*BigM*

*——用户手册*

**

目录

[目的 3](#_Toc427259277)

[范围 3](#_Toc427259278)

[插件简介 3](#_Toc427259279)

[运行环境 3](#_Toc427259280)

[软件环境要求 3](#_Toc427259281)

[硬件环境要求 3](#_Toc427259282)

[网络环境要求 3](#_Toc427259283)

[相关软件 4](#_Toc427259284)

[插件安装 4](#_Toc427259285)

[使用说明 7](#_Toc427259286)

[启动BigM 7](#_Toc427259287)

[新建工程 8](#_Toc427259288)

[formationRules关联 10](#_Toc427259289)

[Signature模型建立 11](#_Toc427259290)

[Agent模型建立 13](#_Toc427259291)

[Rules模型建立 17](#_Toc427259292)

[Spec导出 21](#_Toc427259293)

[常见问题 25](#_Toc427259294)

[例子 26](#_Toc427259295)

[Smart Light 26](#_Toc427259296)

[Airport 27](#_Toc427259297)

[附录 39](#_Toc427259298)

# 目的

本手册的编写旨在让BigM插件研究与实现其使用的人员对插件的结构、功能和操作规程有一个比较清晰的认识，使操作人员能够依靠本手册学会如何操作插件所提供的各种功能。

# 范围

本文档适用于BigM插件研究与现实功能，本文档的读者为BigM插件的操作人员、插件管理人员和实施人员。

# 插件简介

BigM是作为基于Eclipse开发的模型工具

# 运行环境

## 软件环境要求

Windows 2000、Windows XP、Windows 7。

Eclipse kepler版本

JDK1.6

## 硬件环境要求

操作系统：Windows 2000、Windows XP、Windows 7

CPU：Intel Pentium 4 3.0GHz

内存：2GB或以上内存

硬板：64G以上

## 网络环境要求

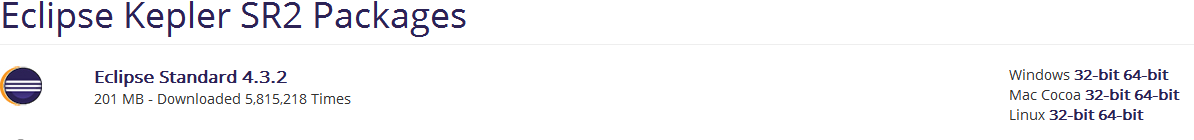
无

# 相关软件

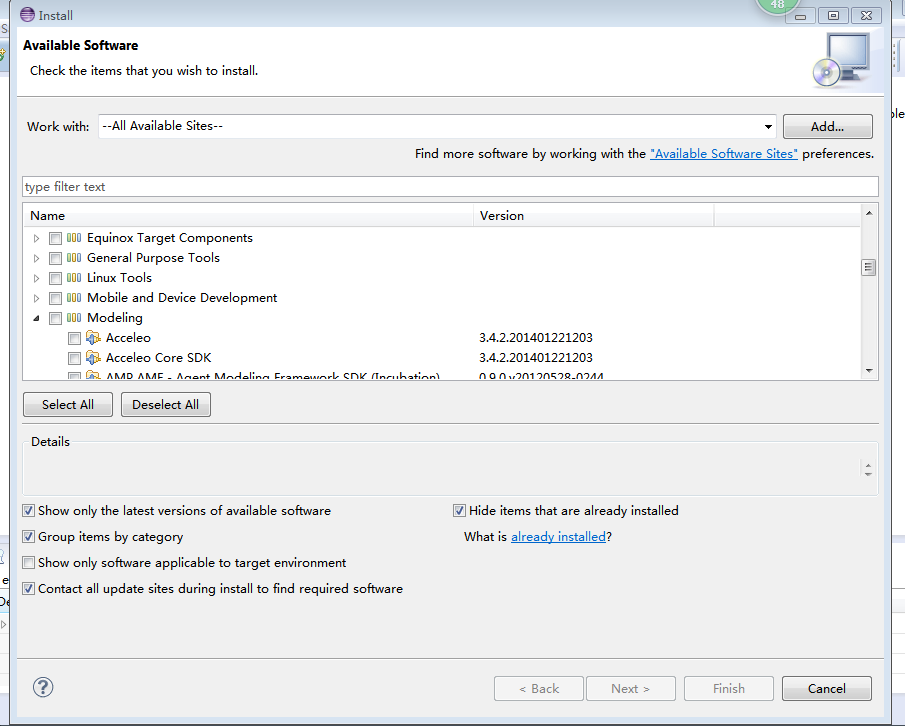
* Eclipse 4.3 kepler
* JDK 1.6
* Eclipse GEF 插件包

# 插件安装

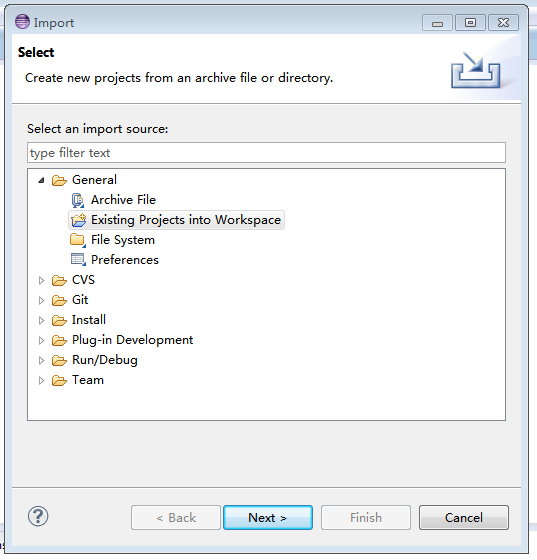
找到适合自己电脑操作系统的Eclipse 4.3 Kepler（开普勒版本）并下载安装



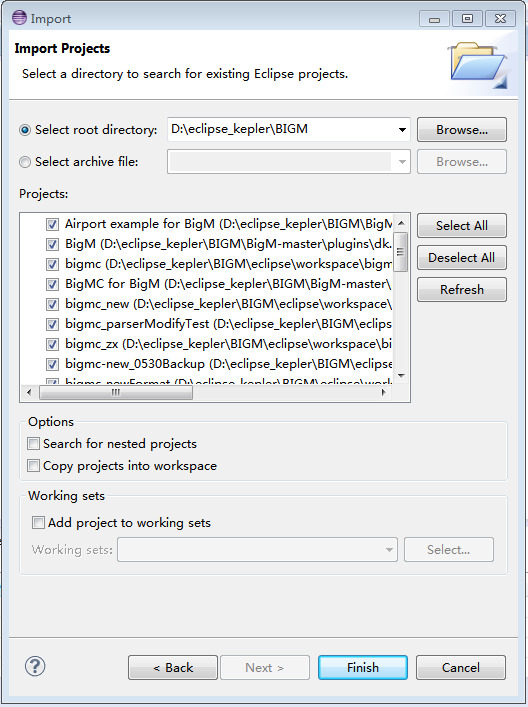
打开下载好的Eclipse，下载对应的GEF插件（Help-Install new software）



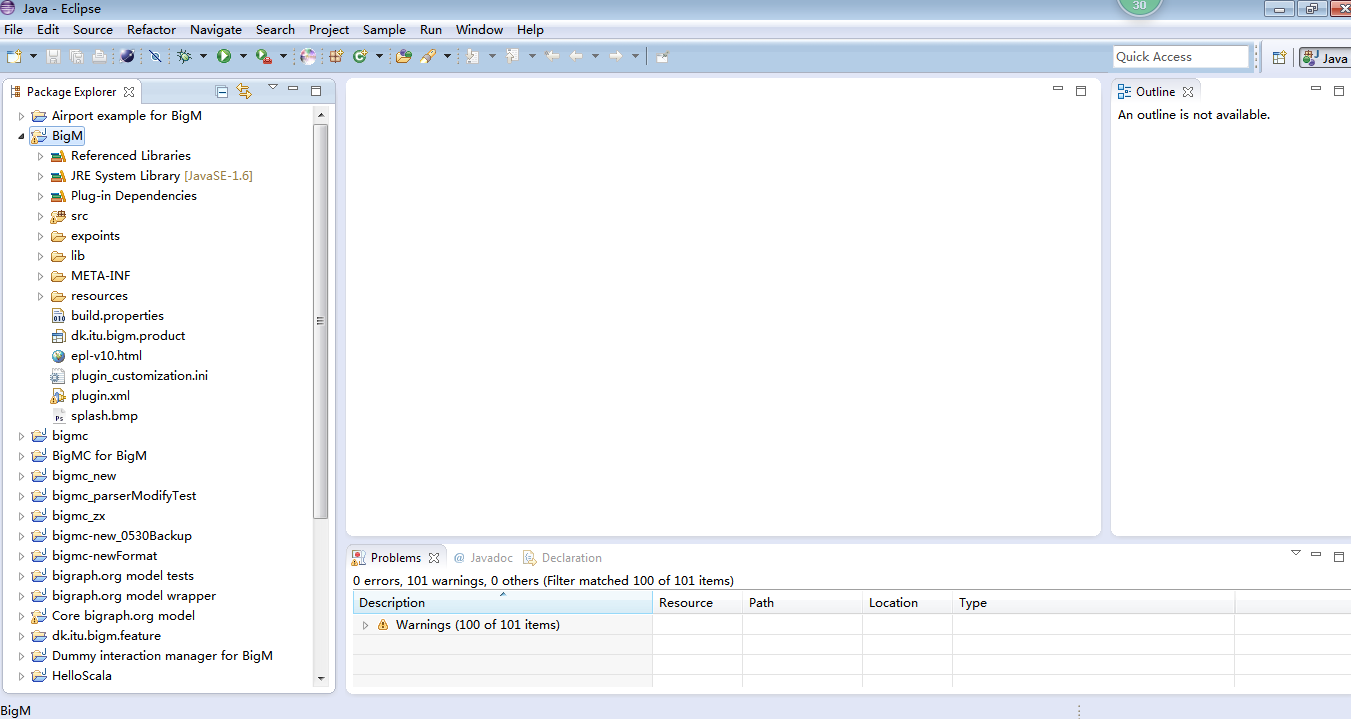
在Eclipse中执行File—Import，选择Existing Projects into Workspace



找到BigM文件夹



执行并成功导入



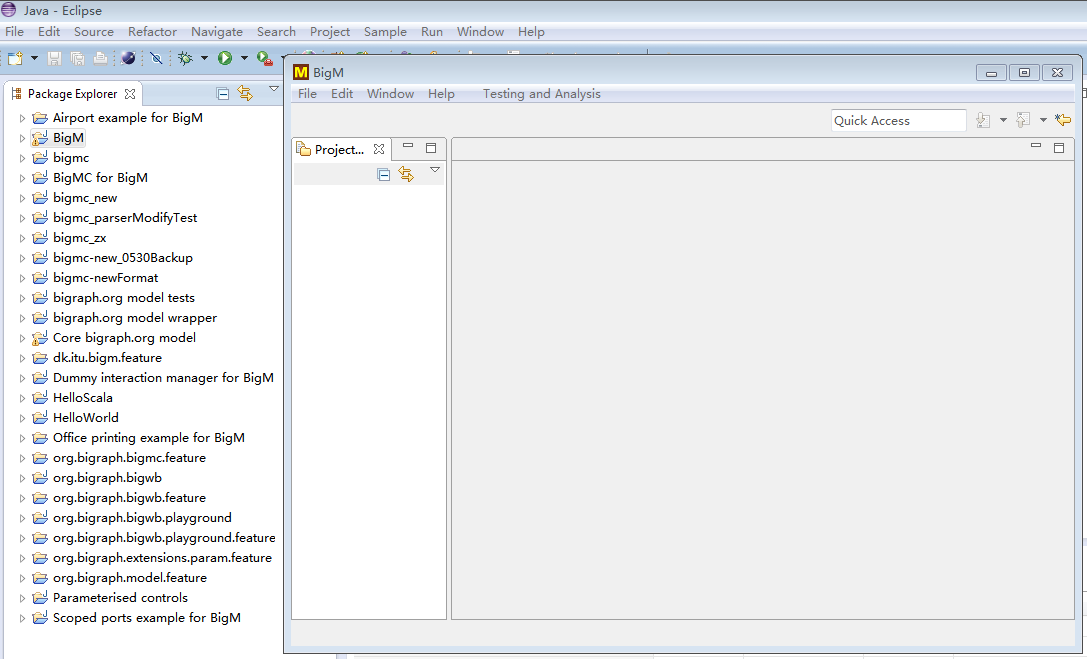
# 使用说明

## 启动BigM

启动BigM（右键点击BigM—run as—Eclipse Application）

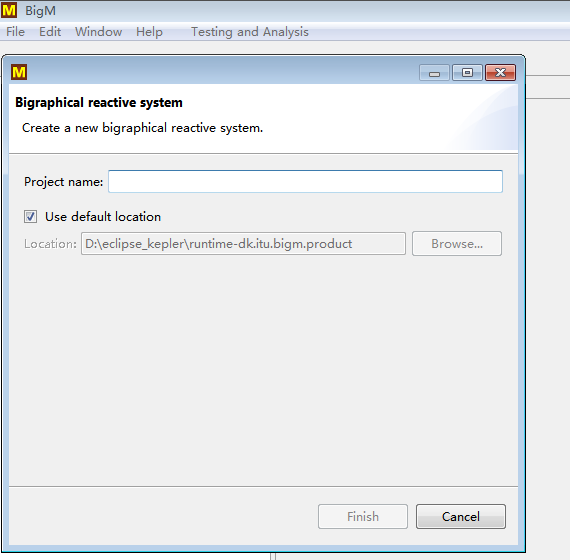


成功打开BigM

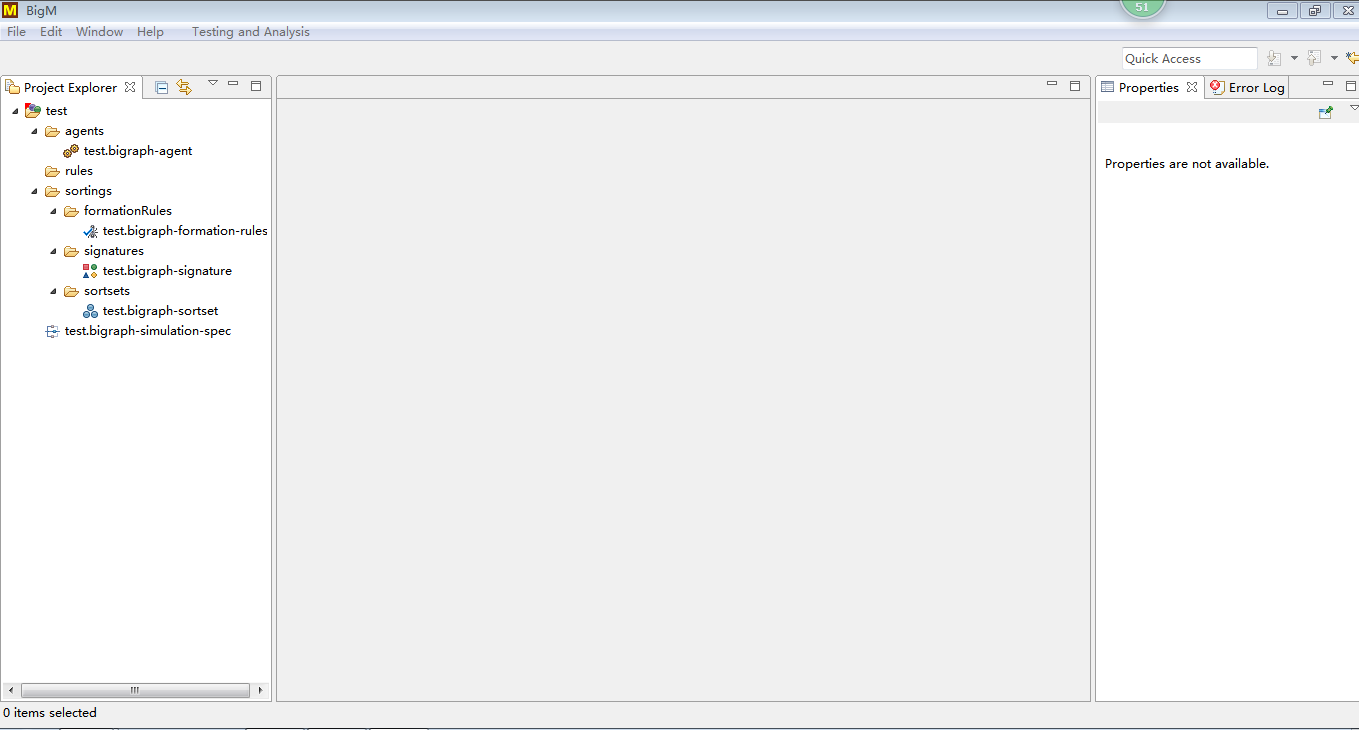


## 新建工程

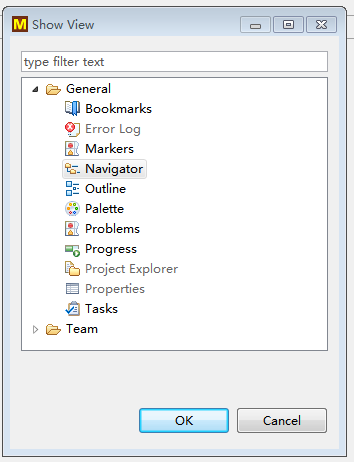
File—new中选择Bigraphical reactive system



完成后BigM中出现如下文件架构树

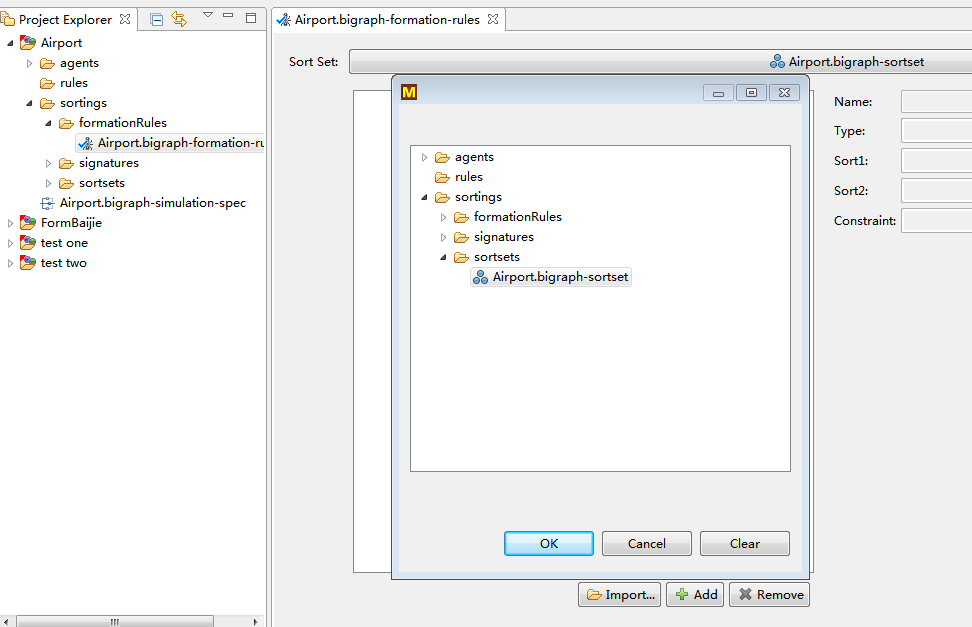


按个人需要可以在Window—show view—other中选择想添加的快捷工具，如报错日志，模型关系



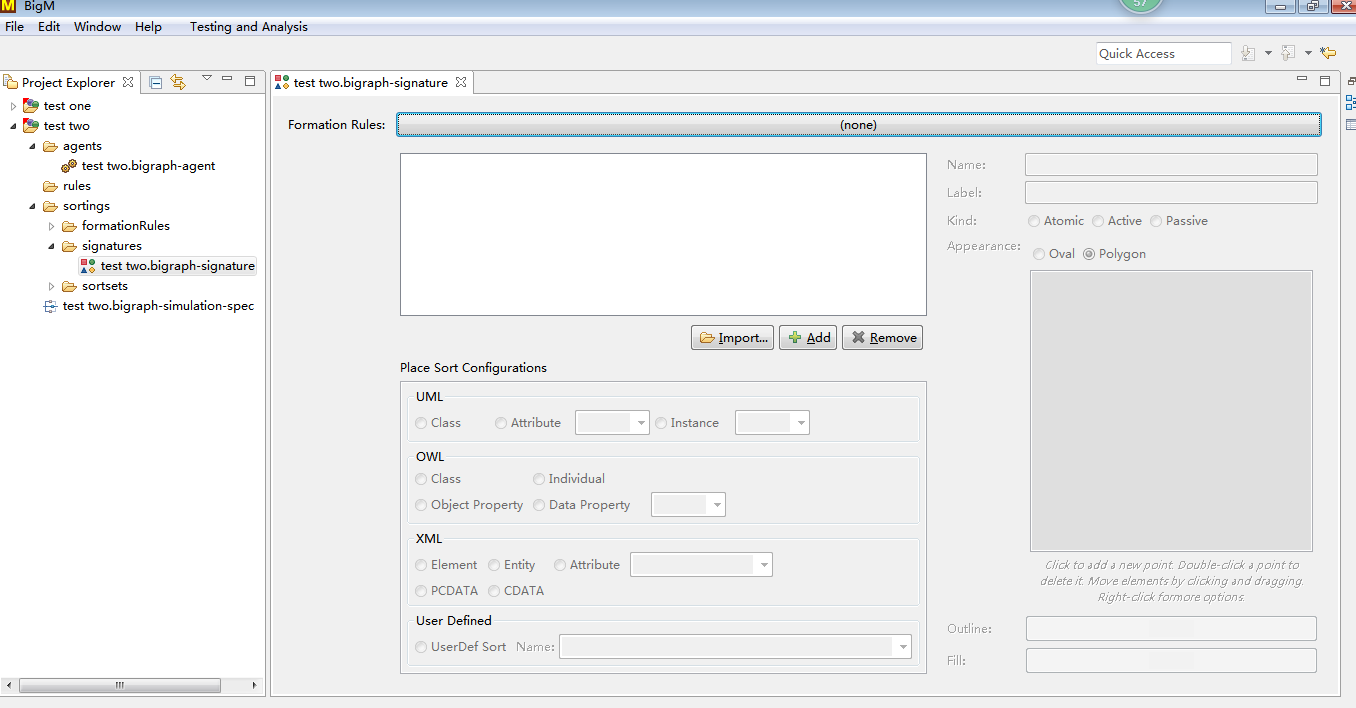
## formationRules关联

建模开始之前，需要先在formationRules里与Sortset做关联，如果不做此关联，在Agent建模中无法对innername进行命名，操作如图所示：

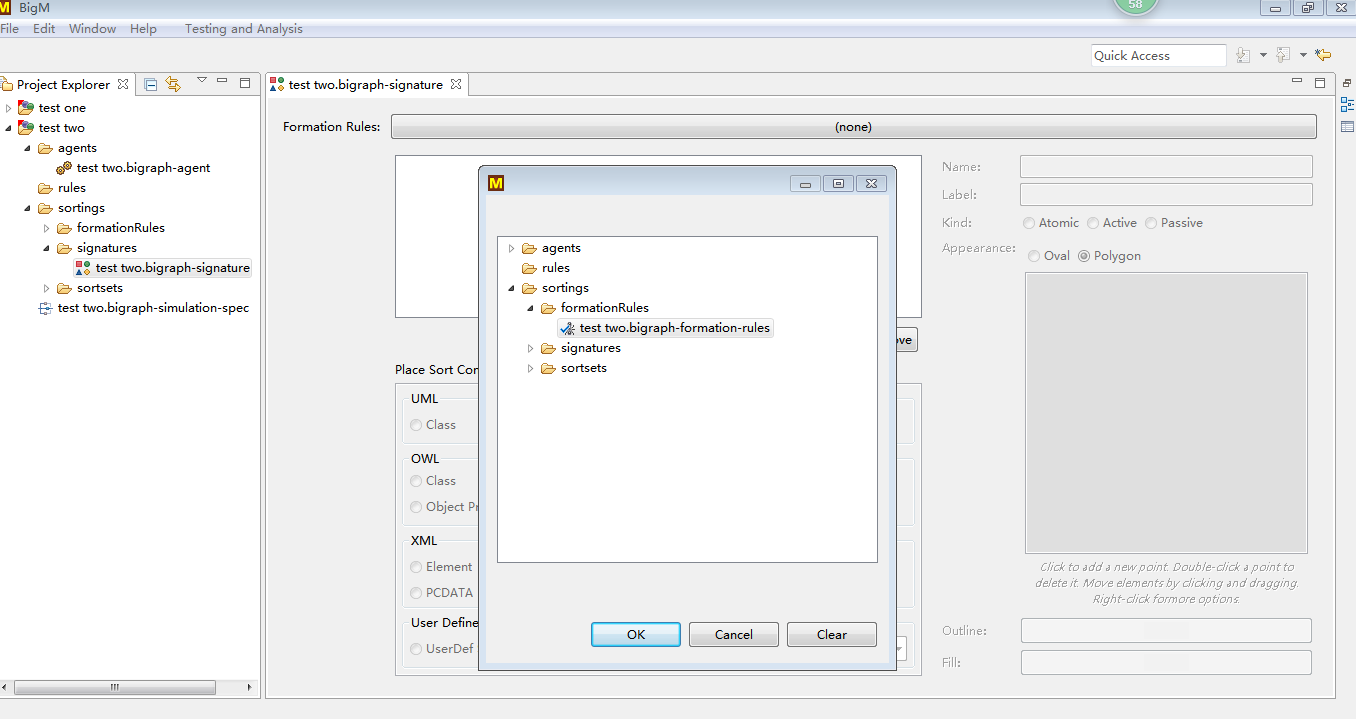


## Signature模型建立

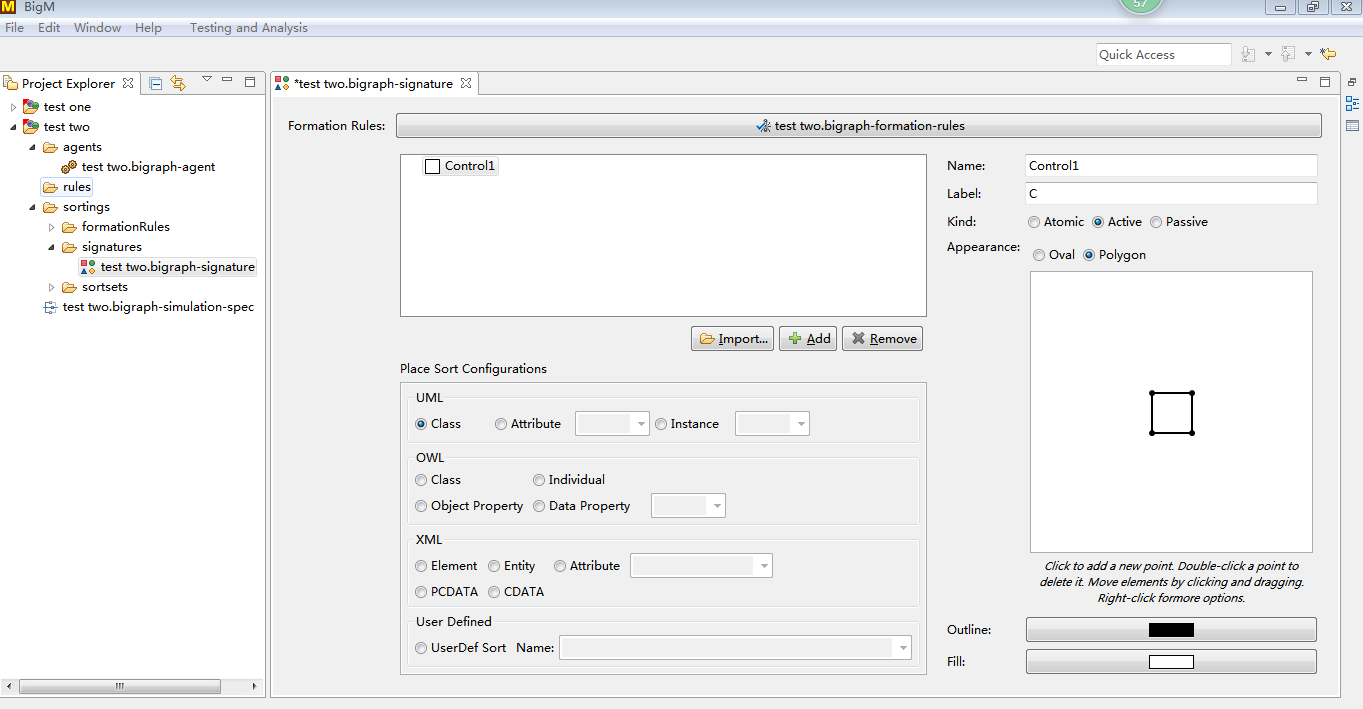
双击signature文件夹里的.bigraph-signature



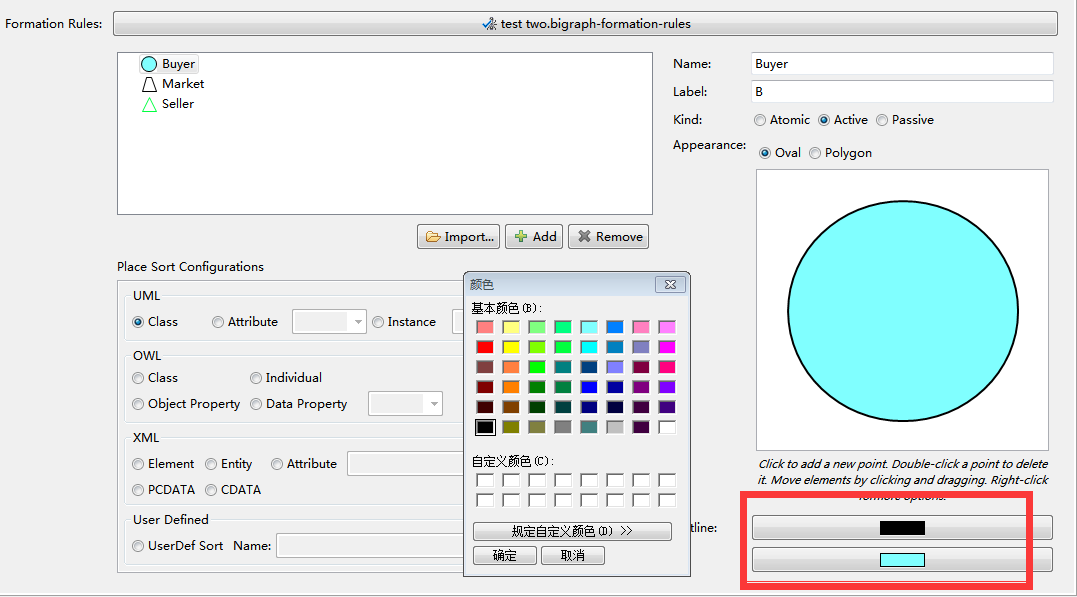
添加Formation Rules



点击add，新建一个模型元形，可以对其名称，类型，形状进行修改

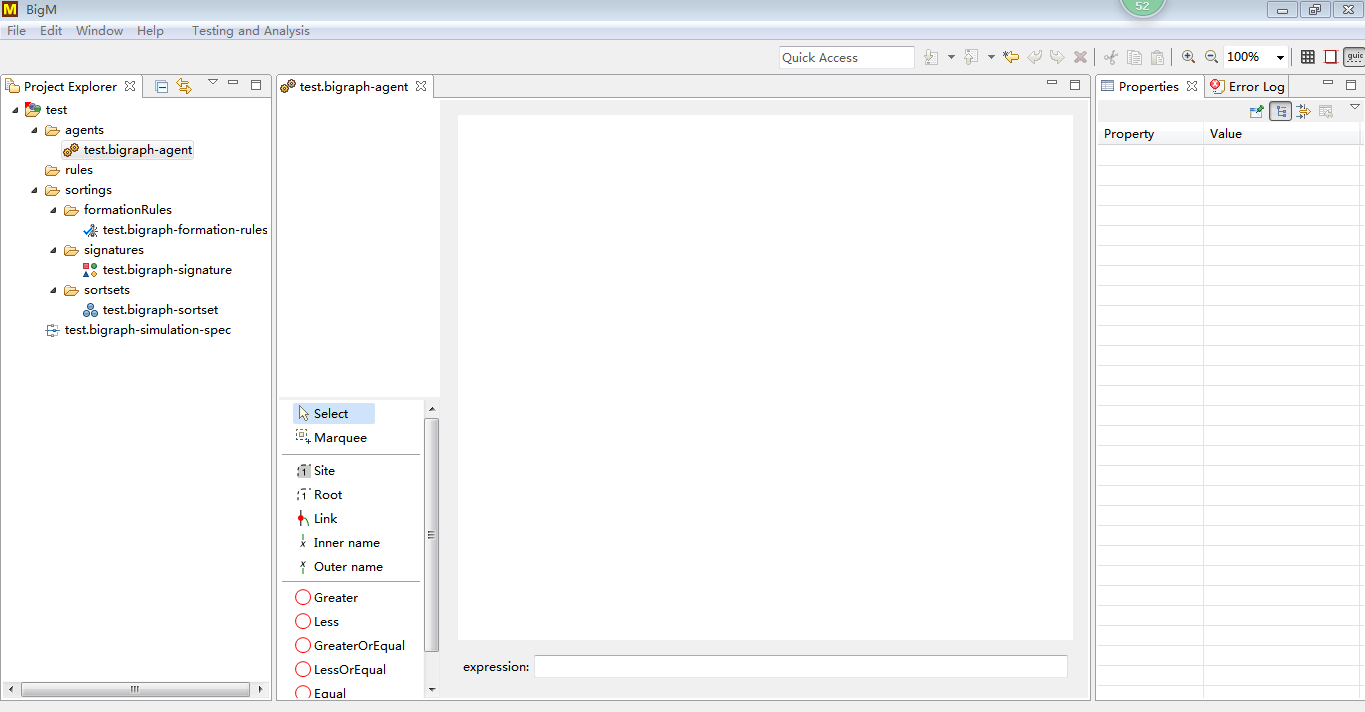


如图添加了三个类：超市、卖方、买方（红框显示的地方可以修改建立的类的模型边框颜色和内部填充色）

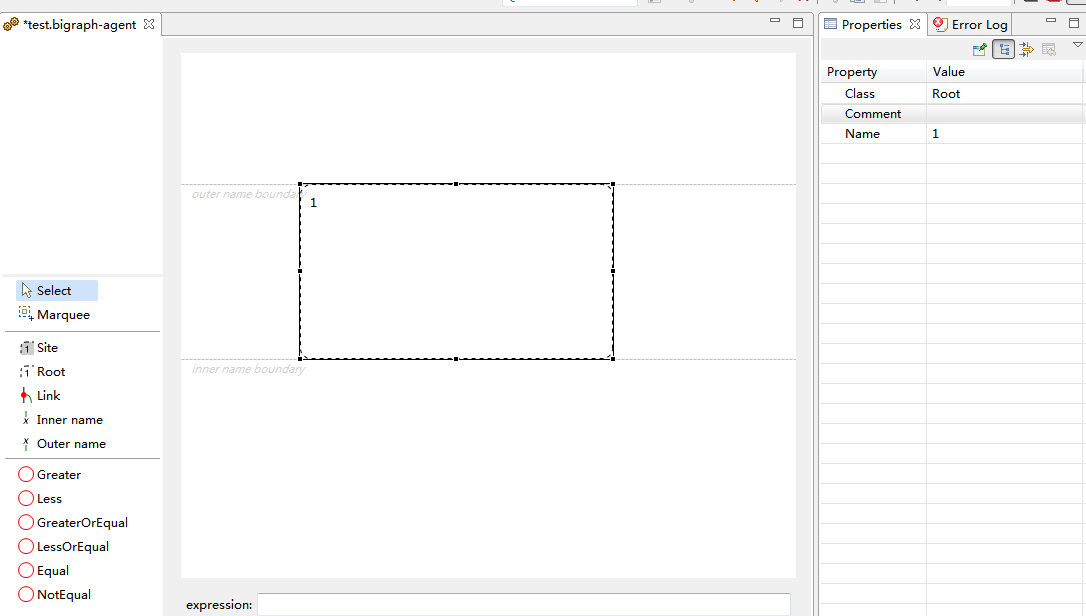


## Agent模型建立

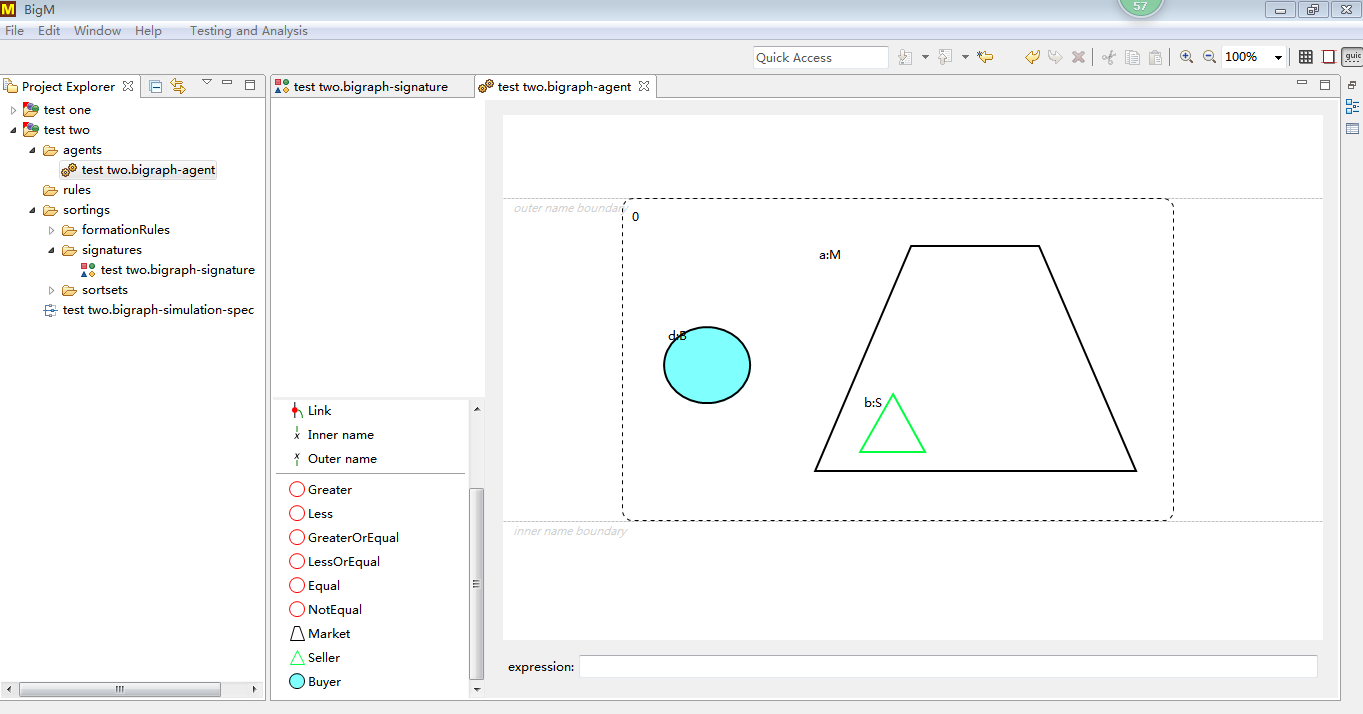
选择新建的Bigraphical reactive system—agents—. Bigraphi-agent，进行模型建立



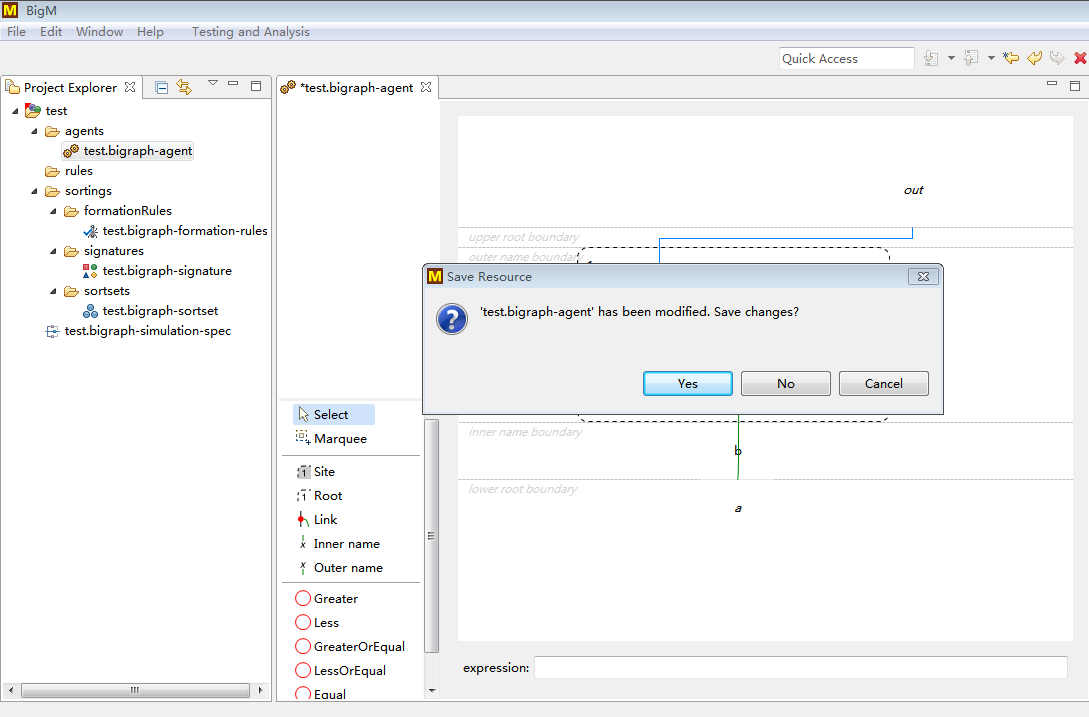
首先需要创建一个root界面，可以在Property中修改新增的root名称（只能是数字）



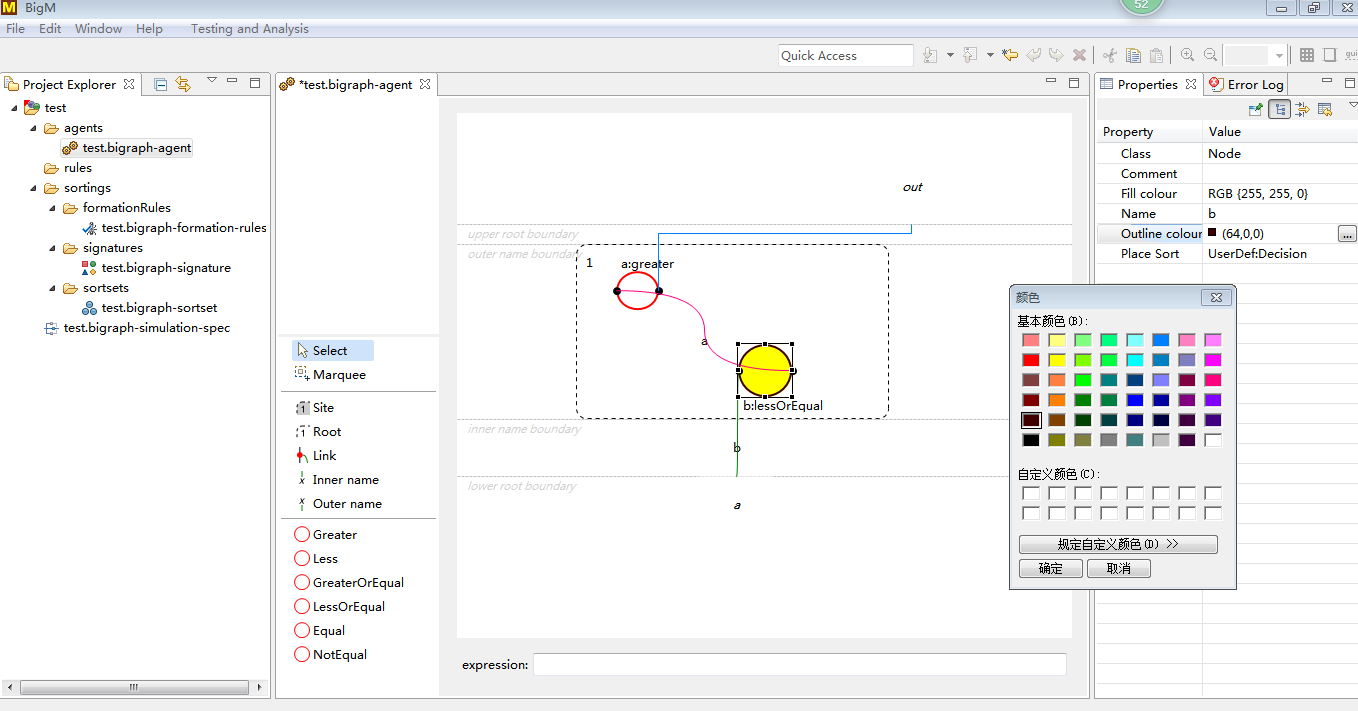
建立模型，通过选择定义好的Signature，点击对应的Node进行建模



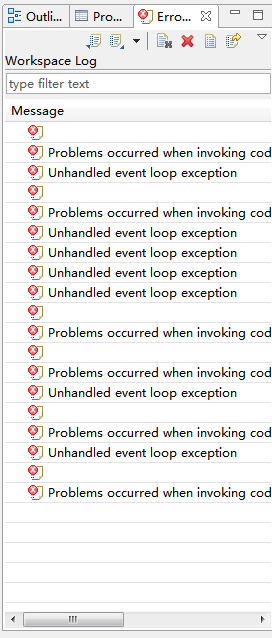
建立好模型后，对其进行保存即可，在关闭此窗口时，会提示是否保存此模型



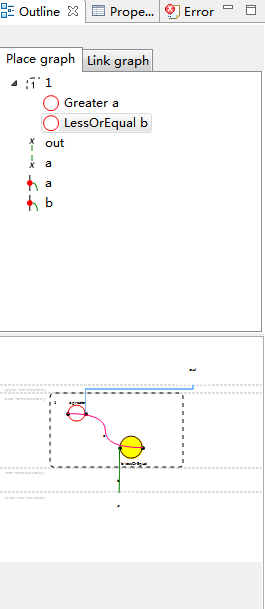
在工具properties中，可以对节点、link等进行属性设置，比如颜色，重命名等功能



在工具error log中可以看到报错信息

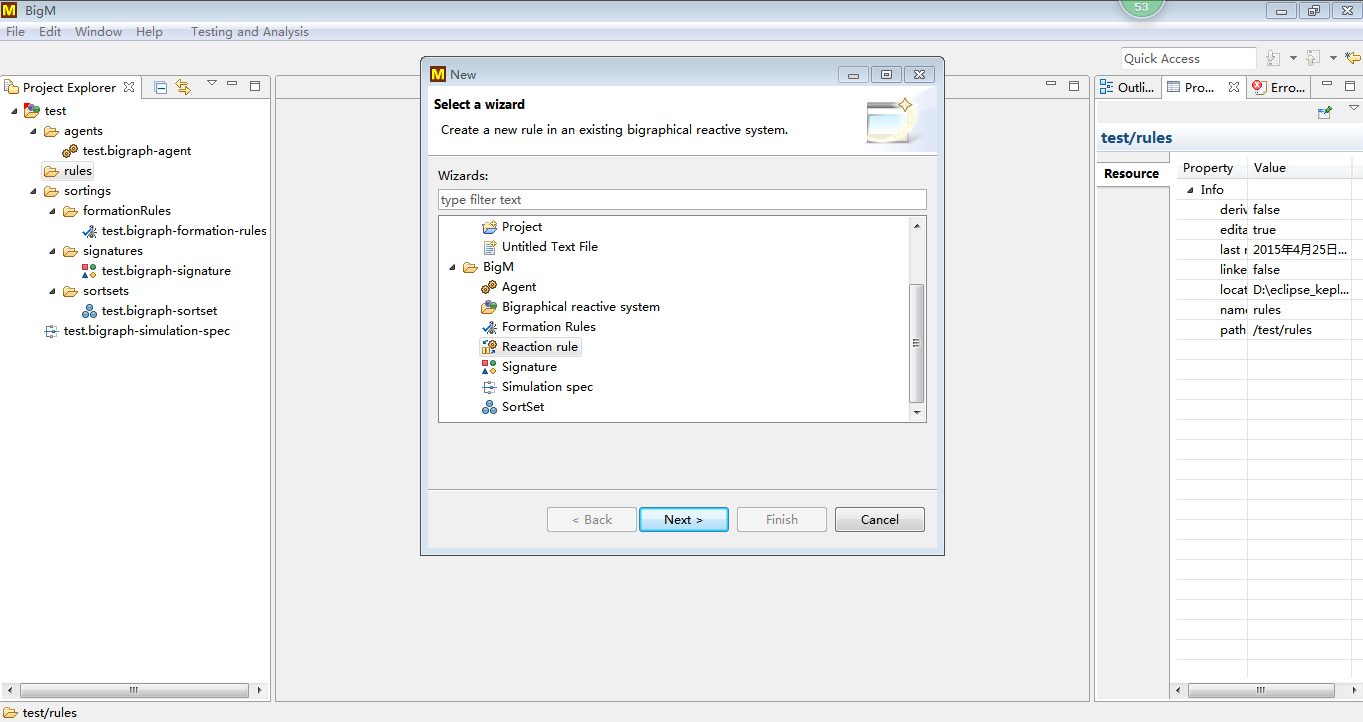


在中可以看到模型建立关系

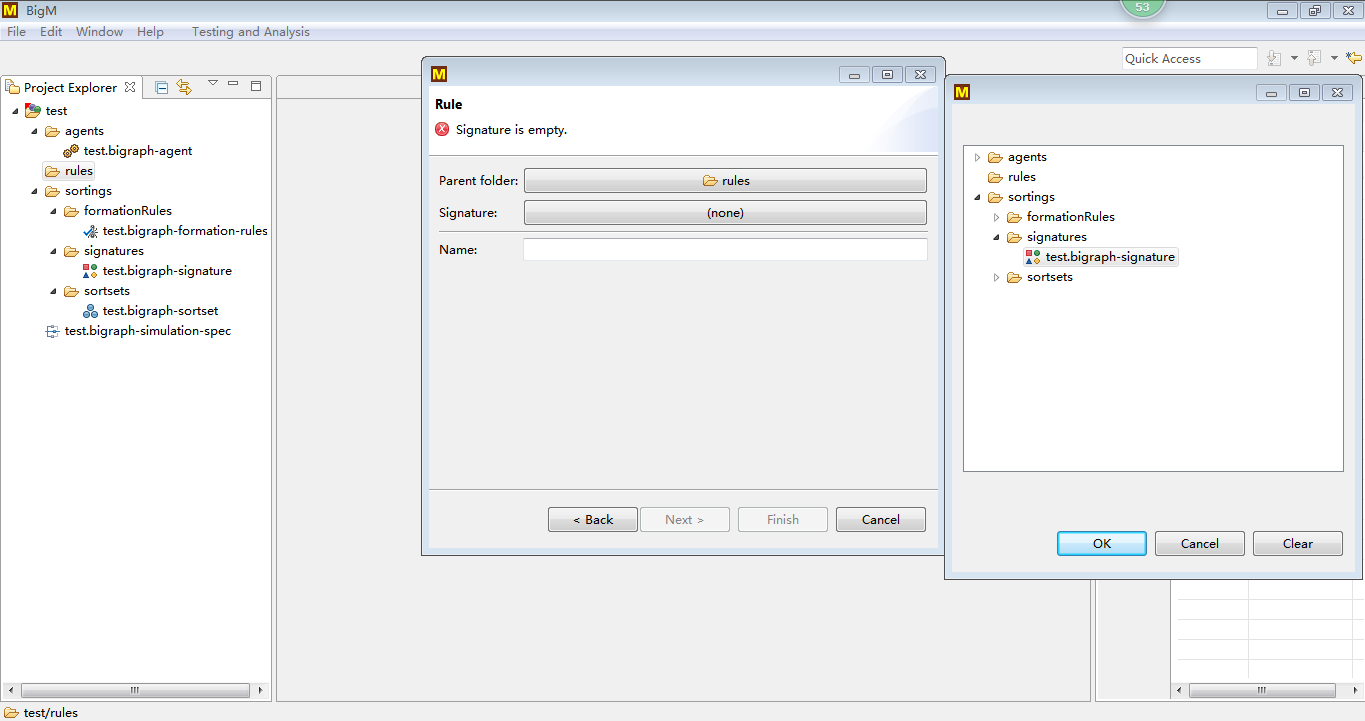


## Rules模型建立

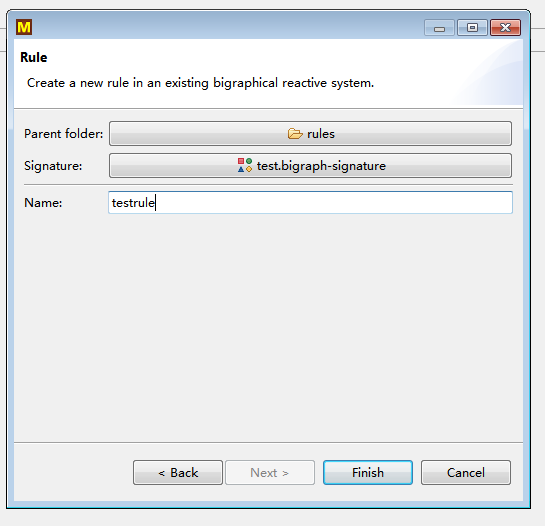
新建一个Reaction rule（rule—new—others—BigM—Reaction rule）



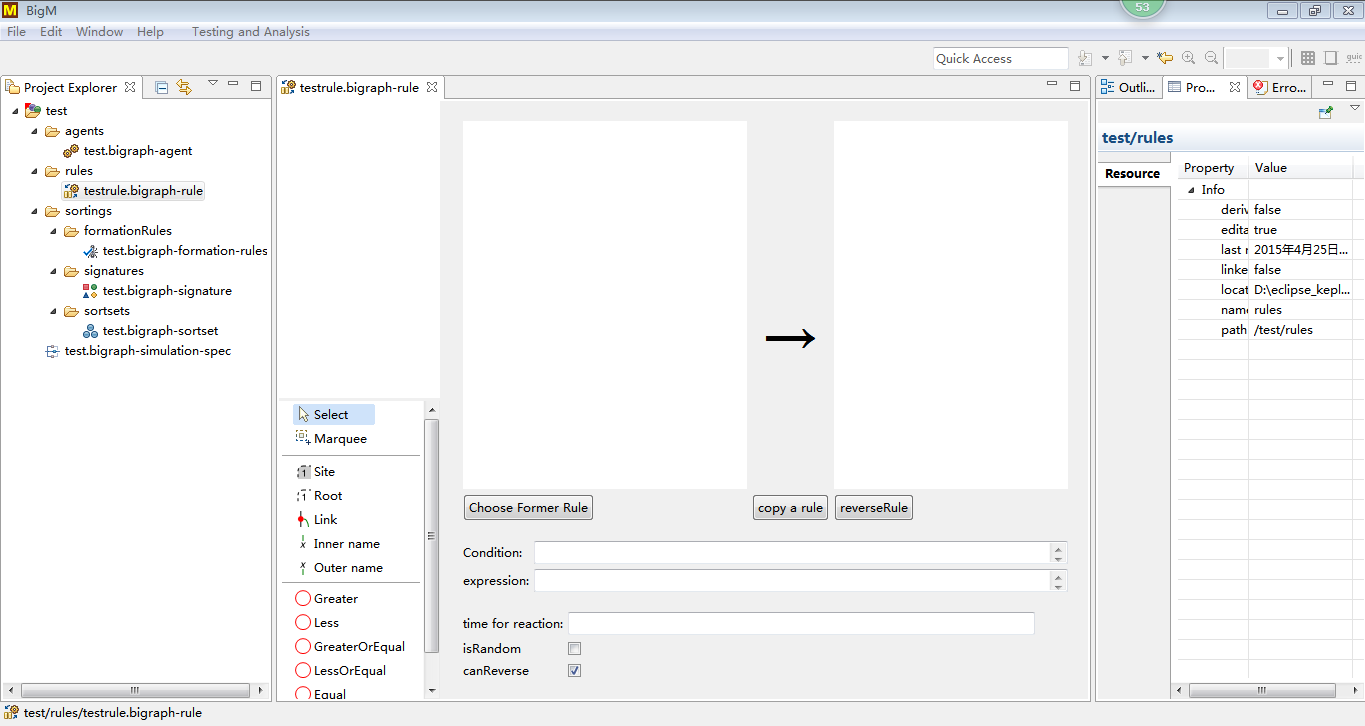
点击Next，选择对应的signature



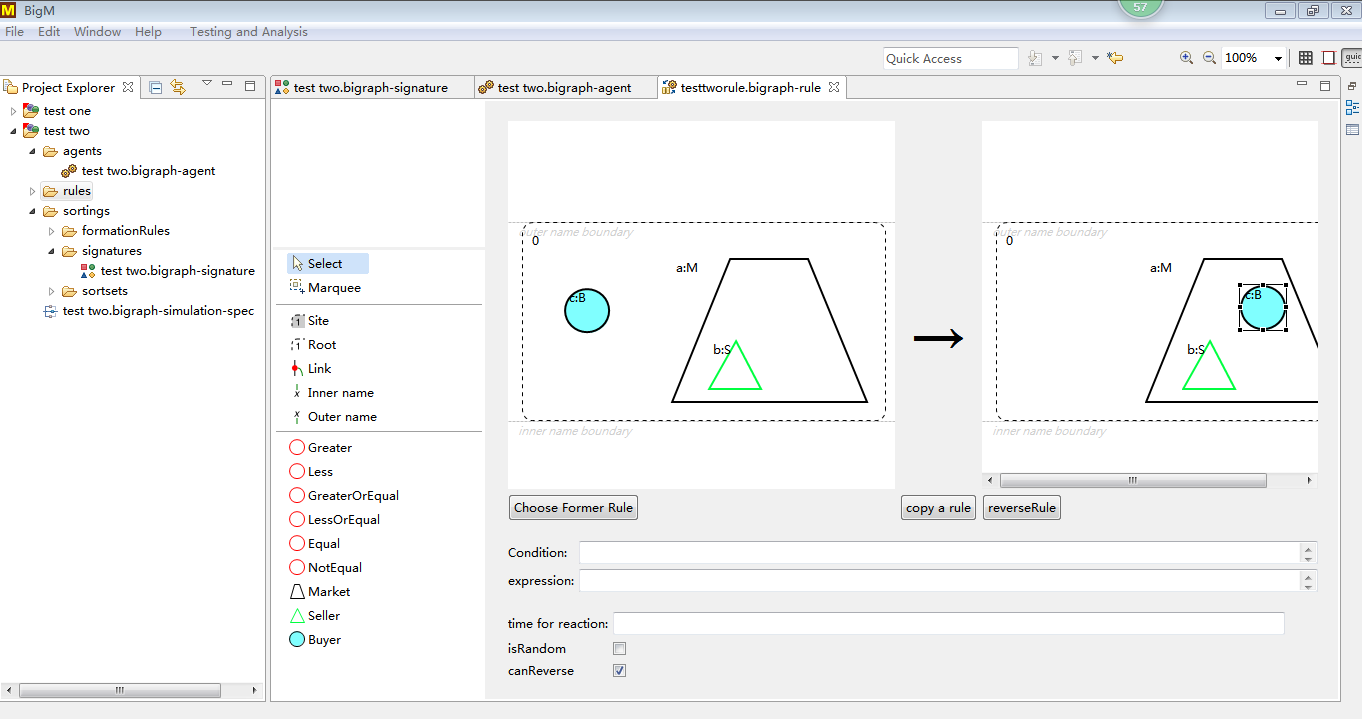
输入Name后，选择Finish



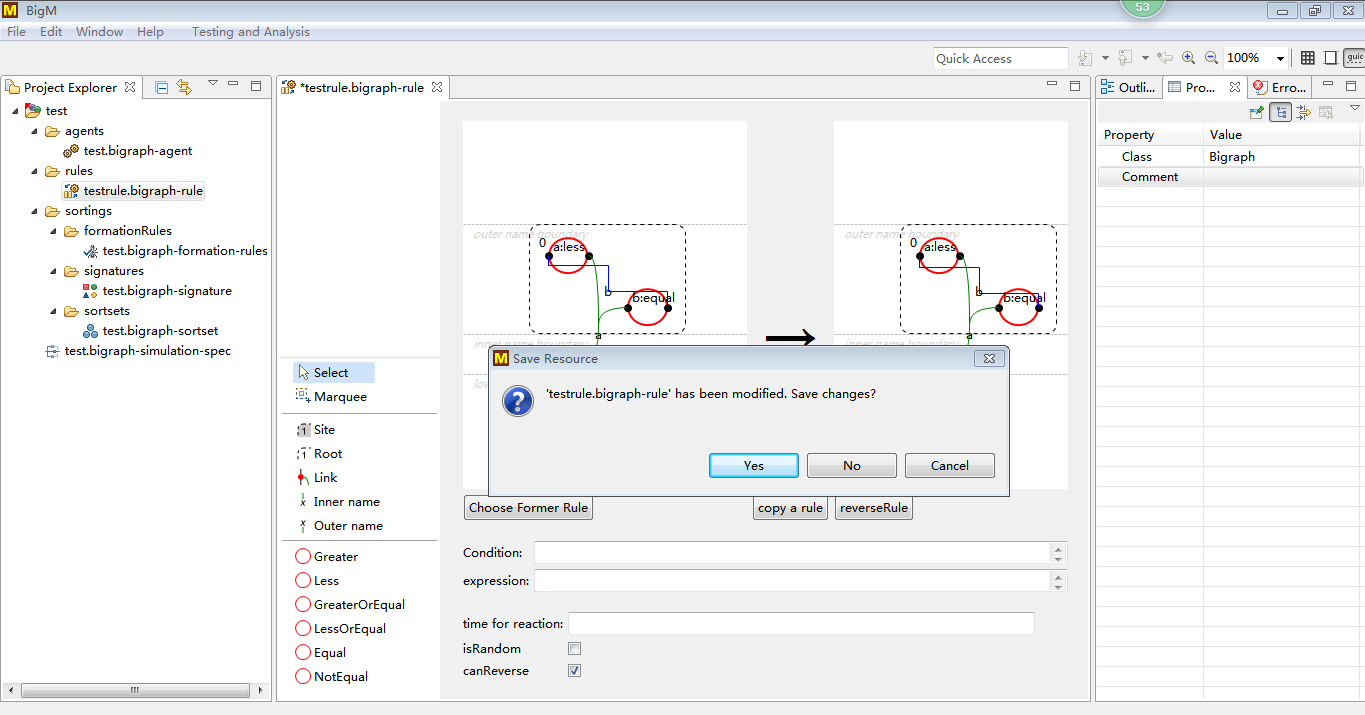
进入Rules创建界面



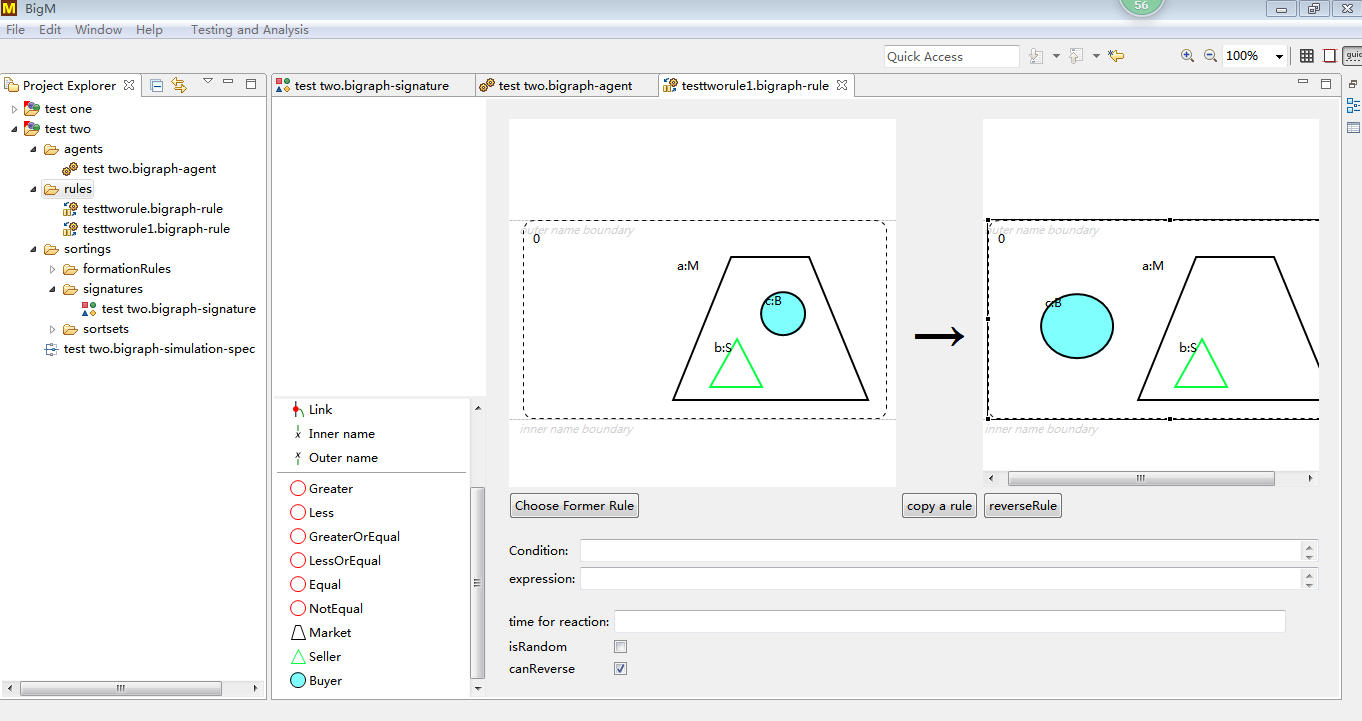
按照之前创建Agent初始模型建立需要的模型规则，如图建立的是一个购买者进入超市的状态



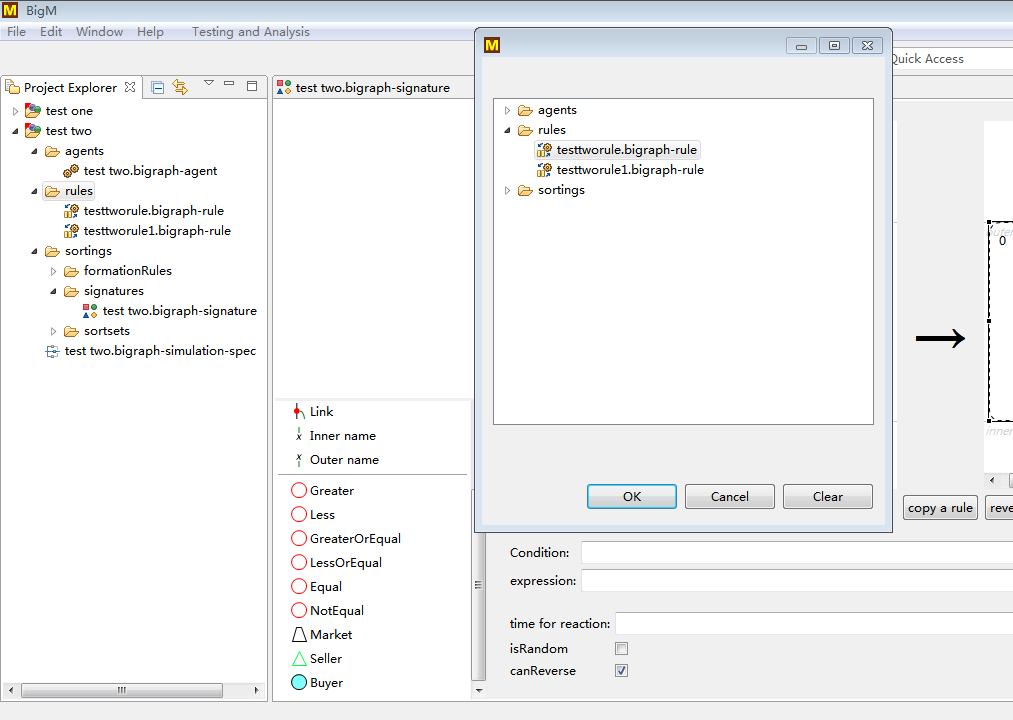
按个人需要可以在Condition、Expression中增加描述，关闭窗口时提示是否保存该rules



Rules可以连续建立多个时间或其他状态下的模型，如图所示建立了一个购买者买完商品出来的状态模型

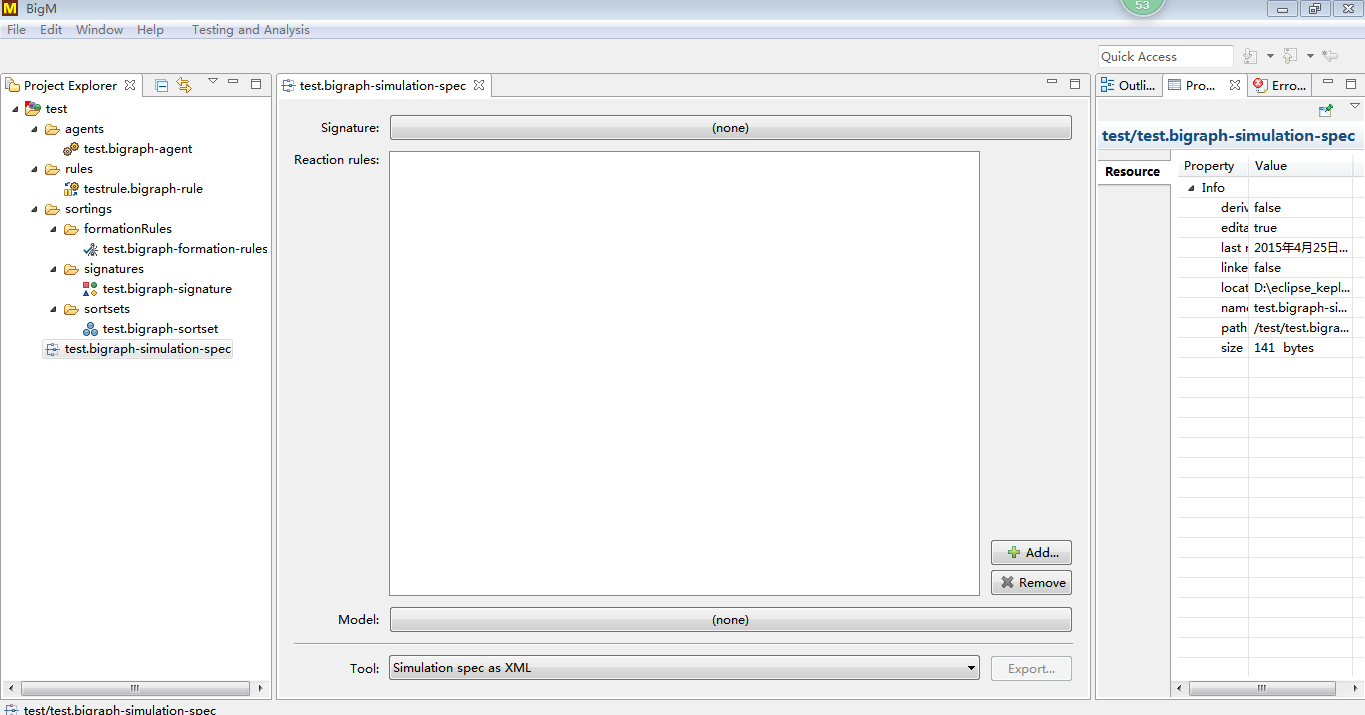


在重新建立的Rules中可以点击copy a rule复制之前的模型规则来进行修改

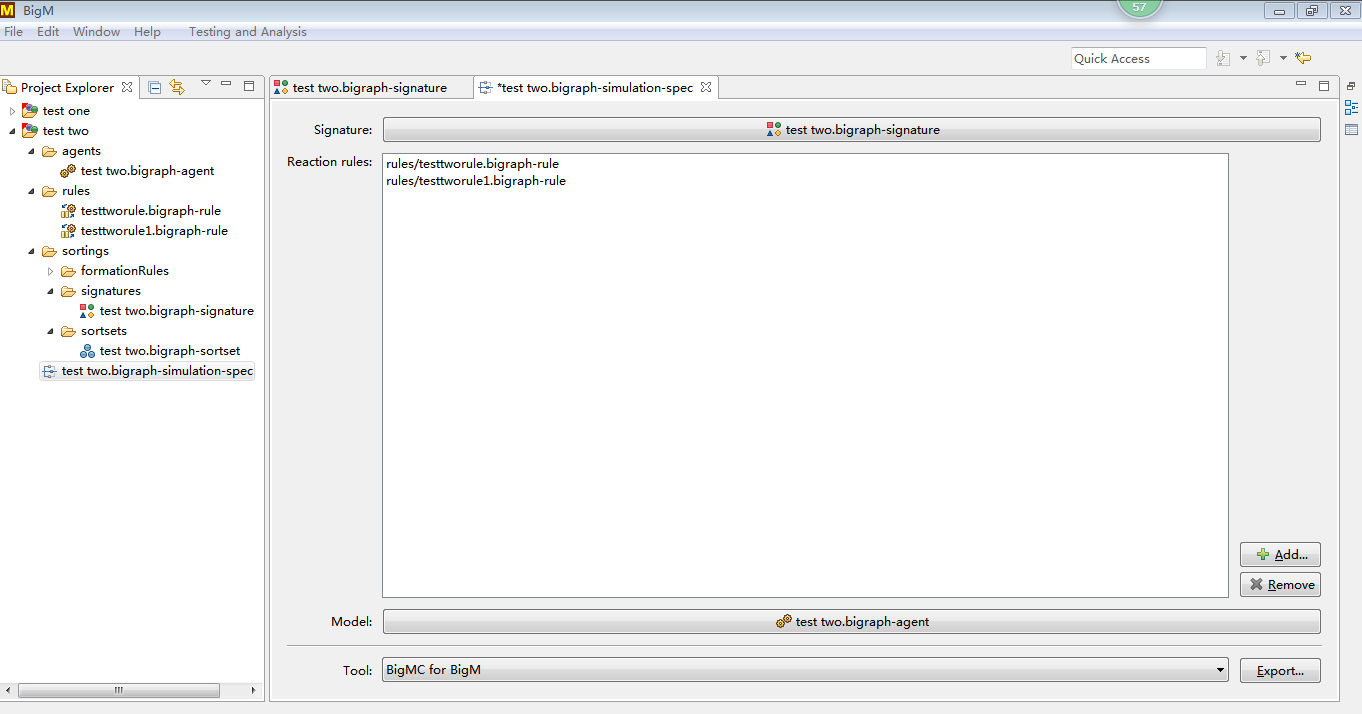


## Spec导出

建立完对应的Agent和Rule，就可以对其进行数据导出。双击选择.bigraph-simulation-spec进入导出界面



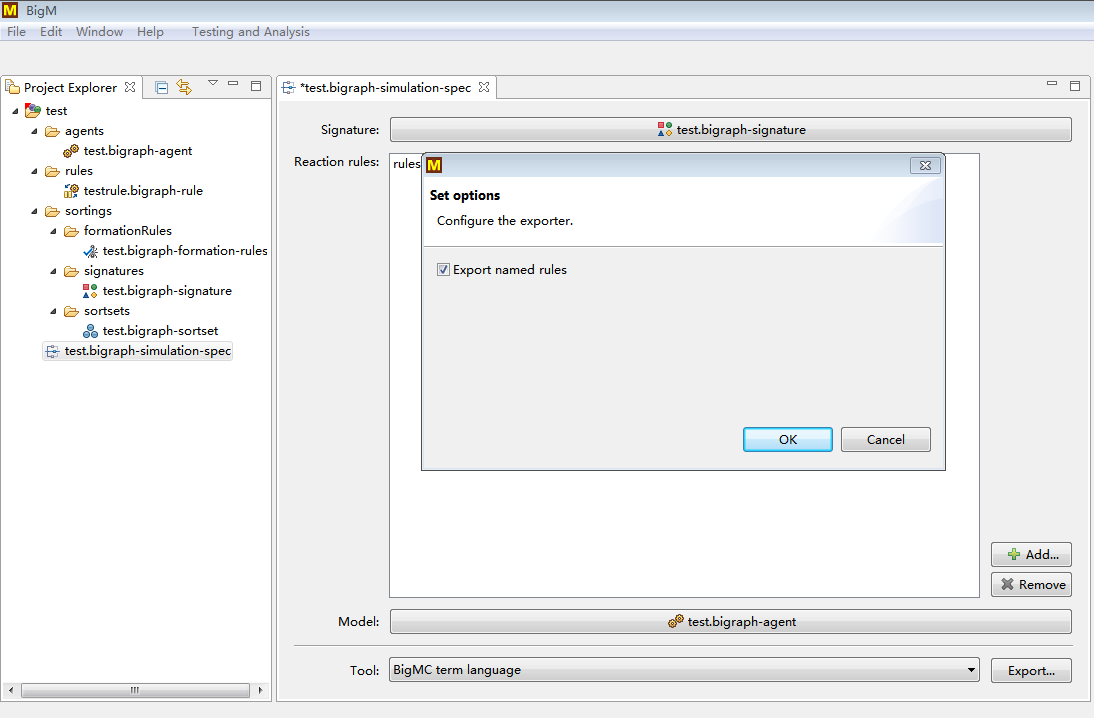
在Signature、Reaction Rules、Model中依次添加刚才建立的模型



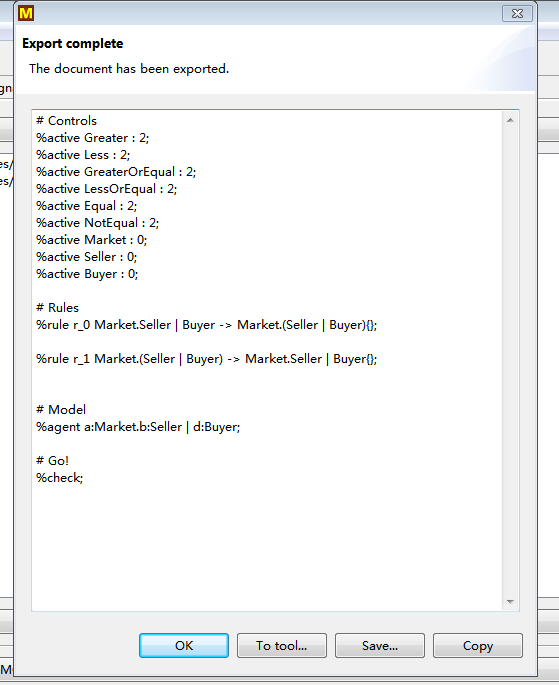
完成后在导出工具tool里选择第三个导出方式：BigMC term language



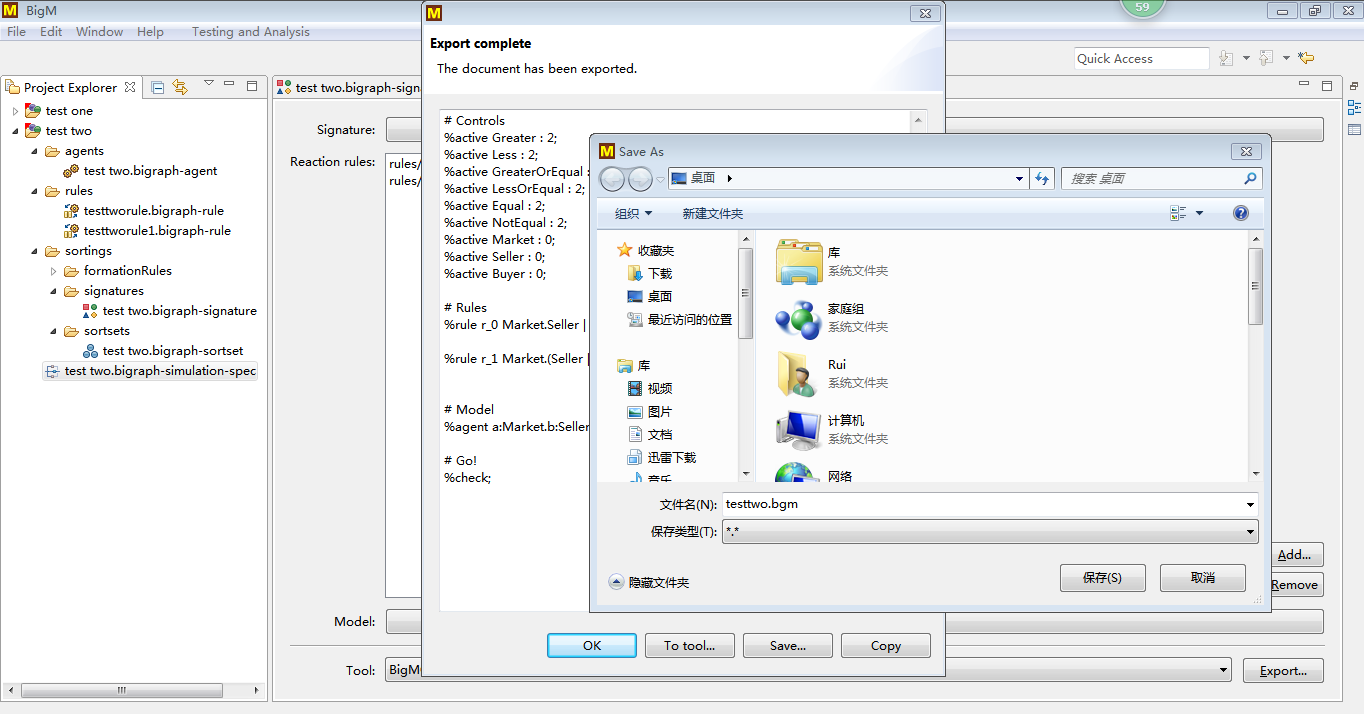
点击Export进行模型导出



当出现如下提示，说明可以进行数据导出



点击Save，选择存储路径，并将导出文件命名为后缀是.bgm文件



保存功能后，得到如下文件



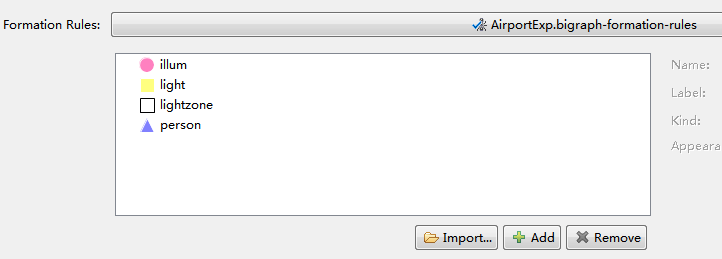
# 常见问题

1. Eclipse必须按照用户手册中要求的版本下载使用
2. 第一次使用该工具时，请确定电脑中的JDK是否是1.6版本
3. 需要先建立signatures 然后可以建立formation rules（确定内部约束），然后在angent中建立初始模型，然后在rules里建立状态模型规则，最后导出

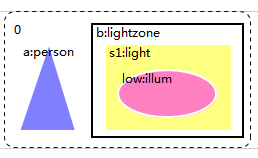
# 例子

## Smart Light

在本例子中，主要通过使用BIG-M建模工具展示智能灯的工作过程。首先建立了如图的类：

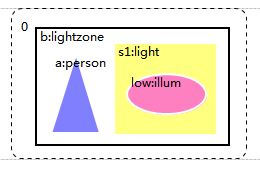


当person未进入到灯控室中时，灯光保持在最低亮度以达到节能低碳效果，如C0.bigraph-rule所示：



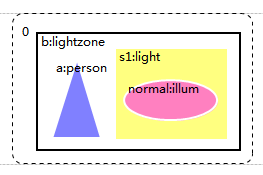
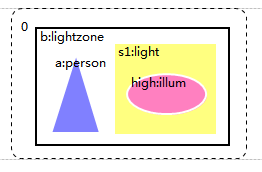
**C0.bigraph-rule**

当person刚进入灯控室中，灯光亮度暂时保持原状态不变如C1.bigraph-rule所示：



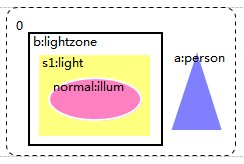
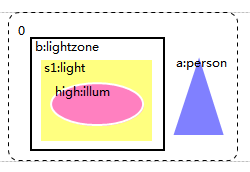
**C0.bigraph-rule**

