*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования*

***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»   
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)***

***Кафедра ИУ3, 3 курс, 6 семестр.***

**Отчёт**

**по лабораторной работе №3**

# “[Работа с плагинами и Apache Jena](http://www.agentlab.ru/confluence/pages/viewpage.action?pageId=54001702)”

**по курсу**

**“Разработка программного обеспечения”**

Выполнил:

Гольдштейн М.

Группа:

ИУ3-61

Проверил:

Иванов А.М.

**Москва, 2014**

# Цели лабораторной работы

* Углубление навыков работы с системой контроля версий
* Ознакомление на практике с основами графовых БД и технологий Semantic Web

# Задание

Создать тестовый Eclipse-проект, в котором происходит формирование информационной модели данных диаграммы и работа с данными в соответствии со своим вариантом задания и требованиями.

Добавить созданные проект в репозитарий системы контроля версий.

# План действий

1. Скачать Apache Jena

 2. Настроить Eclipse в соответствии с

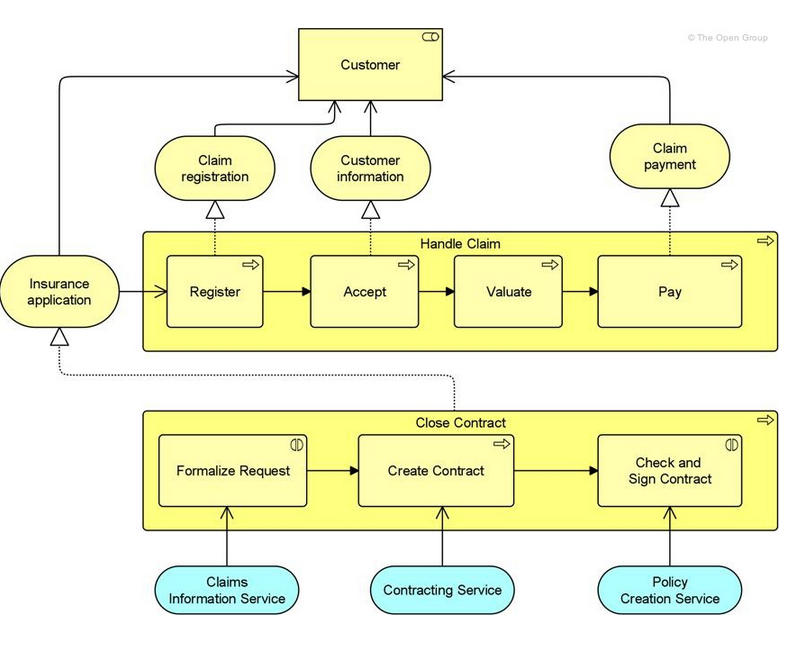
3. Сделать редакторе Protege модель классов и свойств заданной диаграммы в соответствии со своим вариантом

* По-сути создать "схему данных", состоящую из типов ее элементов и типов ее связей-стрелок
* [Про редактор Protege](http://www.agentlab.ru/confluence/pages/viewpage.action?pageId=56098839) ([**скачать нашу сборку**](ftp://maslect666:jtCWSxLb@agentlab.ru/distr/protege/Protege_5.0_beta-15_agentlab.zip))
* Сохранять файл в формате XML/RDF

4. Наполнить модель тестовыми данными

5. Создать 3 запроса к модели

Задание:



Листинг:

package JenaPruebas;

import java.io.FileWriter;

import java.io.IOException;

import com.hp.hpl.jena.ontology.Individual;

import com.hp.hpl.jena.ontology.ObjectProperty;

import com.hp.hpl.jena.ontology.OntClass;

import com.hp.hpl.jena.ontology.OntModel;

import com.hp.hpl.jena.rdf.model.ModelFactory;

import com.hp.hpl.jena.rdf.model.SimpleSelector;

import com.hp.hpl.jena.rdf.model.StmtIterator;

public class lab3M {

static final String SCHEMA = "http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale";

static final String NS = SCHEMA + "#";

public static void main (String[] args) {

OntModel m = ModelFactory.createOntologyModel();

//create superclasses

OntClass concept = m.createClass(NS + "Concept");

OntClass relation = m.createClass(NS + "Relation");

//create objects

OntClass bigYellowRectClass = m.createClass(NS + "bigYellowRect");

bigYellowRectClass.addSuperClass(concept);

OntClass yellowOvalClass = m.createClass(NS + "yellowOval");

yellowOvalClass.addSuperClass(concept);

OntClass yellowRectClass = m.createClass(NS + "yellowRect");

yellowRectClass.addSuperClass(concept);

OntClass blueOvalClass = m.createClass(NS + "blueOval");

blueOvalClass.addSuperClass(concept);

