

## Andmete koosseisu kirjeldamine tarkvaraga Enterprise Architect ja andmete koosseisu importimine RIHAsse

Juhend kirjeldab UML laiendust (profiili) andmekoosseisude ja andmeobjektide kirjeldamiseks ning kirjeldatud andmete RIHA jaoks sobivasse XMI vormingusse genereerimist

### Viited

- [UML] <http://www.omg.org/spec/UML/2.1.1>
- [XMI] <http://www.omg.org/spec/XMI/2.1.1/>
- [EA-RML] [http://www.ria.ee/public/RIHA/rml\\_ea\\_profiil\\_v2.1.xml](http://www.ria.ee/public/RIHA/rml_ea_profiil_v2.1.xml)
- [Enterprise Architect] <http://www.sparxsystems.com/products/ea/index.html>

### UML profiil RML

Joonisel 1 on näidatud profiili kuuluvad kaks stereotüüpi, nende atribuudid ja üks loetelu. Stereotüübid on „pohiandmed“ ja „lisaandmed“. Neid stereotüüpe on võimalik rakendada nii klassidele kui ka atribuutidele.

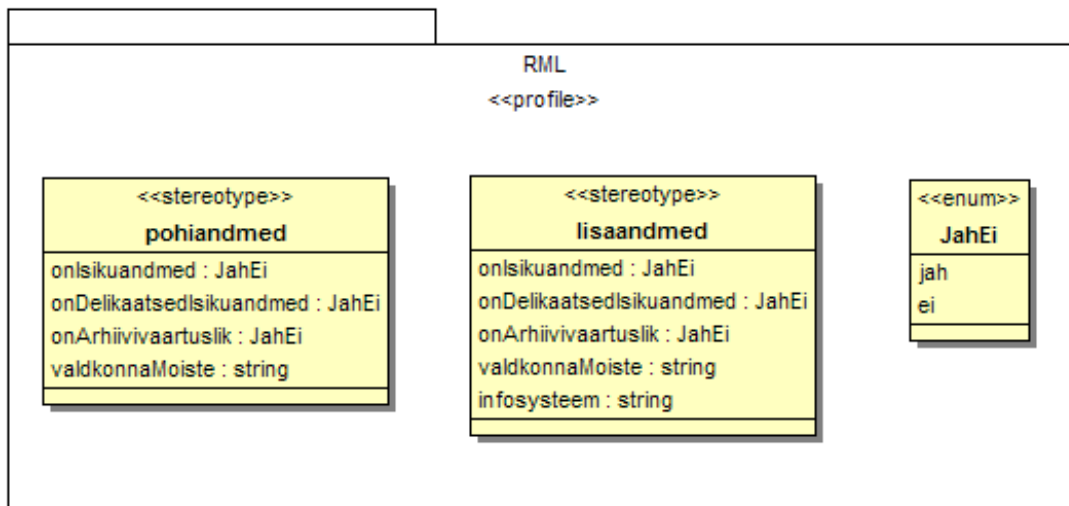
Stereotüüp „pohiandmed“ kirjeldab andmeobjekti kui vaadeldava andmekogu põhiandmeid. Stereotüüp „lisaandmed“ tähendus on vastupidine – tegemist ei ole vaadeldava andmekogu põhiandmetega (andmed on saadud mujalt).

Mõlemale stereotüübile on lisatud atribuudid (atribuudi nimetuse järel tähendus):

- onIsikuandmed: Kas andmeobjekt on «Isikuandmete kaitse seaduse» mõttes isikuandmed?
- onDelikaatsedIsikuandmed: Kas andmeobjekt on «Isikuandmete kaitse seaduse» mõttes delikaatsed isikuandmed?
- onArhiivivaartuslik: Kas andmeobjekt on arhiiviväärtuslik?
- valdkonnaMoiste: Andmeobjekti semantiline kirjeldus viitena valdkonna terminile (URI). Mitme viite puhul eraldada viited tühikuga.

Lisaks on stereotüübil 'lisaandmed' eelnevatele lisaks veel üks atribuut:

- infosüsteem:- RIHAs registreeritud infosüsteemi nimi, kus andmeobjekt on põhiaandmeteks või kust jõuavad andmed kirjeldatavasse andmekogusse.



**Joonis 1.** UML profiil RML paketi sisu

Joonisel 1 on näidatud ka atribuutide tüübid. Valikvastuste jaoks on kirjeldatud loend, millel on kaks võimalikku väärtust: „jah“ ning „ei“.

Kitsendused:

- Kui seada atribuudi 'onDelikaatsedsisikuandmed' väärtuseks „jah“, tuleb sama andmeobjekti kohta ka atribuut 'onIsikuandmed' väärtuseks määrata „jah“.

### EA-RML profiili kasutamine

EA-RML on spetsiaalselt Enterprise Architecti jaoks loodud UML profiili fail, mida saab sellesse modelleerimisvahendisse importida ja kasutada. Teiste tööriistade (nt Bouml) jaoks on oma vormingus profiilid.

RIHA poolt on toetatud Enterprise Architect versioonid 6.5 – 8.0 (võimalik, et ka varasemad ja hilisemad). Kõikides neis versioonides kasutatakse XMI eksportimiskomponenti versiooninumbri 6.5. Vastav versiooniinfo on näha ka XMI faili elemendis <xmi:Documentation exporter="Enterprise Architect" exporterVersion="6.5"/>.

Enterprise Architect (edaspidi EA) võimaldab UML mudelile lisada väga palju lisainformatsiooni. Kuna selle lisainformatsiooniga pole seotud ühest tähendust teiste modelleerimistarkvarade jaoks, paigutab EA selle info suurelt jaolt XMI tootjaspetsiifilistesse laienduselementidesse. Nimetatud XMI laiendustesse paigutatakse ka UML profiilidega seotud informatsiooni.

Järgnevalt kirjeldatakse tüüpilist kasutusjuhtu, mille käigus kirjeldatakse andmebaasitabeleid ja nende veerge EA-RML profiilis olevate stereotüüpidega, lisatakse neile *tagged value*'d ehk märgendid ning eksporditakse tulemus XMI vormingus.

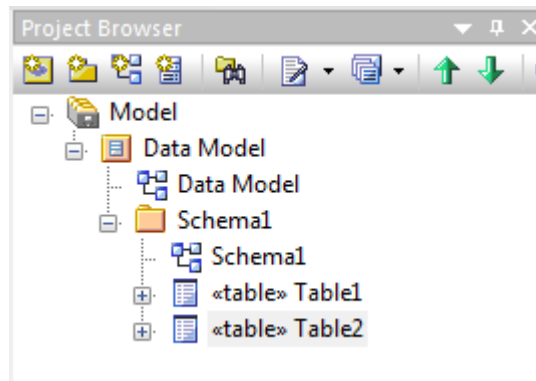
Kasutusjuht koosneb kuuest sammust:

- Uue projekti loomine / olemasoleva mudeli avamine
- EA-RML profiili importimine
- Tabelite ja veergude kommenteerimine ja stereotüüpimine RML profiili kasutades
- RML märgendite (tagged values) sünkroniseerimine mudeliga
- RML märgendite väärtustamine
- XMI eksport EA-st

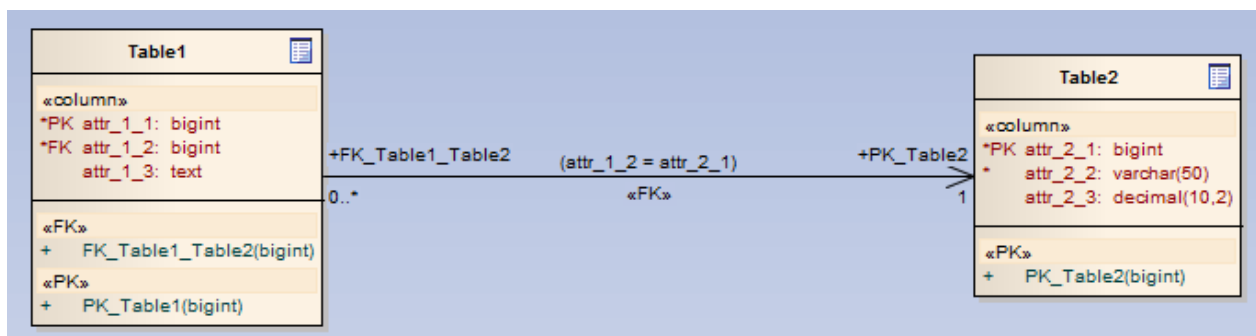
### **SAMM 1: Uue projekti loomine / olemasoleva mudeli avamine**

Sammu eesmärgiks on luua või importida töö aluseks olev andmemudel.

1. EA peamenüüst valida: File > New Project... või File > Open Project...
  - a. Kui luuakse uus projekt, võidakse seejärel kasutada EA mudeli importimise võimalusi (Project > Import/Export või Project > Database Engineering > Import DB Schema from ODBC...)
2. Joonisel 1 ja joonisel 2 toodud näites on loodud mudelis kirjeldatud ühe andmebaasi üks skeem, milles sisaldub kaks tabelit, milles on kummaski kolm veergu ning need on omavahel seotud võõrvõtme abil.



Joonis 1. Project Browser vaade pärast mudeli loomist



Joonis 2. Diagramm „Schema1“ tabelitest

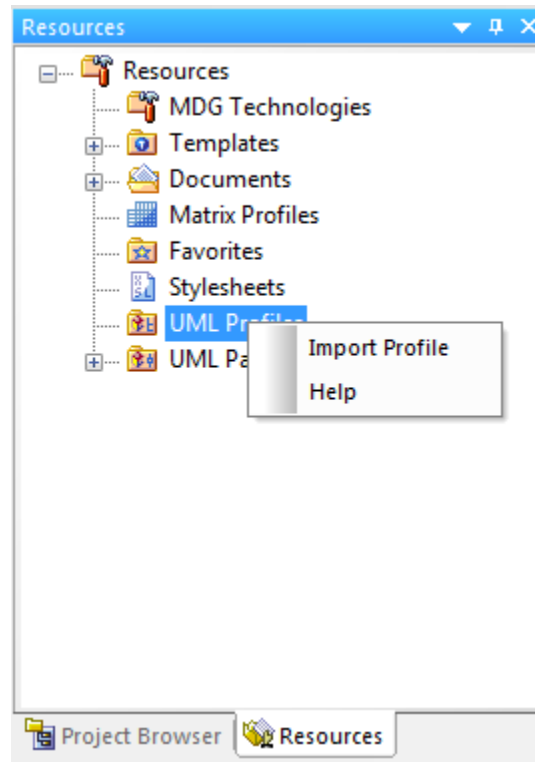
Kummagi tabeli korral pole selleks hetkeks mingisugust lisainfot (kommentaari, EA välised stereotüübid vms) kirjeldatud.

## SAMM 2: EA-RML profiili importimine

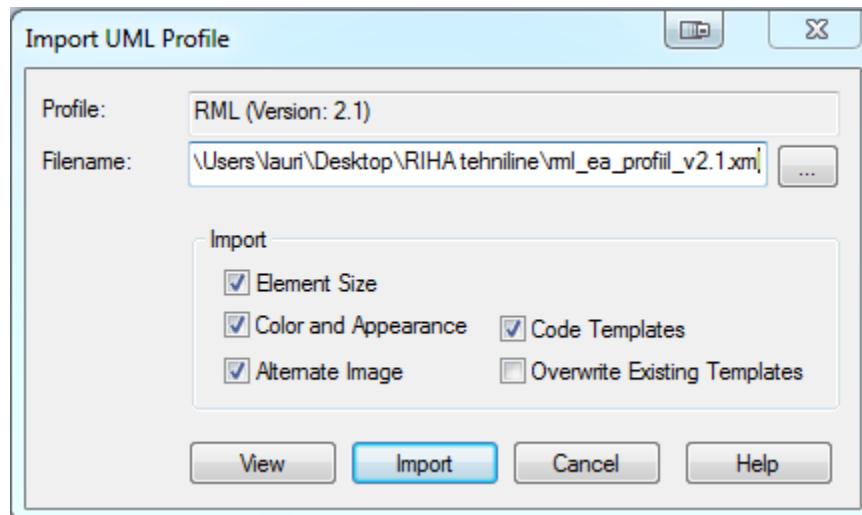
Sammu eesmärgiks on lisada eelnevas sammus loodud EA projektile tabelite/klasside ja atribuutide stereotüüpimiseks ning kirjeldamiseks sobiv RML profiil.

1. Kui vastavat vaadet pole EA-s veel avatud, saab leida „Resources“ tööriista menüüst „View > Other Project Tools... > Resources“ alt. Avanenud tööriistaakent saab sobivaltpaneeli sätida.
2. Laadida arvutisse „rml\_ea\_profiil\_v2.1.xml“ nimeline XML fail:  
[http://www.ria.ee/public/RIHA/rml\\_ea\\_profiil\\_v2.1.xml](http://www.ria.ee/public/RIHA/rml_ea_profiil_v2.1.xml)
3. Joonisel 3 näidatud Resources tööriistaaknas tuleb hiirega valida hierarhiast „UML Profiles“, klõpsata seda parema hiire klahviga ning avanenud menüüst valida „Import Profile“.

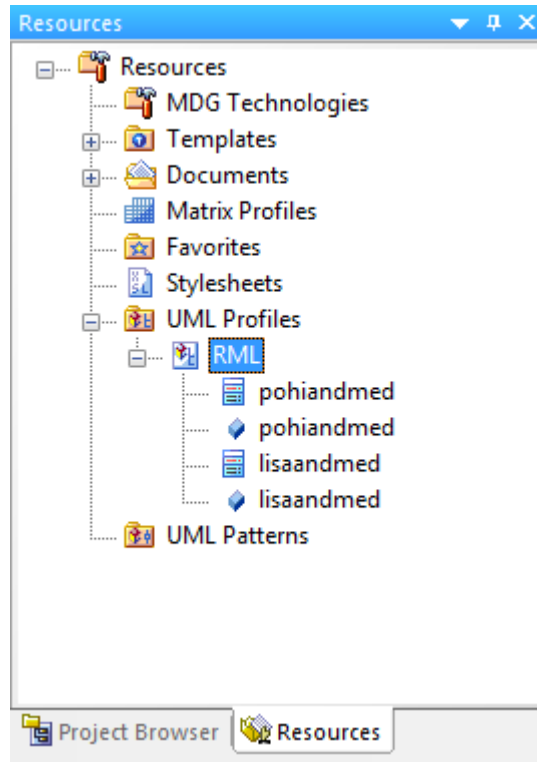
4. Avanenud dialoogiaknas (joonis 4) valida EA-RML profiili faili asukoht, jätta muud seaded vaikimisi pakututeks ning vajutada nuppu „Import“.
5. Eduka importimise järel on näha joonisel 5 tooduga sarnane vaade. RML profiil on sellega EA-sse imporditud ja kasutamiseks valmis.



Joonis 3. Tööriista „Resources“ aken UML profiili importimise valikuga



Joonis 4. UML profiili importimise dialoog

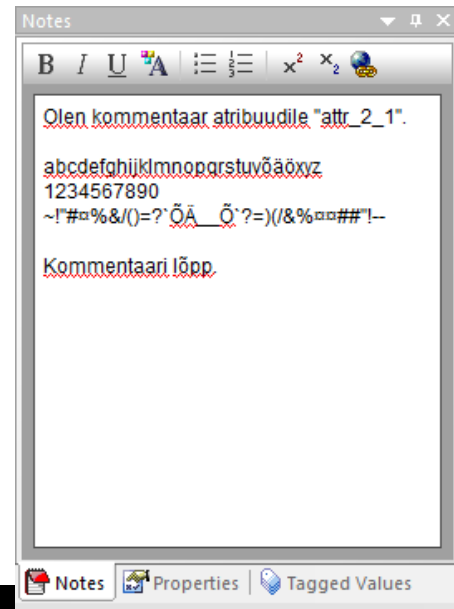
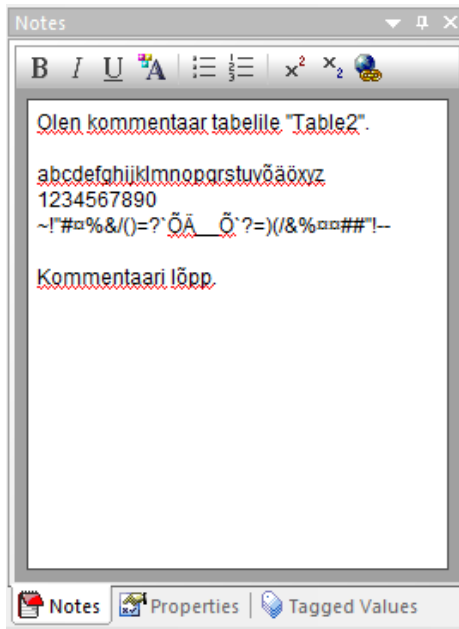


Joonis 5. Eduka importimise järel on näha imporditud profiil „RML“

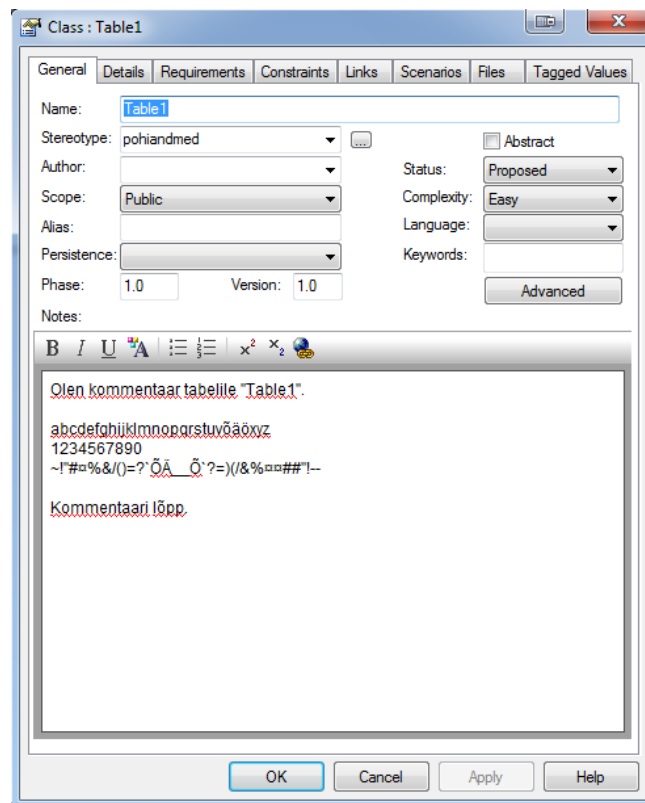
### SAMM 3: Tabelite ja veergude kommenteerimine ja stereotüüpimine RML profiili kasutades

Sammu eesmärk on lisada mudelile infot, mida saab hiljem XMI failis RIHAsse laadida.

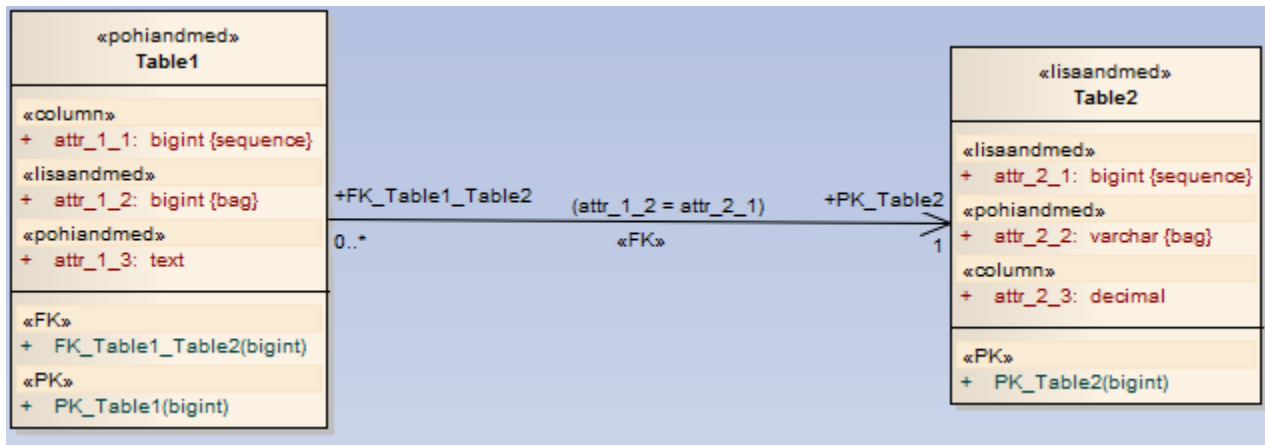
1. Tabelitele/klassidele ja veergudele/atribuutidele kommentaaride lisamiseks tuleb vastavad objektid valida ning lisada kommentaarid „Notes“ aknas. Näited on toodud joonisel 6. Sama saab teha ka vastava objekti detailinfo vaates (joonis 7).
2. Objekti detailinfo/muutmisdialoogis saab määrata ka objektile kirjeldavat stereotüüpi. Selleks tuleb joonisel 7 näidatud dialoogis avada stereotüübi valikukastist sobiv stereotüüp: kas „pohiandmed“ või „lisaandmed“. Sama kehtib nii tabelite kui veergude korral.
3. Joonisel 8 on näidatud stereotüüpide lisamise järel näha olevat mudeli diagrammi, kus vastavatel atribuutidel ja tabelitel on stereotüübi info juures. Siinkohal tuleb mainida, et mitte kõiki tabelleid või veerge ei pea tingimata stereotüübiga varustama. Siin kehtivad hiljem siiski RIHA poolt seatud reeglid, millega sellised objektid lisatakse RIHAsse vaikimisi põhiandmetena. Stereotüübiga varustamata objekte ei saa samas RML profiilis kirjeldatud märgenditega (tagged values) kirjeldada. Seega on soovitatav ka põhiandmeteks olekut ilmutatult stereotüüpidega varustada.



Joonis 6. Tabelile ja veerule kommentaari lisamise aken „Notes“



Joonis 7. Objekti detailinfo/muutmisdialoog



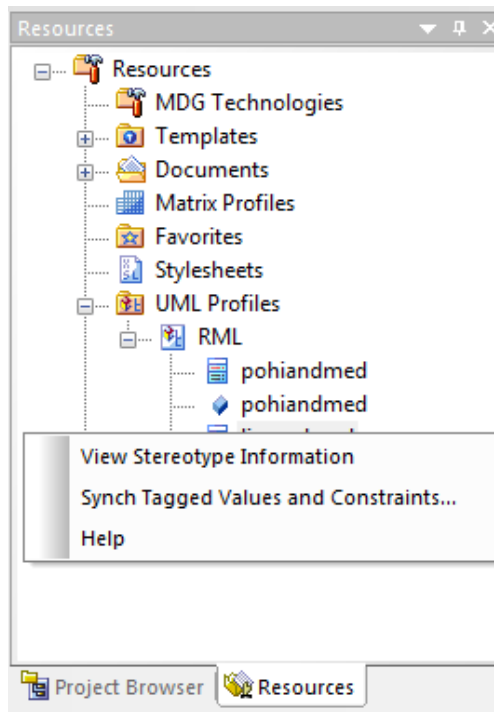
Joonis 8. Mudeli diagramm stereotüüpimise järel

#### SAMM 4: RML märgendite (*tagged values*) sünkroniseerimine mudeliga

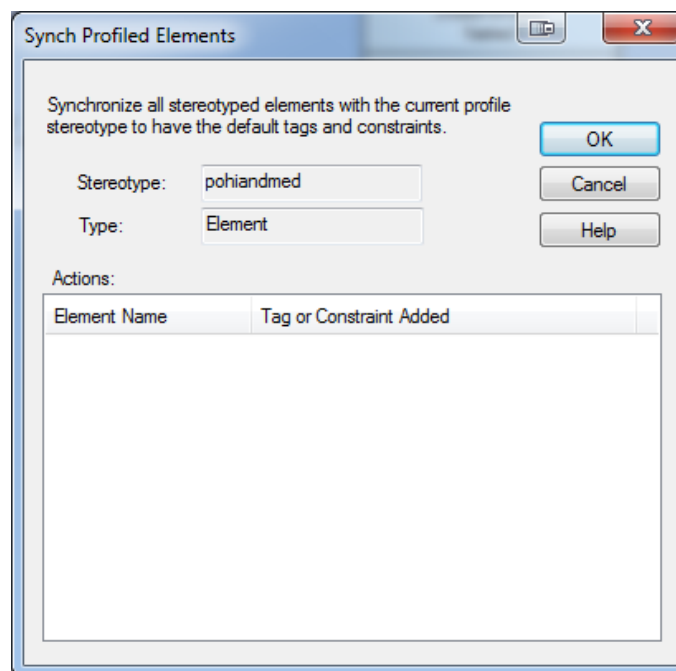
Sammu eesmärgiks on stereotüübiga varustatud objektidele lisada RML profiilis kirjeldatud märgendid (*tagged values*) ja nende väärtused.

1. Märgendite lisamise võimaldamiseks tuleb valida „Resources“ tööriistas RML profiili elementidel parema klikiga valik „Synch Tagged Values and Constraints...“ (joonis 9). NB! Läbi tuleb käia kõik neli elementi!
2. Avanenud stereotüüpidega elementide ja profiili sünkroniseerimise dialoogis (joonis 10) tuleb vajutada nupule „OK“. Avaneb joonisel 11 näidatud sünkroniseeritud elementide loetelu. Vastava dialoogiakna võib sulgeda.
3. Kui kõikide stereotüübi liikide puhul on sama toiming läbitud, on võimalik järgmises sammus lisada objektidele „Tagged Values“ vaates vastavad RMLis defineeritud märgenditele väärtusi. Vastasel korral neid valikuid ei näe.

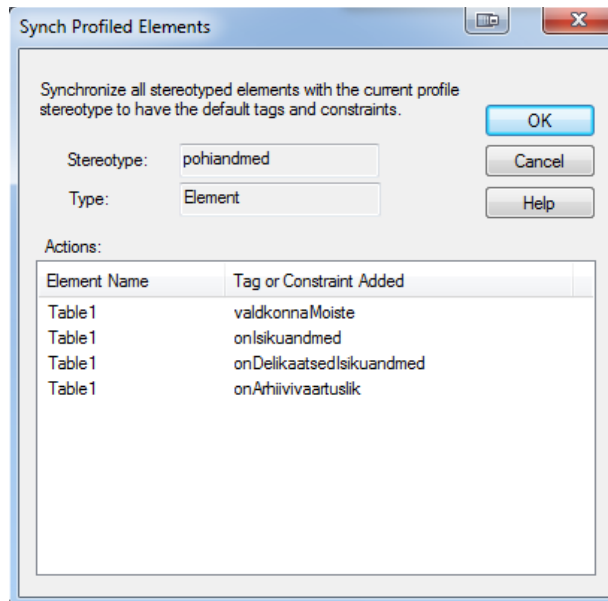




Joonis 9. Stereotüüpide sünkroniseerimine märgendite lisamiseks objektile



Joonis 10. Stereotüüpidega elementide ja profiili sünkroniseerimise dialog

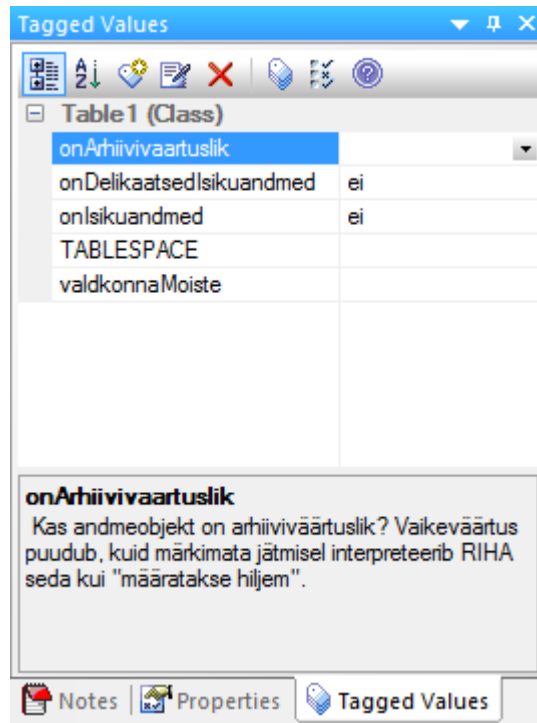


Joonis 11. Sünkroniseeritud stereotüübiga elemendid

### SAMM 5: RML märgendite väärtustamine

Sammu eesmärk on igale stereotüübiga varustatud ning RML profiilis oleva infoga sünkroniseeritud objektile lisada RMLis defineeritud märgendite (*tagged values*) väärtused.

1. Kindlustada, et EA-s on näha vaade „Tagged values“. Kui ei ole, saab selle nähtavaks muuta valides menüüst „View > Tagged Values“.
2. Teha üks klikk kirjeldataval objektile (tabel või veerg). Mugav on kasutada diagrammivaadet. Vaates „Tagged Values“ ilmuvad vastava objekti märgendid, mille väärtusi saab muuta. Näide on joonisel 12.
3. „Tagged Values“ vaates võib teatud juhtudel olla veel RIHA ja RML mõttes üleliigseid märgendeid (näites tabelite puhul „TABLESPACE“). Neid võib täiesti ignoreerida. Iga RMLi jaoks oluline märgend on samas vaates abiinfoga varustatud.
4. Sammu lõpetamisel on soovitatavalt kõik mudeli elemendid märgendite väärtustega varustatud. Nüüd ollakse valmis järgmises sammus mudelit RIHA jaoks loetavas XMI vormingus eksportima.

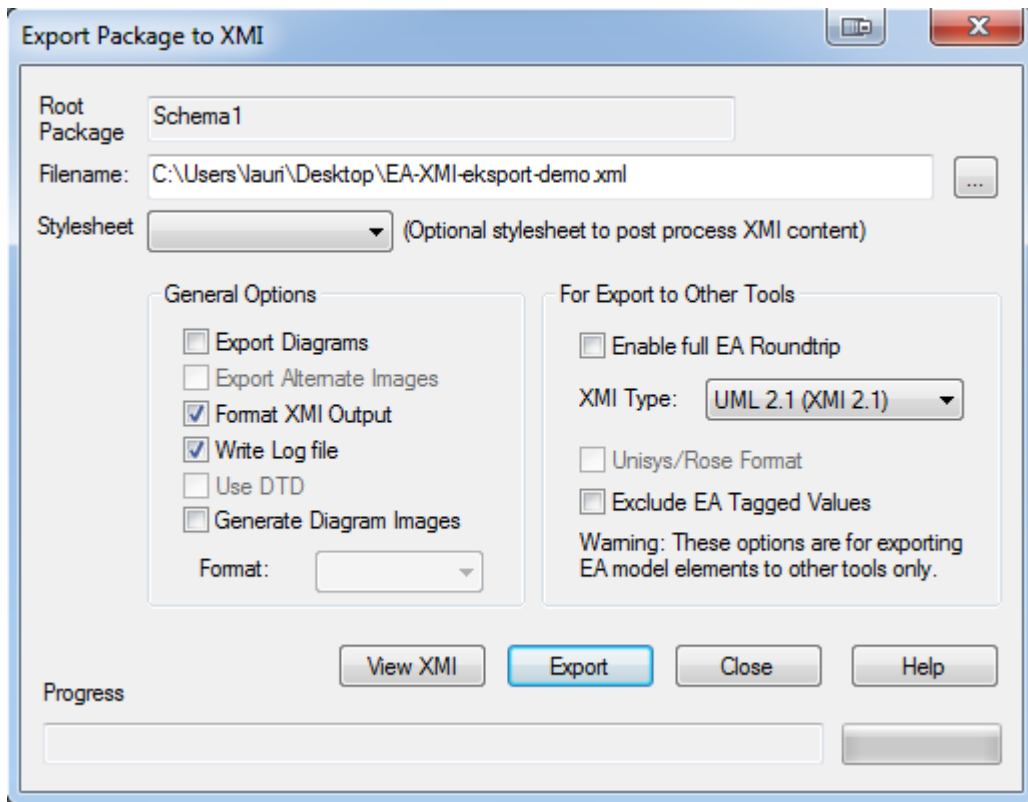


Joonis 12. Tööriist „Tagged Values“ objekti märgendite väärtuste valikuks või sisestamiseks

### SAMM 6: XMI eksport EA-st

Sammu eesmärk on EA-s kirjeldatud ja RMLi kasutades annoteeritud mudel eksportida XMI vormingus nõnda, et tulemust saaks probleemideta RIHA-sse importida.

1. „Project Browser“ vaatest valida juurpakett (kui neid on mitu). Antud näites võetakse juureks pakett „Schema1“.
2. Valida EA peamenüüst „Project > Import/Export > Export Package to XMI...“. Avanenud dialoogis sättida valikud nagu näidatud joonisel 13. Oluline on, et kasutatakse UML 2.1 / XMI 2.1 versioone. Kindlasti **EI TOHI** märkida valikut „Exclude EA Tagged Values“, kuna sellega kaotatakse kogu RML stereotüüpide ja märgendite informatsioon RIHA jaoks.
3. Eksportimiseks vajutada nupule „Export“. Eksportitud fail luuakse „Filename“ väljal määratud kataloogis. Fail on valmis RIHAsse andmete koosseisu importimiseks.



Joonis 13. Mudeli XMI vormingus eksportimise dialoog sobivate valikutega

### Andmekooseisu importimine RIHAsse

RML profiili abil EAs märgendatud ja XMI vormingusse salvestatud faili on võimalik koheselt importida RIHAsse. Andmete koosseisu esmase loomise või muudatuse tekitamise järel ilmub kuvale nupp

**Lae andmeobjektid failist (.xmi või .csv)**

## Andmeobjektid

Andmeobjekti nimetus:	Kommentaar:	Isikuandmed:	Delikaatsed isikuandmed:	Põhiandmed:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	- Vali -	- Vali -	- Vali -
Infosüsteem:	Märkus:	Valdkonna termin:	Arhiiviväärtus:	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	- Vali -	

☰ Ava detailinfo | ☰ Sulge detailinfo

Andmeobjekti nimetus	Kommentaar	IA	DIA	PA	Infosüsteem		
Andmed puuduvad või on sisestamata							

Sellele nupule vajutamisel jõutakse kuvale [Andmeobjektide laadimine failist](#).

### Andmeobjektide laadimine failist

Faili asukoht : \*   ⓘ

- Valikud
- Lisamine: Failist lisatakse eelnevale andmete koosseisule uued andmeobjektid
  - Uuendamine: Eelneva andmete koosseisu andmeobjektid kirjutatakse üle, kui neis on muudatusi
  - Eemaldamine: Kui eelneva andmete koosseisu hulgas on andmeobjekte, mida failis pole, siis need eemaldatakse

[Katkesta](#)

Kasutajalt küsitakse üleslaetava XMI faili asukohta ning antakse valikud süsteemi edasise käitumise valikud.

- Lisamine: - Kui on märgistatud, võetakse failist eelnevas andmete koosseisus mittekajastunud andmeobjektid ja lisatakse need uuele andmekoosseisule. Andmeobjekti nimi ja tema ülemandmeobjekti nimi määravad seejuures andmeobjekti unikaalsuse. Andmeobjekti staatuseks märgitakse „Lisamisel“.
- Uuendamine: - Kui on märgistatud, võrreldakse eelneva andmete koosseisu andmeobjekte failist saadavate andmeobjektidega. Kui andmeobjektide nimetused kattuvad, kontrollitakse, kas andmeobjekti atribuudid (põhiandmed, arhiiviväärtus, viited valdkonna mõistetele, infosüsteemi nimetus, isikuandmed, delikaatsed isikuandmed) on samad. Kui vähemalt üks atribuutidest ei ole sama, kirjutatakse vastav

andmeobjekt failist saadud andmetega üle. Vastavatele andmeobjektidele määratakse staatuseks „Muutmisel“.

- Eemaldamine: - Kui on märgistatud, leitakse eelneva andmete koosseisu andmeobjektide hulgast need, millistele ei ole vastet failist saadavate andmeobjektide seas ning märgitakse need eemaldamiseks (staatus „Kustutamisel“).

Nupule „Impordi“ vajutades tehakse järgnevad toimingud:

- Üleslaetav fail salvestatakse ja sellele kuvatakse link andmete koosseisu kuval
- Failist saadud andmeobjektid ning nende kohta käiv metainfo salvestatakse RIHAs ning kuvatakse andmeobjektide nimekirjas

**Märkus:** Vaikimisi valikute puhul võetakse kogu vajalik informatsioon uue andmekoosseisu jaoks vaid XMI failist. Selline olukord on tihti soovitatav, kuna vaid sellisel juhul on omavahel vastavuses RIHAsse laetud XMI fail ning andmeobjektide nimistu. Muud valikud võivad kõne alla tulla juhul, kui soovitakse andmekoosseisu sisestada mitmest failist või on osa andmeobjektidest juba eelnevalt käsitsi RIHAsse sisestatud.

RIA kasutajatugi: [help@ria.ee](mailto:help@ria.ee) , tel 6630 230

