien sopimusten tietosisältön |
| Parametrit | |
| Paramerin tyyppi | |
| Paluuavon tyyppi | ContractContent-taulokko |
| <i>getContractBNM</i> | |
| Kuvaus | Hakee sopimuksen liiketoimintaverkon mallin |
| Parametrit | Sopimuksen tunnus |
| Paramerin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | BusinessNetworkModel-olio |
| <i>getContractArcitectur</i> | |
| Kuvaus | Hakee sopimukseen liittyvän arkitehtuurin annetussa epokissa |
| Parametrit | Sopimuksen tunnus, epokki |
| Paramerin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | CommunityArcitecture-taulukon |

| <i>getContractMatrix</i> | |
|---------------------------------|---|
| Kuvaus | Sopimuksen muodostama verkosto matriisin muodossa |
| Parametrit | Sopimuksen tunnus |
| Paramerin tyyppi | String |
| Paluuavon tyyppi | String-matriisi, jossa yhdellä rivillä solmupari joiden välillä kaari |
| <i>getContractPCC</i> | |
| Kuvaus | Sopimuksen toimijan vaihdon seuraukset |
| Parametrit | Sopimuksen tunnus, toimijan tunnus (signature) |
| Paramerin tyyppi | String, string |
| Paluuavon tyyppi | ChangeConsequenses-taulukko |
| <i>getContractPTC</i> | |
| Kuvaus | Sopimuksen toimijan poistumisen seurakset |
| Parametrit | Sopimuksen tuunus, toimijan tunnus (signature) |
| Paramerin tyyppi | String, string |
| Paluuavon tyyppi | ChangeConsequenses-taulukko |
| <i>execContractPC</i> | |
| Kuvaus | Suoritetaan toimijan vaihto |
| Parametrit | Sopimuksen ja toimijan tunnus |
| Paramerin tyyppi | String, string |
| Paluuavon tyyppi | Boolean |
| <i>execContractPT</i> | |
| Kuvaus | Suoritetaan toimijan poisto |
| Parametrit | Sopimuksen ja toimijan tunnus |
| Paramerin tyyppi | String, string |
| Paluuavon tyyppi | Process-taulukko |

| <i>execParticipantInfoUpdate</i> | |
|----------------------------------|--|
| Kuvaus | päivitetään yrityksen tiedot |
| Parametrit | Tiedot yrityksestä, sopimus |
| Paramerin tyyppi | ParticipantInfo, string |
| Paluuavon tyyppi | boolean |
| <i>getProcessMatrix</i> | |
| Kuvaus | Prosessin esitys matriisin muodossa |
| Parametrit | Arkkitehtuurin ja roolin tunnus |
| Parametrin tyyppi | String, molemmat |
| Paluuarvon tyyppi | String-matriisi, jossa yhdellä rivillä lähtösolu, siirtymä ja maalisolmu |
| <i>getContractPRP</i> | |
| Kuvaus | Palauttaa kaikki sopimukseen liittyvät rooliprosessit |
| Parametrit | Sopimuksen tunnus |
| Parametrin tyyppi | String |
| Paluuarvon tyyppi | Process-taulukko |

4.4 Visualizing-pakkaus

Ohjelman käyttöliittymä tarjoaa myös visualisoinnin yleisesti tarkasteltavan verkoston tilasta (epokkikohtaisesti) sekä rooliprosessitilasta. Näistä ensimmäisen kohdalla tila esitetään ns. suuntaamattomana verkkona. Jälkimmäisen tila puolestaan esitetään ns. suunnattuna verkkona (automaattina).

Koko visualisointi toteutetaan käyttäen hyväksi verkosta ladattavaa GNU-lisenssin alaista JUNG – kirjastoa [Jun04].

Visualisoinnin tuottamista varten julkisessa rajapinnassa on kaksi metodia: yksi molempia eri malleja varten (suunnattu, suuntaamaton verkko). Tätä rajapintaa käyttää DataHandler muodostaessaan näkymäkohtaista tietosisältöä JSP-sivuja varten.

Molemmat metodit saavat parametrinaan String – taulukon, jossa esitetään verkon rakenne matriisina. Jokainen matriisin alkiopari muodostaa solmuparin, joka on yhdistetty verkon esityksessä kaarella. Kahdensuuntaiset kaaret esitetään toistuvina yhdensuuntaisina kaarina.

Jungin avulla tuotettu verkoston rakennetta esittävä kuva luetaan sen piirtoalustasta (Canvas) Javan omilla metodeilla, ja siitä muodostetaan JPG- tai PNG- muotoinen staattinen kuva. Tuotettu kuva tallennetaan joko kiinteästi levyille tai istuntokohtaiseen TEMP- muuttuun. Kuvan nimeämiseen käytetään satunnaisfunktiota tms.

Funktio palauttaa generoidun kuvan URL- osoitteen, jonka avulla visualisointi myöhemmin sijoitetaan JSP- sivulla haluttuun kohtaan.

Rajapinta

| <i>getNetworkImageURL</i> | |
|-------------------------------|--|
| Kuvaus | Luo verkoston tilaa esittävän kuvatiedoston ja palauttaa tähän URL-viitteen |
| Parametrit | network_matrix |
| Paramerin tyyppi | String[][] |
| Paluuavon tyyppi | URL |
| <i>getRoleProcessImageURL</i> | |
| Kuvaus | Luo rooliprosessin tilaa esittävän kuvatiedoston ja palauttaa tähän URL-viitteen |
| Parametrit | network_matrix |
| Paramerin tyyppi | String[][] |
| Paluuavon tyyppi | URL |

4.5 Habautils-pakkaus

Habautils-pakkaus pitää sisällään järjestelmän lokin kirjoituksen, ja tarvittavien asetustiedostojen lukemisen sekä rajapinnan näiden tietojen käyttöä varten.

Lokin kirjoitus hoidetaan writeLog-metodilla, joka saa parametrinaan lokiin kirjoitettavan viestin. Kirjoitettava viesti tulee yhdelle riville. Lokiin kirjoitettavia tietoja ei määritellä tässä yhteydessä.

Asennustiedostosta luettuja asetuksia voidaan käsitellä eri getSetting-metodeilla. Metodi palauttaa asennustiedostossa muuttujalle määritellyn arvon.

5 Lähdeluettelo

[Jun04]

Jung-grafiikkakirjaston kotisivu, <http://jung.sourceforge.net> (3.11.2004)

[Mäk04]

Antti Mäen PowerPoint-esitys käyttöliittymästä,
<http://www.cs.helsinki.fi/group/haba2004/docs/UI/kali8.ppt>

[Gli04]

Riina Glinskihin piirtämä sekvenssikaavio liittyen DataHandler-luokan metodeihin getSessionViewData ja getRoleProcessViewData,
<http://www.cs.helsinki.fi/group/haba2004/docs/su01/SequenceDiagram-getSessionRolesAndParticipants-getRoleProcess.jpg>