//create arrows

OntClass oneWayArrowClass = m.createClass(NS + "oneWayArrow");

oneWayArrowClass.addSuperClass(relation);

OntClass oneWayWhiteArrowClass = m.createClass(NS + "oneWayWhiteArrow");

oneWayWhiteArrowClass.addSuperClass(relation);

OntClass oneWayBlackArrowClass = m.createClass(NS + "oneWayBlackArrow");

oneWayBlackArrowClass.addSuperClass(relation);

OntClass backgroundConnectClass = m.createClass(NS + "backgroundConnect");

backgroundConnectClass.addSuperClass(relation);

//create properties

//for onewayarrow

ObjectProperty propOneWayArrow = m.createObjectProperty(NS + "OneWayArrow");

propOneWayArrow.addDomain(yellowOvalClass);

propOneWayArrow.addRange(yellowRectClass);

ObjectProperty propOneWayArrow1 = m.createObjectProperty(NS + "OneWayArrow1");

propOneWayArrow1.addDomain(blueOvalClass);

propOneWayArrow1.addRange(yellowRectClass);

//for onewaywhitearrow

ObjectProperty propOneWayWhiteArrow = m.createObjectProperty(NS + "OneWayWhiteArrow");

propOneWayWhiteArrow.addDomain(yellowRectClass);

propOneWayWhiteArrow.addRange(yellowOvalClass);

ObjectProperty propOneWayWhiteArrow1 = m.createObjectProperty(NS + "OneWayWhiteArrow1");

propOneWayWhiteArrow1.addDomain(bigYellowRectClass);

propOneWayWhiteArrow1.addRange(yellowOvalClass);

//for onewayblackarrow

ObjectProperty propOneWayBlackArrow = m.createObjectProperty(NS + "OneWayBlackArrow");

propOneWayBlackArrow.addDomain(yellowRectClass);

propOneWayBlackArrow.addRange(yellowRectClass);

//for backgroundConnect

ObjectProperty propBackgroundConnect = m.createObjectProperty(NS + "backgroundConnect");

propBackgroundConnect.addDomain(yellowRectClass);

propBackgroundConnect.addRange(bigYellowRectClass);

//create individuals

Individual cust = m.createIndividual(NS + "Customer", yellowRectClass);

Individual claimReg = m.createIndividual(NS + "ClaimRegistration", yellowOvalClass);

Individual custInf = m.createIndividual(NS + "customerInformation", yellowOvalClass);

Individual claimPay = m.createIndividual(NS + "cliampayment", yellowOvalClass);

Individual insuranceApl = m.createIndividual(NS + "insuranceApplication", yellowOvalClass);

Individual reg = m.createIndividual(NS + "register", yellowRectClass);

Individual accept = m.createIndividual(NS + "accept", yellowRectClass);

Individual valuate = m.createIndividual(NS + "valuate", yellowRectClass);

Individual pay = m.createIndividual(NS + "pay", yellowRectClass);

Individual hanCl = m.createIndividual(NS + "handleClaim", bigYellowRectClass);

Individual closeCon = m.createIndividual(NS + "closeContract", bigYellowRectClass);

Individual formReq = m.createIndividual(NS + "FormalizeRequest", yellowRectClass);

Individual createCon = m.createIndividual(NS + "createContract", yellowRectClass);

Individual checkSignCon = m.createIndividual(NS + "checkAndSignContract", yellowRectClass);

Individual claimsInfServ = m.createIndividual(NS + "claimsInformationService", blueOvalClass);

Individual contrServ = m.createIndividual(NS + "ContractingService", blueOvalClass);

Individual policyCreServ = m.createIndividual(NS + "policyCreationService", blueOvalClass);

//\*\*\*\*

//create ind links

//\*\*\*\*

//create all 1waydots links

//create 1 links

Individual link11 = m.createIndividual(NS + "insuranceApplication", oneWayArrowClass);

link11.addProperty(propOneWayArrow, cust);

Individual link12 = m.createIndividual(NS + "insuranceApplication", oneWayArrowClass);

link12.addProperty(propOneWayArrow, reg);

Individual link13 = m.createIndividual(NS + "ClaimRegistration", oneWayArrowClass);

link13.addProperty(propOneWayArrow, cust);

Individual link14 = m.createIndividual(NS + "customerInformation", oneWayArrowClass);

link14.addProperty(propOneWayArrow, cust);

Individual link15 = m.createIndividual(NS + "cliampayment", oneWayArrowClass);

link15.addProperty(propOneWayArrow, cust);

Individual link16 = m.createIndividual(NS + "claimsInformationService", oneWayArrowClass);

link16.addProperty(propOneWayArrow1, formReq);