灯光开始自动调整到person所喜好的亮度（高亮度或者正常亮度）如下图所示：



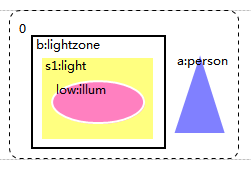
**C1.bigraph-rule C2.bigraph-rule**

当person离开灯控室后，灯光保持当前亮度一段时间，如下图所示：



**C4.bigraph-rule C5.bigraph-rule**

一段时间后，灯光恢复到初始最低亮度的状态，如C6.bigraph-rule所示

****

**C6.bigraph-rule**

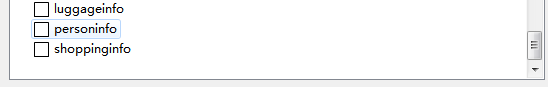
## Airport

首先建立所需要的类：

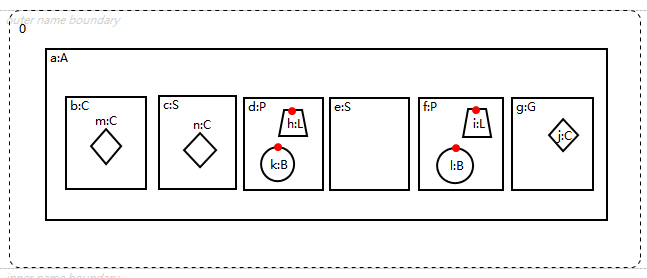




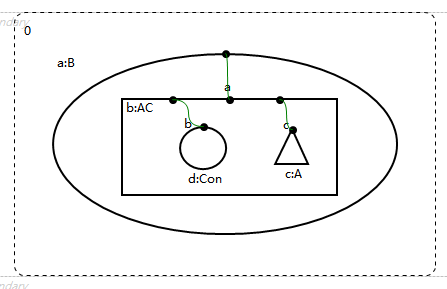




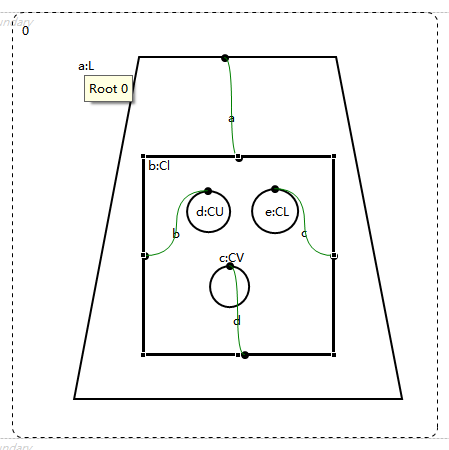
然后建立如下的Agent：



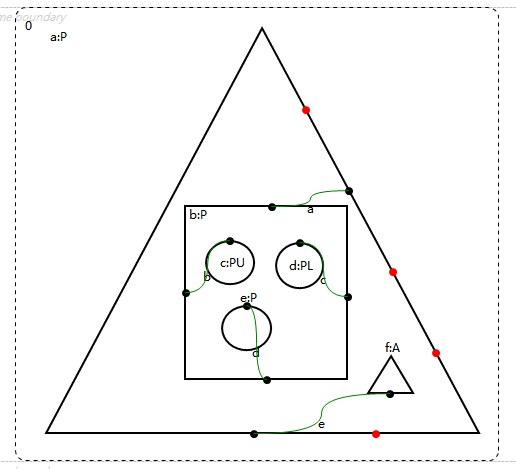
**Airport Example.bigraph-agent**



**Billboard.bigraph-agent**



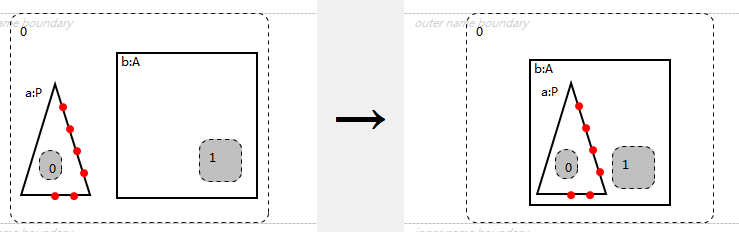
**Lihgt.bigraph-agent**



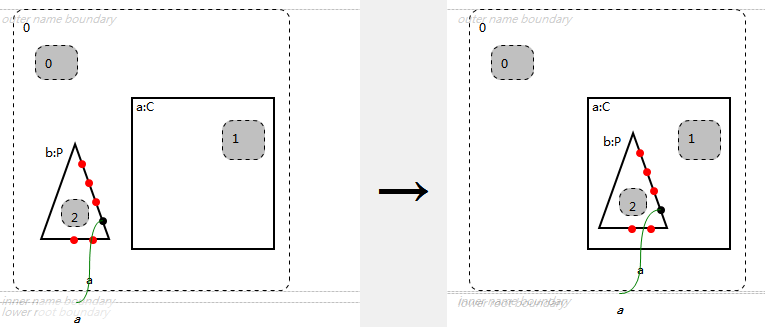
**Passenger.bigraph-agent**

然后建立相关的规则。

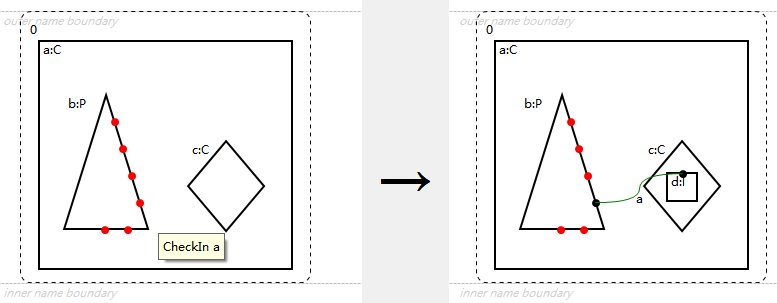
1. enAirport.bigraph-rule



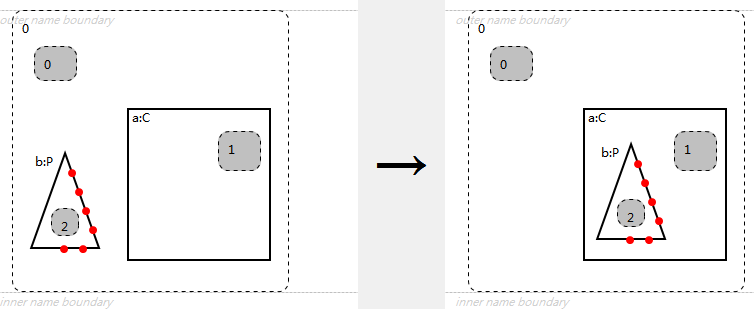
1. enCheckinwithluggage.bigraph-rule



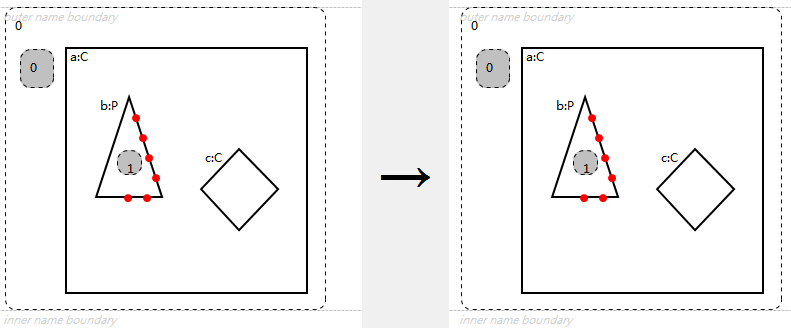
1. luggagechecking.bigraph-rule



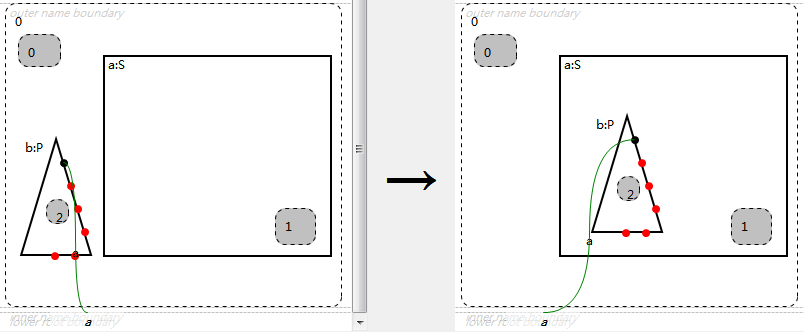
1. enCheckin.bigraph-rule



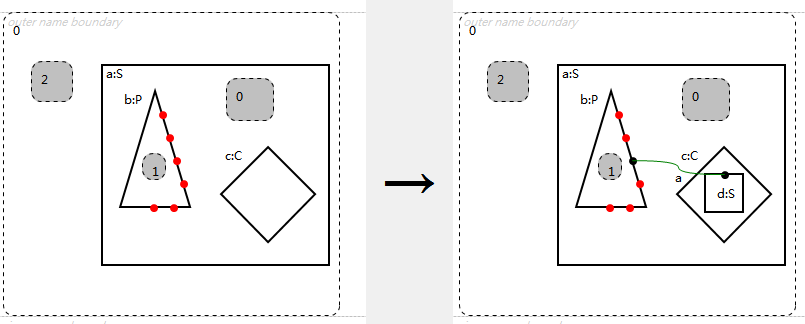
1. checkin.bigraph-rule



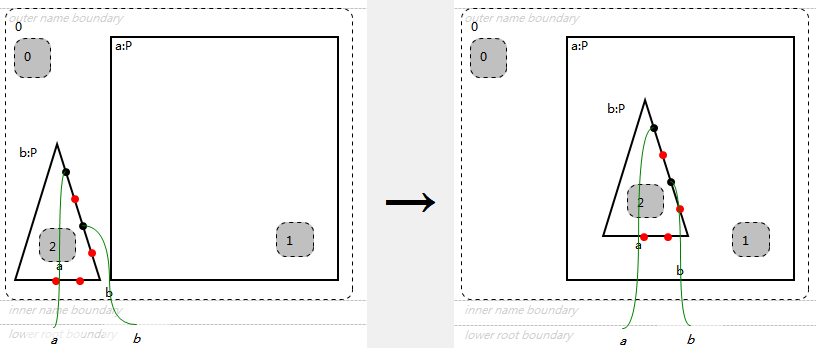
1. enSecurity.bigraph-rule



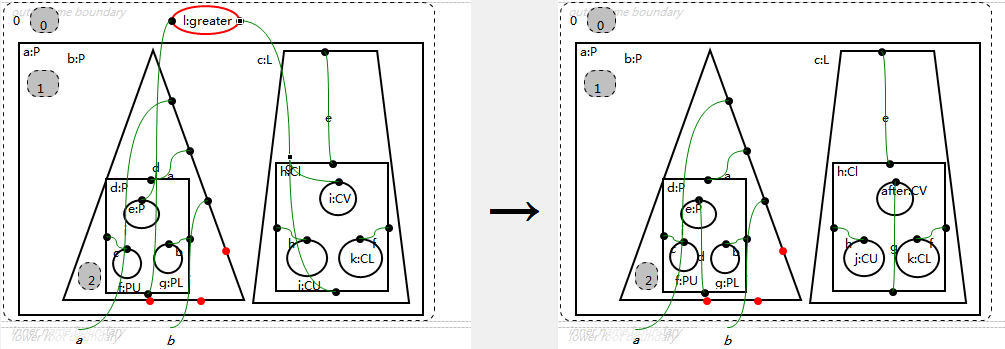
1. securitycheck.bigraph-rule



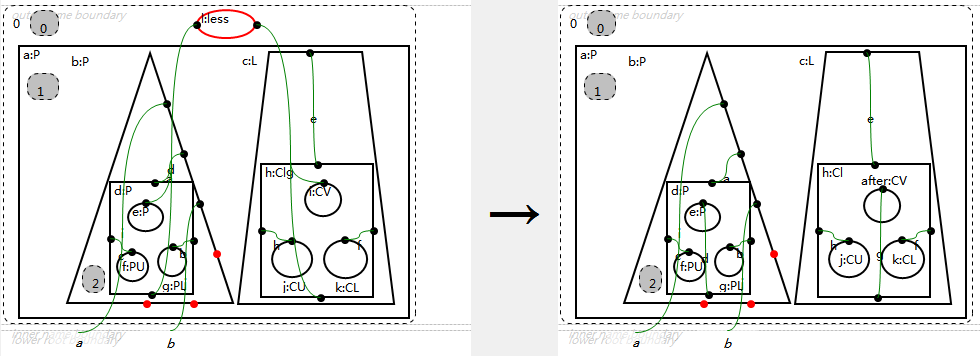
1. enPassageway.bigraph-rule



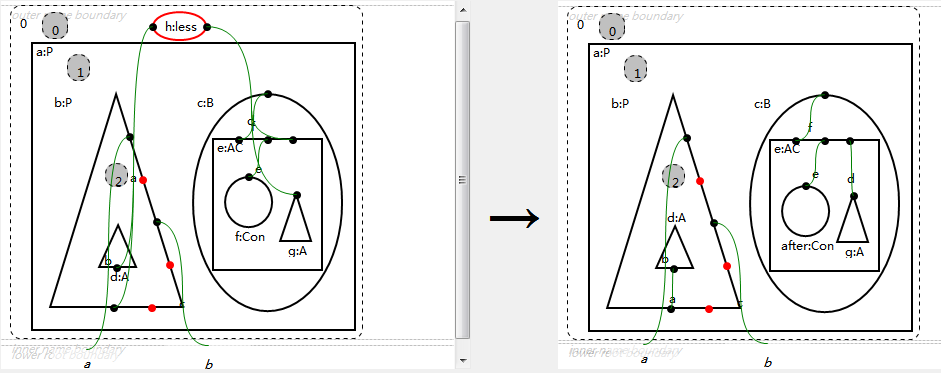
1. lightillumup.bigraph-rule



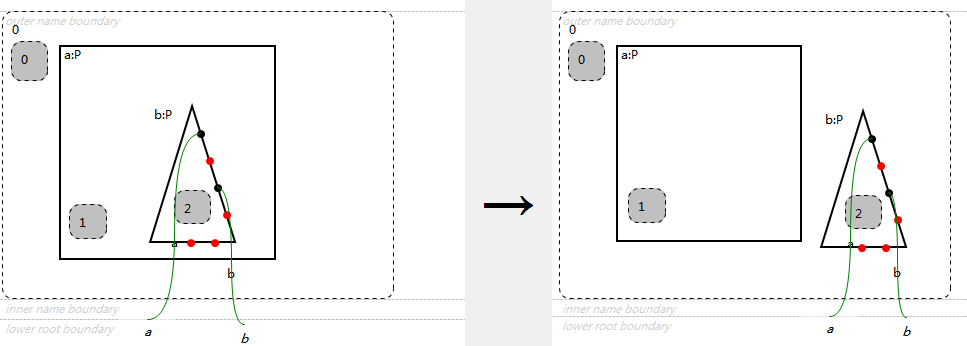
1. lightillumdown.bigraph-rule



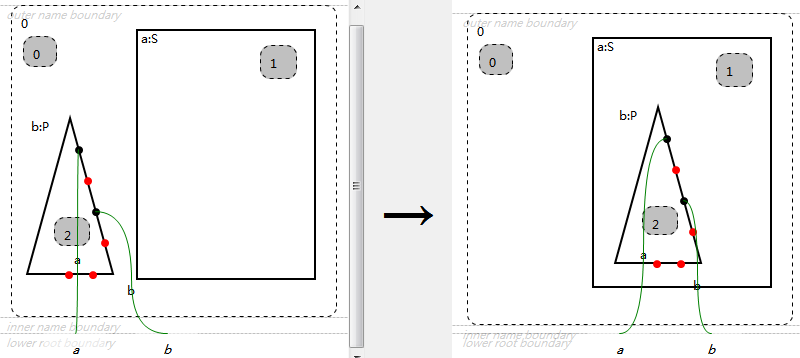
1. billboardchange. bigraph-rule



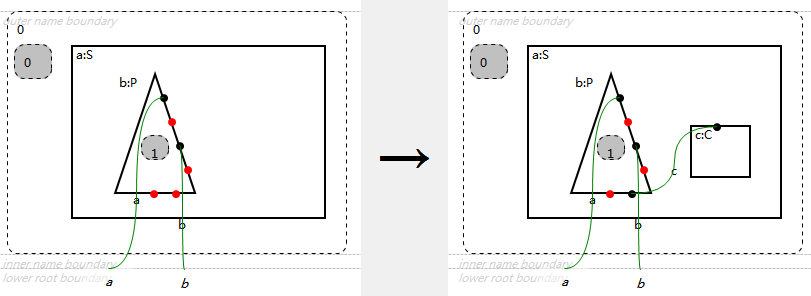
1. lePassageway. bigraph-rule



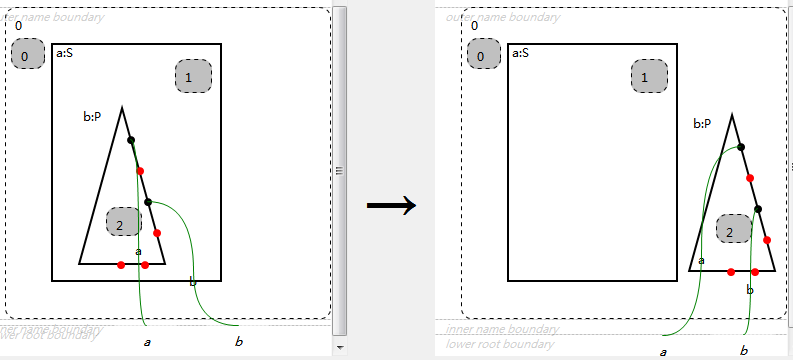
1. enShoppingzone. bigraph-rule



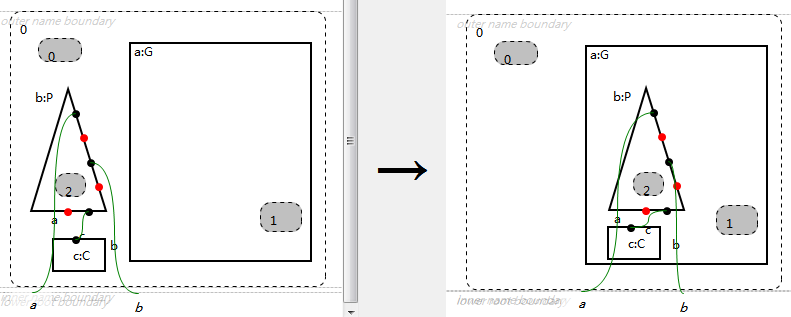
1. Shopping. bigraph-rule



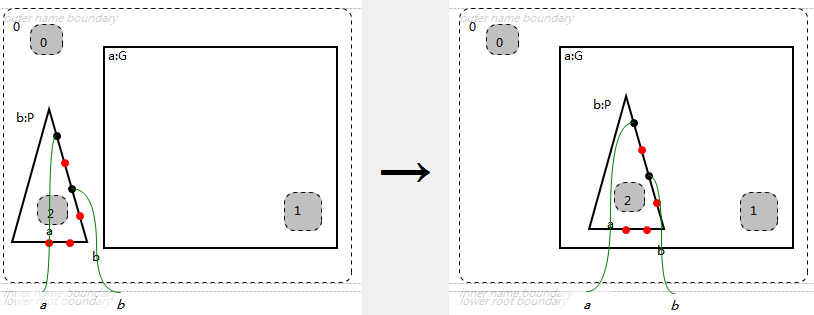
1. leShoppingzone. bigraph-rule



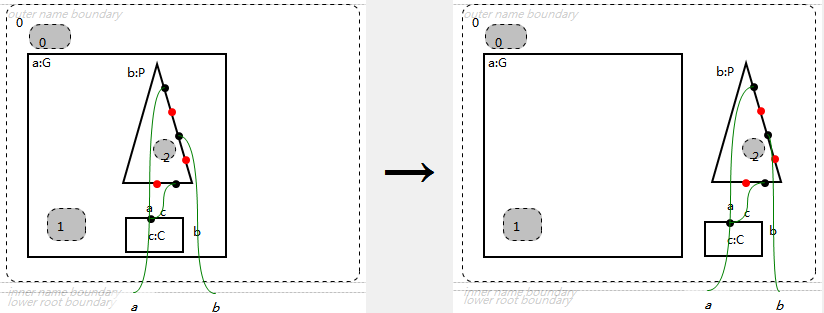
1. enGateloungewithcommodity. bigraph-rule



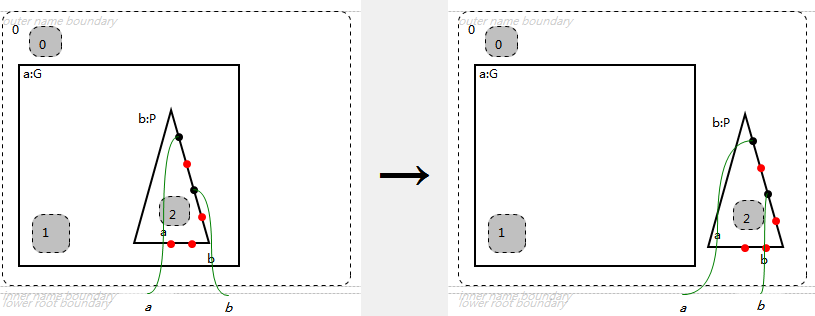
1. enGatelounge. bigraph-rule



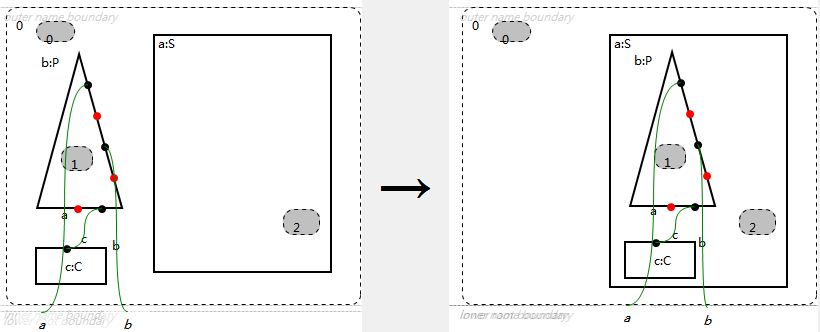
1. leGateloungewithcommodity. bigraph-rule



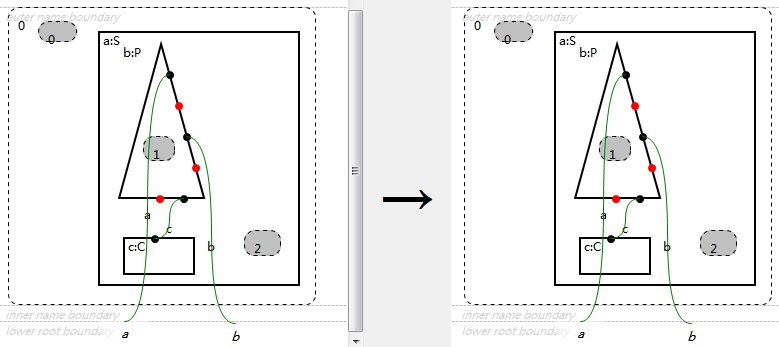
1. leGatelounge. bigraph-rule



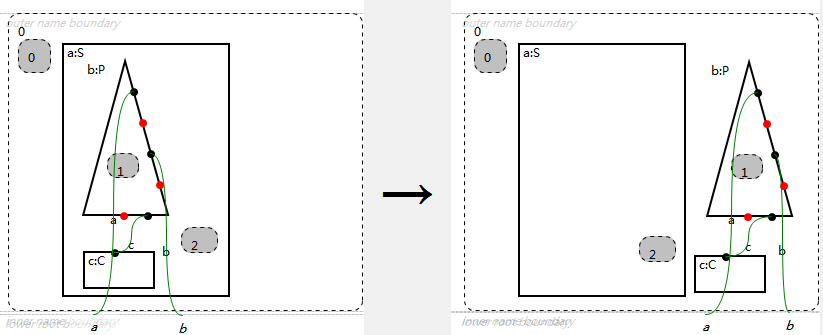
1. enShoppingzonewithcommodity. bigraph-rule



1. Shoppingwithcommodity. bigraph-rule



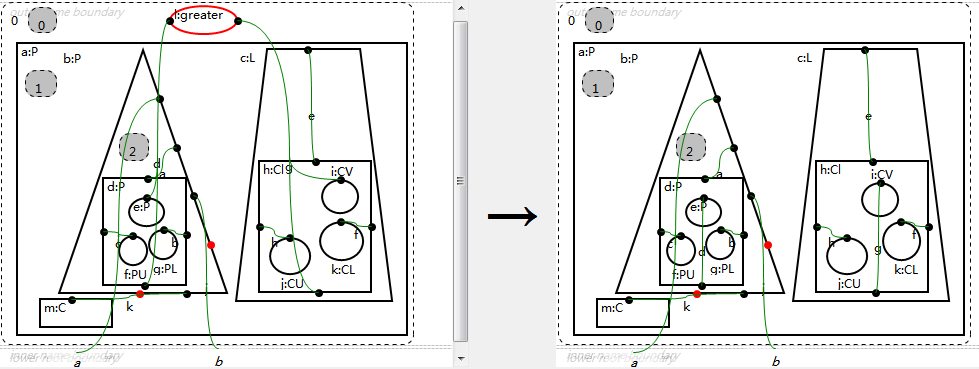
1. leShoppingzonewithcommodity. bigraph-rule



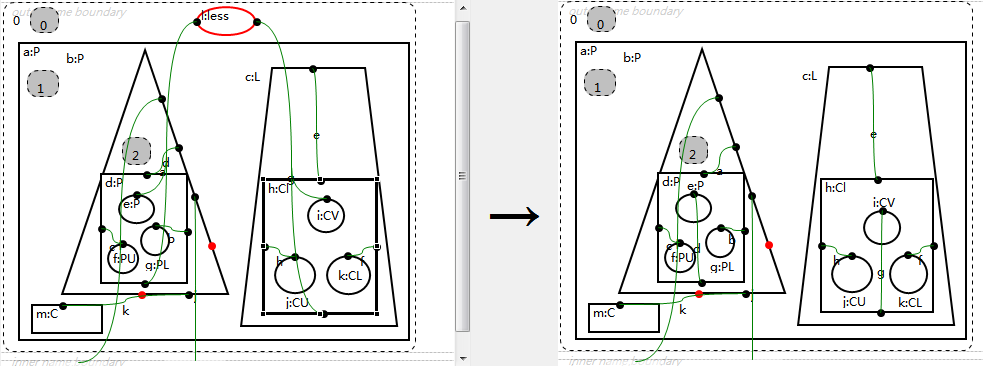
1. enPassagewithcommodity. bigraph-rule

![C:\Users\Rui\AppData\Roaming\Tencent\Users\397887927\QQ\WinTemp\RichOle\QOAI~Z](@`OA$H`~JE5H`40.png](data:image/png;base64,)

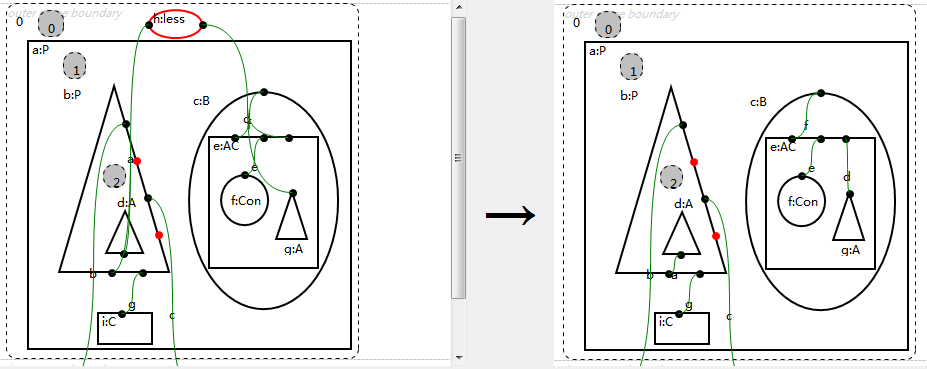
1. lightillumupwithcommodity. bigraph-rule



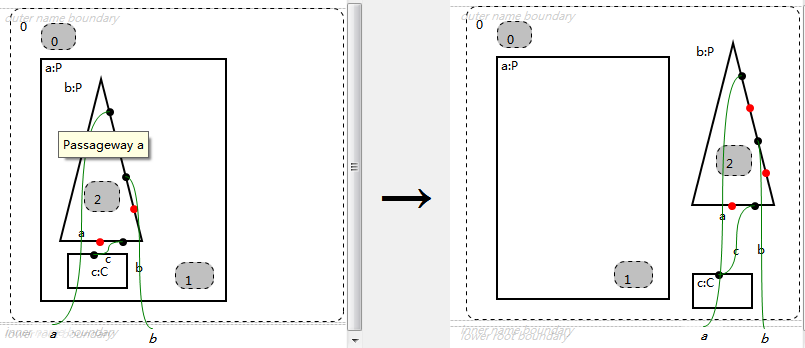
1. lightillumdownwithcommodity. bigraph-rule



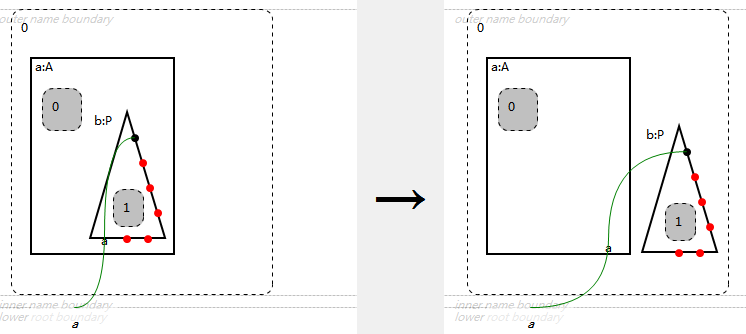
1. billboardchangewithcommodity. bigraph-rule



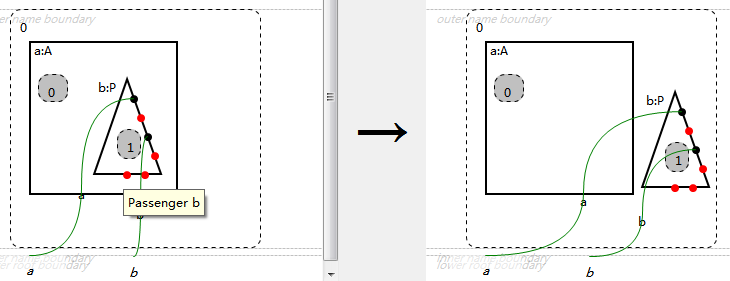
1. lePassagewithcommodity. bigraph-rule



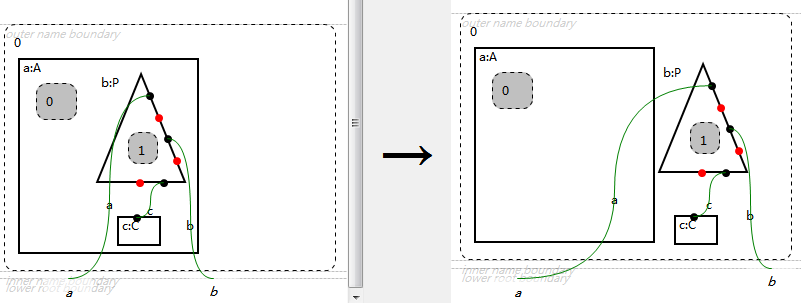
1. leairportwithpersoninfo. bigraph-rule



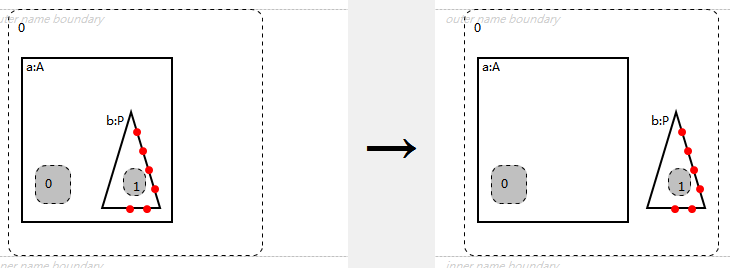
1. leairportwithpersandsecinfo. bigraph-rule



1. leairportwithallinfoandcomd. bigraph-rule



1. leAirport. bigraph-rule



# 附录