Individual link17 = m.createIndividual(NS + "ContractingService", oneWayArrowClass);

link17.addProperty(propOneWayArrow1, createCon);

Individual link18 = m.createIndividual(NS + "policyCreationService", oneWayArrowClass);

link18.addProperty(propOneWayArrow1, checkSignCon);

//create all 1wayblackarrow links

//create 2 links

Individual link21 = m.createIndividual(NS + "register", oneWayBlackArrowClass);

link21.addProperty(propOneWayBlackArrow, accept);

Individual link22 = m.createIndividual(NS + "accept", oneWayBlackArrowClass);

link22.addProperty(propOneWayBlackArrow, valuate);

Individual link23 = m.createIndividual(NS + "valuate", oneWayBlackArrowClass);

link23.addProperty(propOneWayBlackArrow, pay);

Individual link24 = m.createIndividual(NS + "FormalizeRequest", oneWayBlackArrowClass);

link24.addProperty(propOneWayBlackArrow, createCon);

Individual link25 = m.createIndividual(NS + "createContract", oneWayBlackArrowClass);

link25.addProperty(propOneWayBlackArrow, checkSignCon);

//create all background links

//create 3 links

Individual link31 = m.createIndividual(NS + "register", backgroundConnectClass);

link31.addProperty(propBackgroundConnect, hanCl);

Individual link32 = m.createIndividual(NS + "accept", backgroundConnectClass);

link32.addProperty(propBackgroundConnect, hanCl);

Individual link33 = m.createIndividual(NS + "valuate", backgroundConnectClass);

link33.addProperty(propBackgroundConnect, hanCl);

Individual link34 = m.createIndividual(NS + "pay", backgroundConnectClass);

link34.addProperty(propBackgroundConnect, hanCl);

Individual link35 = m.createIndividual(NS + "FormalizeRequest", backgroundConnectClass);

link35.addProperty(propBackgroundConnect, closeCon);

Individual link36 = m.createIndividual(NS + "createContract", backgroundConnectClass);

link36.addProperty(propBackgroundConnect, closeCon);

Individual link37 = m.createIndividual(NS + "checkAndSignContract", backgroundConnectClass);

link37.addProperty(propBackgroundConnect, closeCon);

//create all background links

//create 4 links

Individual link41 = m.createIndividual(NS + "register", oneWayWhiteArrowClass);

link41.addProperty(propOneWayWhiteArrow, claimReg);

Individual link42 = m.createIndividual(NS + "accept", oneWayWhiteArrowClass);

link42.addProperty(propOneWayWhiteArrow, custInf);

Individual link43 = m.createIndividual(NS + "pay", oneWayWhiteArrowClass);

link43.addProperty(propOneWayWhiteArrow, claimPay);

Individual link44 = m.createIndividual(NS + "closeContract", oneWayWhiteArrowClass);

link44.addProperty(propOneWayWhiteArrow1, insuranceApl);

System.out.println("Request1\n");

for(StmtIterator it = link11.listProperties(); it.hasNext();)

{

System.out.println(it.nextStatement());

}

System.out.println("Request2\n");

for(StmtIterator it = reg.listProperties(); it.hasNext();)

{

System.out.println(it.nextStatement());

}

System.out.println("Request3\n");

//вывод всего, что связано с contrServ для всей модели

OntClass c = contrServ.getOntClass();

SimpleSelector s = new SimpleSelector(null, null, c);

for(StmtIterator it = m.listStatements(s); it.hasNext();)

{

System.out.println(it.nextStatement());

}

try {

m.write(new FileWriter("Mike.owl"), "RDF/XML");

} catch (IOException e) {

e.printStackTrace();

}

}

}Результаты запросов:

log4j:WARN No appenders could be found for logger (org.apache.jena.riot.stream.JenaIOEnvironment).

log4j:WARN Please initialize the log4j system properly.

log4j:WARN See http://logging.apache.org/log4j/1.2/faq.html#noconfig for more info.

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propGlobalTo, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkEachPass]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propGlobal, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#passSec]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#global]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Task]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Relation]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Concept]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#linkGlobal, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Resource]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#softGoal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Task]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Concept]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Resource]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#repair20, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#passCheck, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propContributesP4, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#MeansEnd, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propContributesP4To, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#metalDetected, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propElement, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#MeansEndTo, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propElementTo, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#safetyStandard, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propGlobal1, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propContributesP43To, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#propGlobal1To, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal, http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#usedetect, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkRobust, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#passcheck, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#useDetector, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#searchPerson, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#checkSecurely, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

[http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#beSafe, http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type, http://www.agentlab.ru/jfxed/onto/strategicrationale#Goal]

Результаты моделирования в Protégé:

