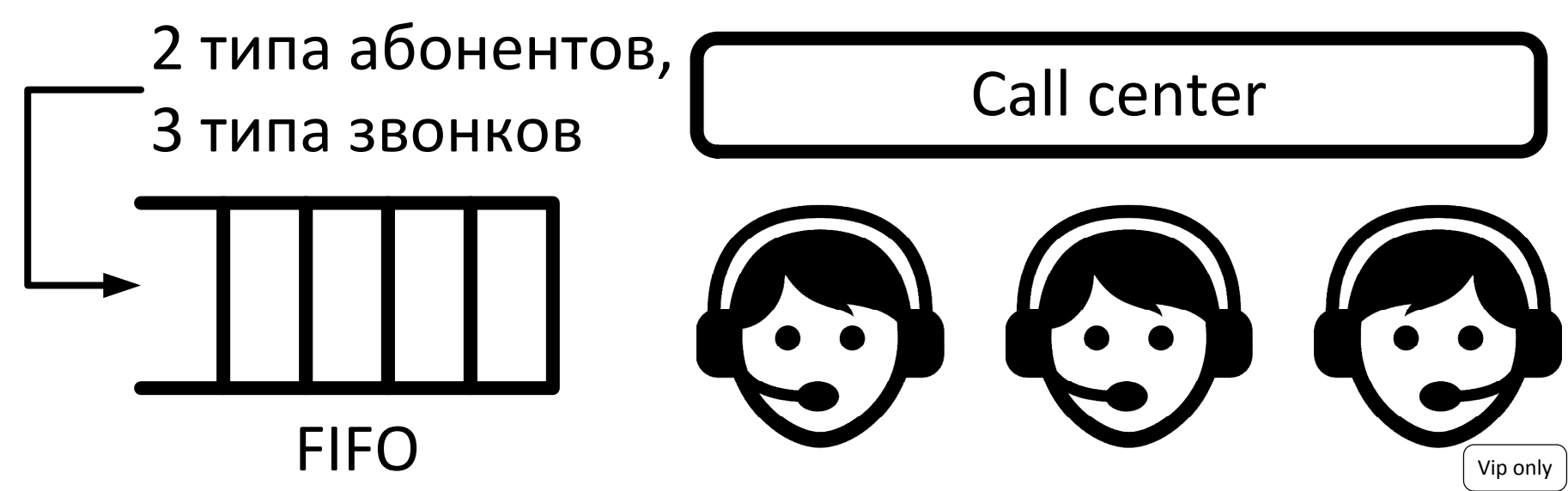


Подсистема собираемых показателей в системе имитационного моделирования РДО

Тип результата	Описание
getValue (арифметическое_выражение)	Вычисление значения переданного в качестве параметра выражения в момент окончания моделирования.
watchParameter (полное_имя_параметра_ресурса)	Сбор статистических данных по изменению значения параметра ресурса.
watchState (логическое_выражение)	Сбор статистических данных по изменению состояния системы, описываемого логическим выражением.
watchQuantity (имя_типа_ресурса, логическое_выражение)	Сбор статистических данных по изменению количества ресурсов определенного типа, удовлетворяющих определенным условиям. Сбор статистики производится только по тем ресурсам, для которых значение логического выражения является истинным. Для сбора данных по всем ресурсам данного типа в качестве второго параметра следует указать ключевое слово any.
watchValue (имя_типа_ресурса, логическое_выражение, арифметическое_выражение)	Сбор статистических данных по произвольному арифметическому выражению. Сбор статистики происходит в момент уничтожения ресурса указанного типа, удовлетворяющего указанному условию.

Рассмотрим модель



Статика по общему количеству клиентов	✓ watchQuantity
Количество обслуженных оператором клиентов	✓ getValue
Статистика по очереди	✓ watchParameter
Статистика по занятости операторов	? watchState
Статистика по длительности разговоров	? watchValue
Статистика по типам звонков	X

Проблема:

Текущая реализация:

- Не следует единому стилю
- Перегружена ключевыми словами
- Имеет большое количество искусственных ограничений
- Недостаточно гибкая

Тип результата	Недостаток
getValue	Вычисление только в конце прогона, ограничение доступных типов данных
watchParameter	Ограничение доступных типов данных, только взвешенная по времени статистика
watchState	Только взвешенная по времени статистика, только логические выражения
watchQuantity	Только взвешенная по времени статистика
watchValue	Ограничение доступных типов данных, вычисление только в момент удаления

Проект Eclipse ru.bmstu.rk9.rao.ui

ru.bmstu.rk9.rao.ui

ru.bmstu.rk9.rao.ui.animation

ru.bmstu.rk9.rao.ui.console

ru.bmstu.rk9.rao.ui.contentassist

ru.bmstu.rk9.rao.ui.execution

ru.bmstu.rk9.rao.ui.gef

ru.bmstu.rk9.rao.ui.graph

ru.bmstu.rk9.rao.ui.highlightning

ru.bmstu.rk9.rao.ui.labeling

ru.bmstu.rk9.rao.ui.notification

ru.bmstu.rk9.rao.ui.outline

ru.bmstu.rk9.rao.ui.plot

ru.bmstu.rk9.rao.ui.process

ru.bmstu.rk9.rao.ui.quickfix

ru.bmstu.rk9.rao.ui.results

ru.bmstu.rk9.rao.ui.serialization

ru.bmstu.rk9.rao.ui.simulation

ru.bmstu.rk9.rao.ui.toolbar

ru.bmstu.rk9.rao.ui.trace

ru.bmstu.rk9.rao.ui.wizard

«import»

Проект Eclipse ru.bmstu.rk9.rao

ru.bmstu.rk9.rao

ru.bmstu.rk9.rao.compiler

ru.bmstu.rk9.rao.formatting2

ru.bmstu.rk9.rao.jvmmodel

ru.bmstu.rk9.rao.typesystem

ru.bmstu.rk9.rao.validation

«import»

Проект Eclipse ru.bmstu.rk9.rao.tests

ru.bmstu.rk9.rao.tests.unit

«import»

Проект Eclipse ru.bmstu.rk9.rao.lib

ru.bmstu.rk9.rao.lib.animation

ru.bmstu.rk9.rao.lib.database

ru.bmstu.rk9.rao.lib.dpt

ru.bmstu.rk9.rao.lib.event

ru.bmstu.rk9.rao.lib.exception

ru.bmstu.rk9.rao.lib.json

ru.bmstu.rk9.rao.lib.modeldata

ru.bmstu.rk9.rao.lib.naming

ru.bmstu.rk9.rao.lib.notification

ru.bmstu.rk9.rao.lib.pattern

ru.bmstu.rk9.rao.lib.process

ru.bmstu.rk9.rao.lib.resource

ru.bmstu.rk9.rao.lib.result

ru.bmstu.rk9.rao.lib.runtime

ru.bmstu.rk9.rao.lib.sequence

ru.bmstu.rk9.rao.lib.simulator

ru.bmstu.rk9.rao.lib.thirdparty

ru.bmstu.rk9.rao.lib.type

«import»

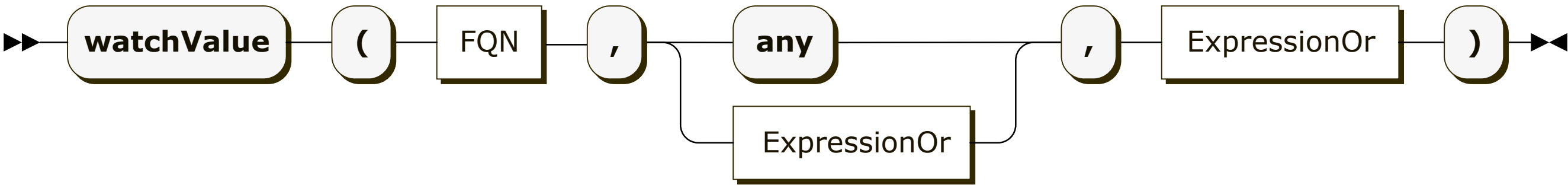
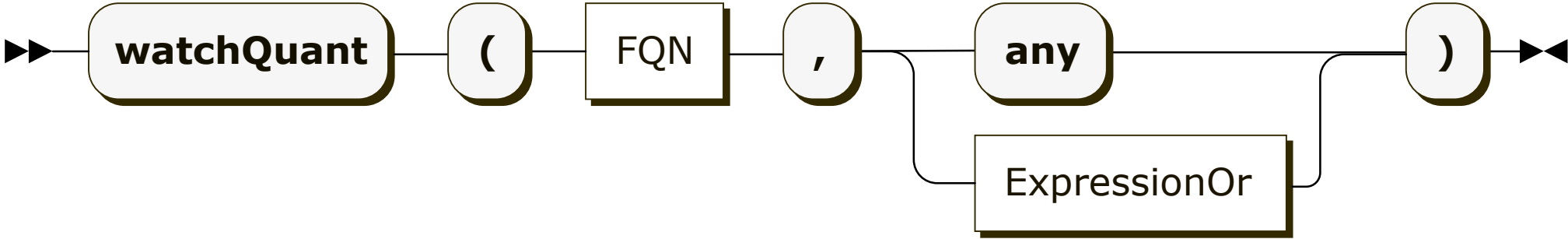
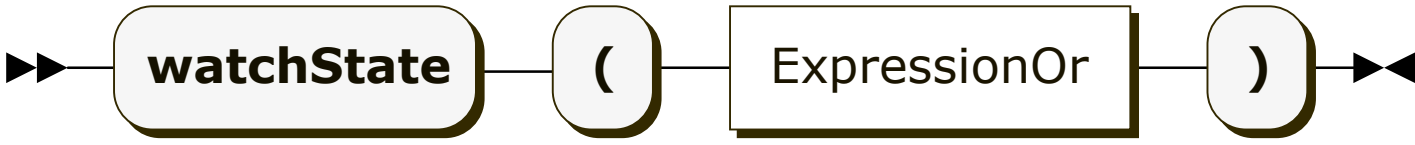
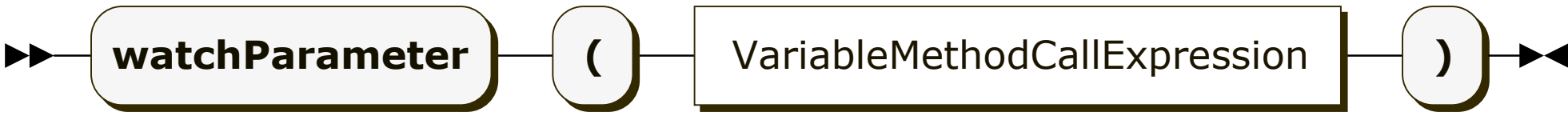
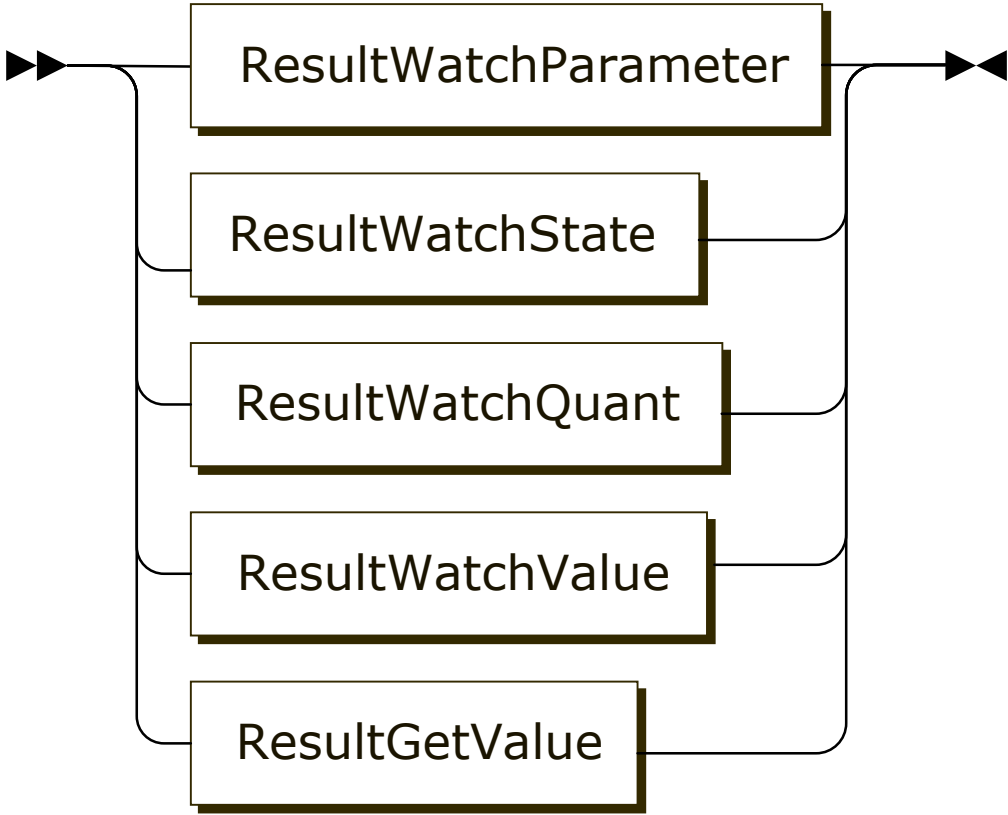
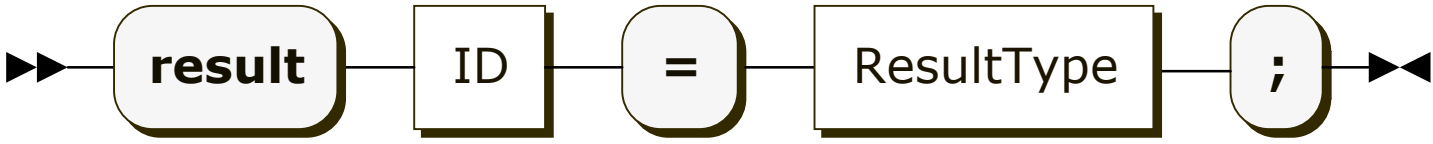
«import»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Чернов А.О.			
Пров.		Чурсов А.В.			
Т.контроль					
И.контроль					
Утв.					

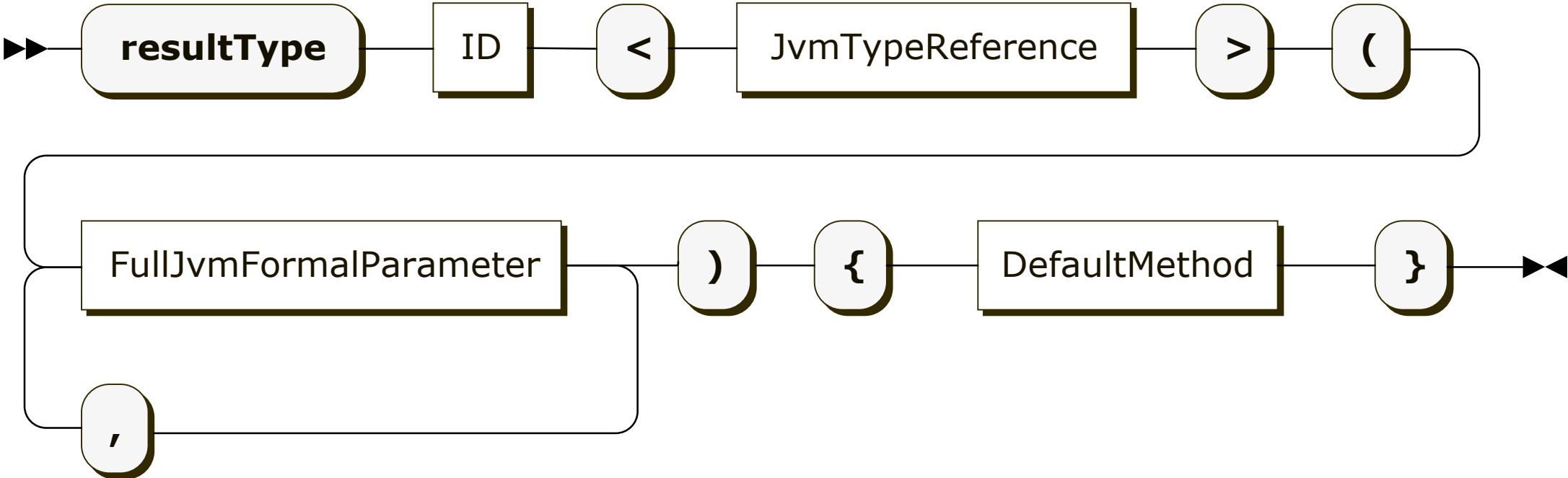
Курсовой проект

Диаграмма пакетов
системы Rao X

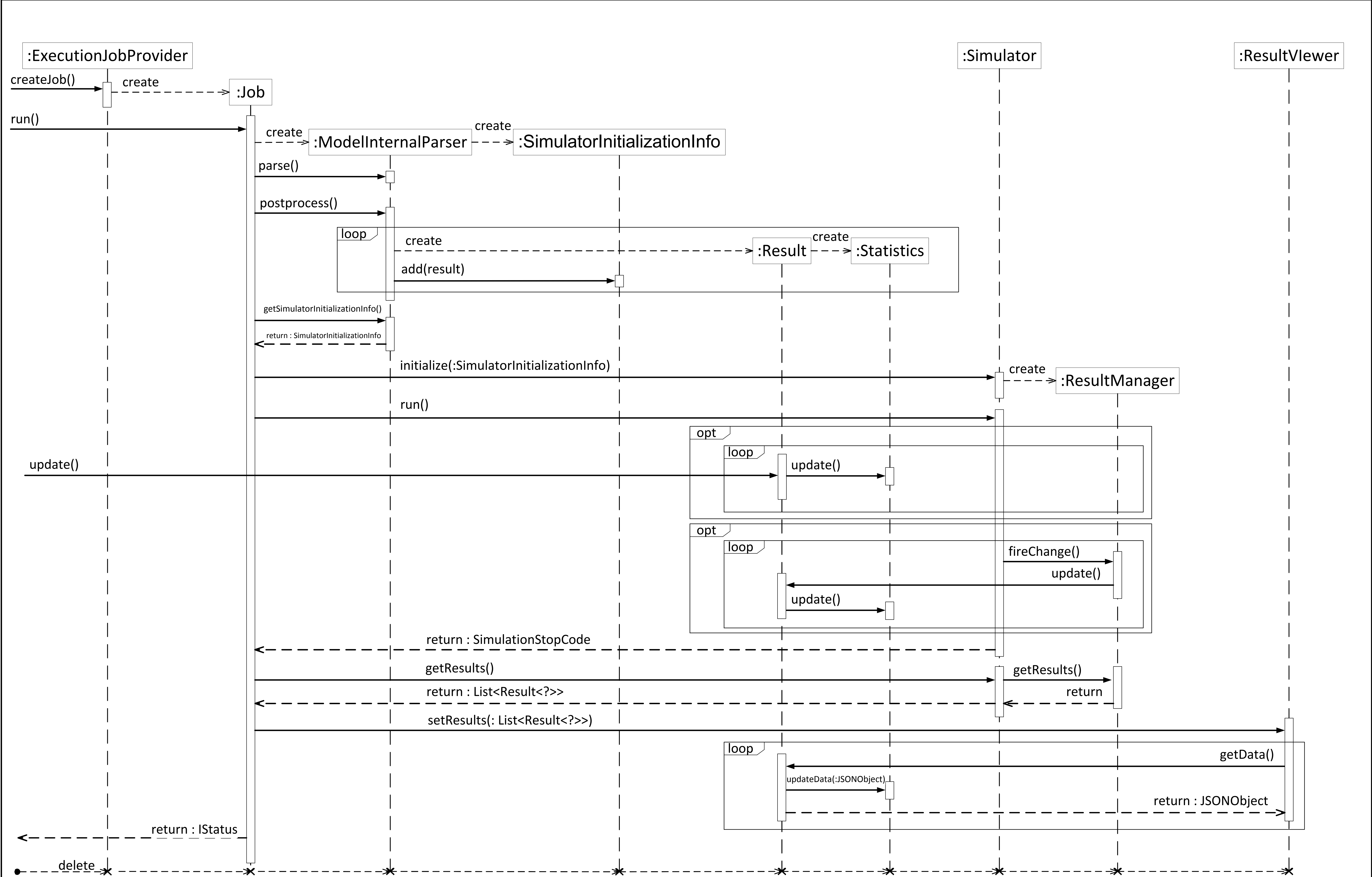
Лит.			Масса			Масштаб		
Лист 2			Листов 7					
МГТУ им. Н.Э.Баумана								
Кафедра РК9								
Группа РК9-28М								

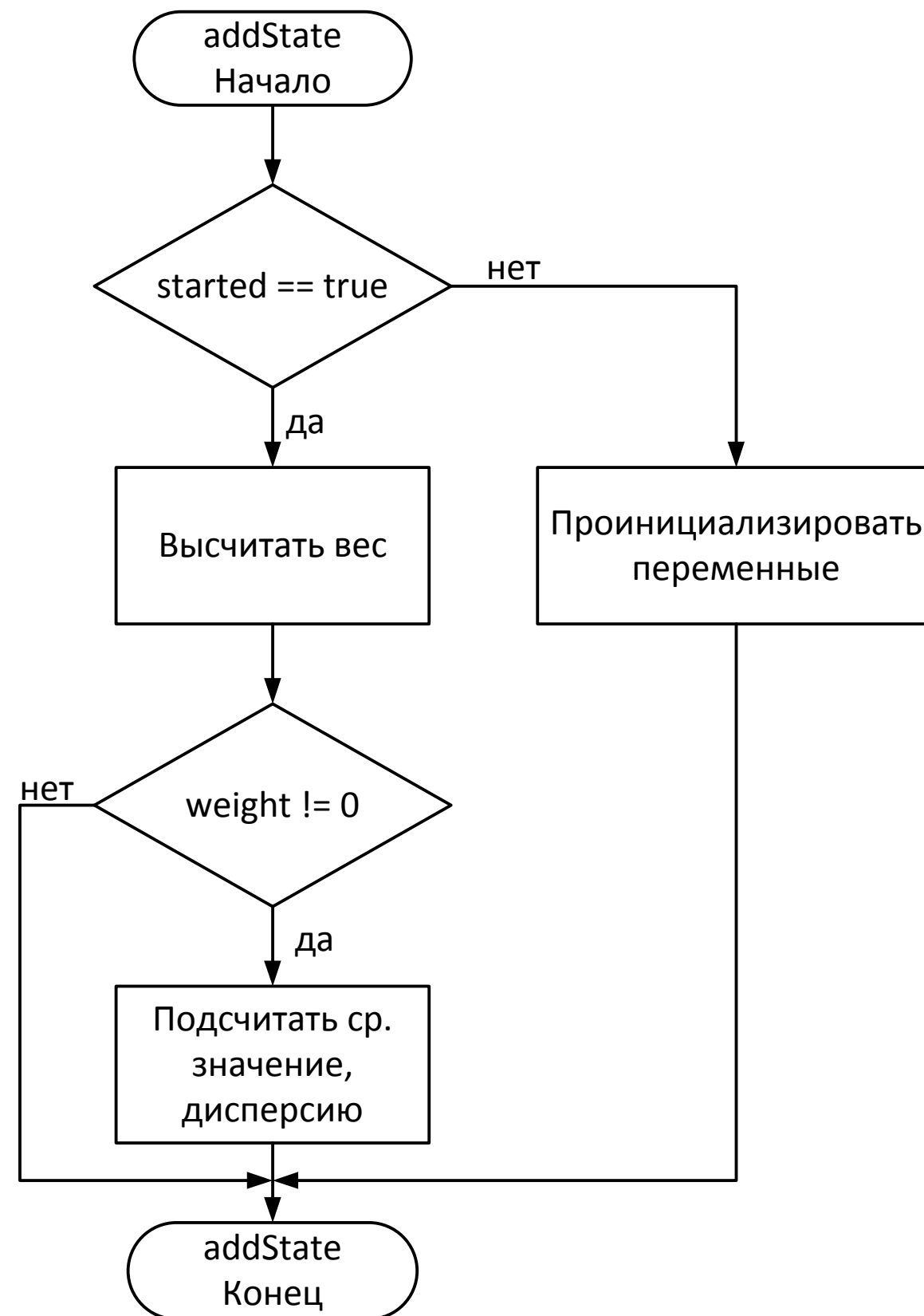
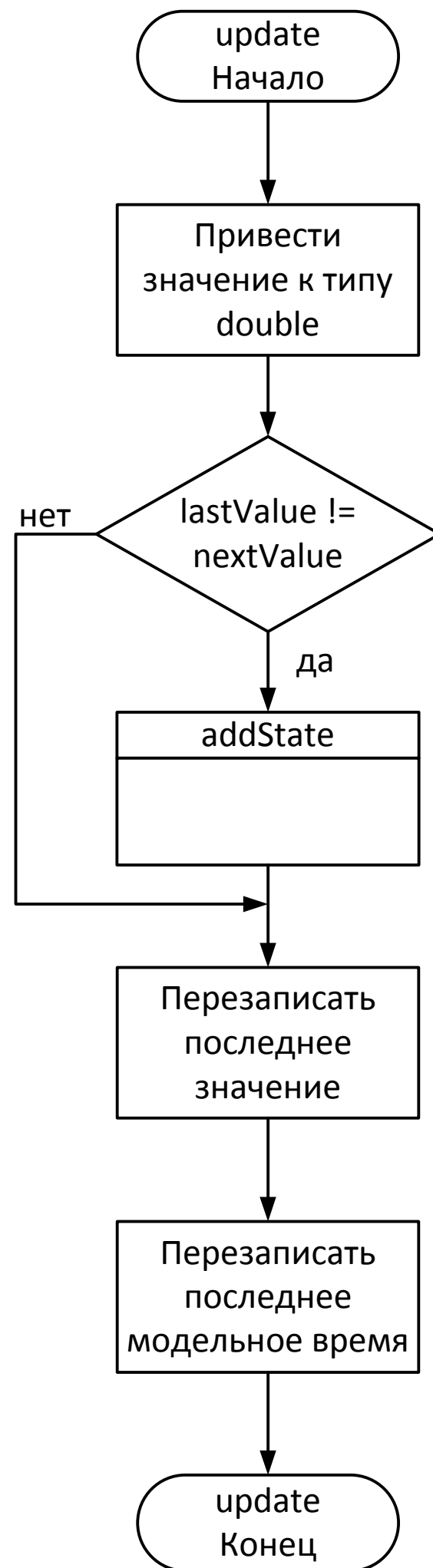
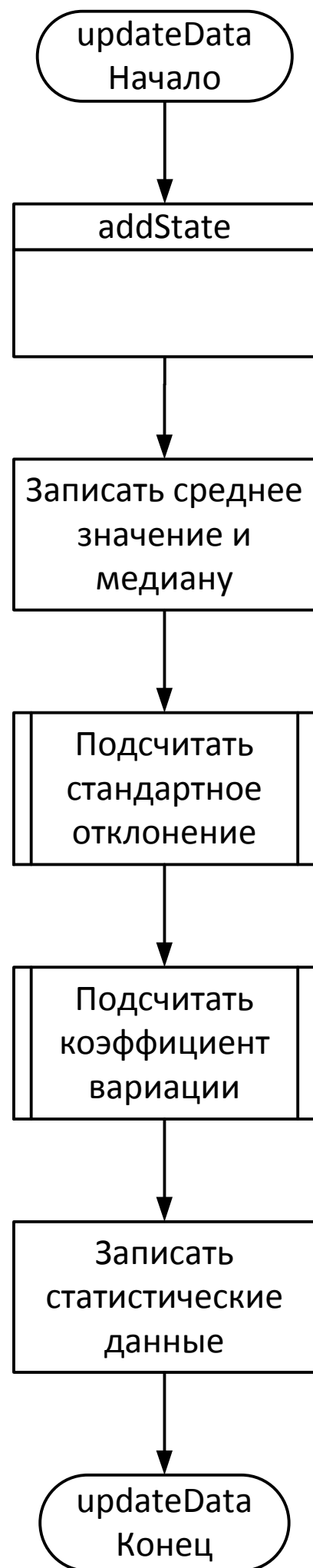


						Курсовой проект			
						as-is синтаксическая диаграмма собираемых показателей			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.		Чернов А.О.							
Провер.		Урусов А.В.							
Т.контроль									
И.контроль						МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра РК9 Группа РК9-28М			
Утв.									
						Лист 3	Листов 8		



					Курсовой проект			
					to-be синтаксическая диаграмма собираемых показателей	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Чернов А.О.						
Провер.		Урусов А.В.						
Т.контроль						Лист 4		Листов 8
И.контроль						МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра РК9 Группа РК9-28М		
Утв.								

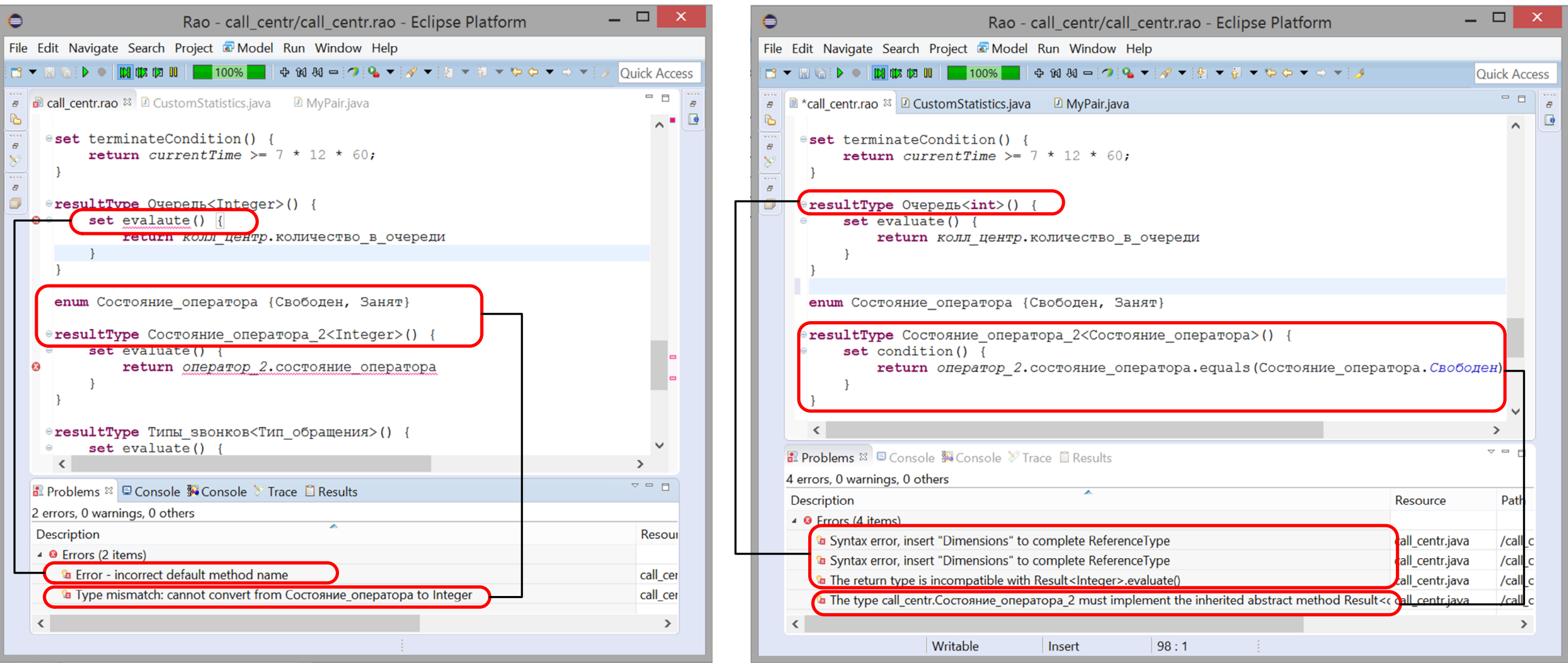




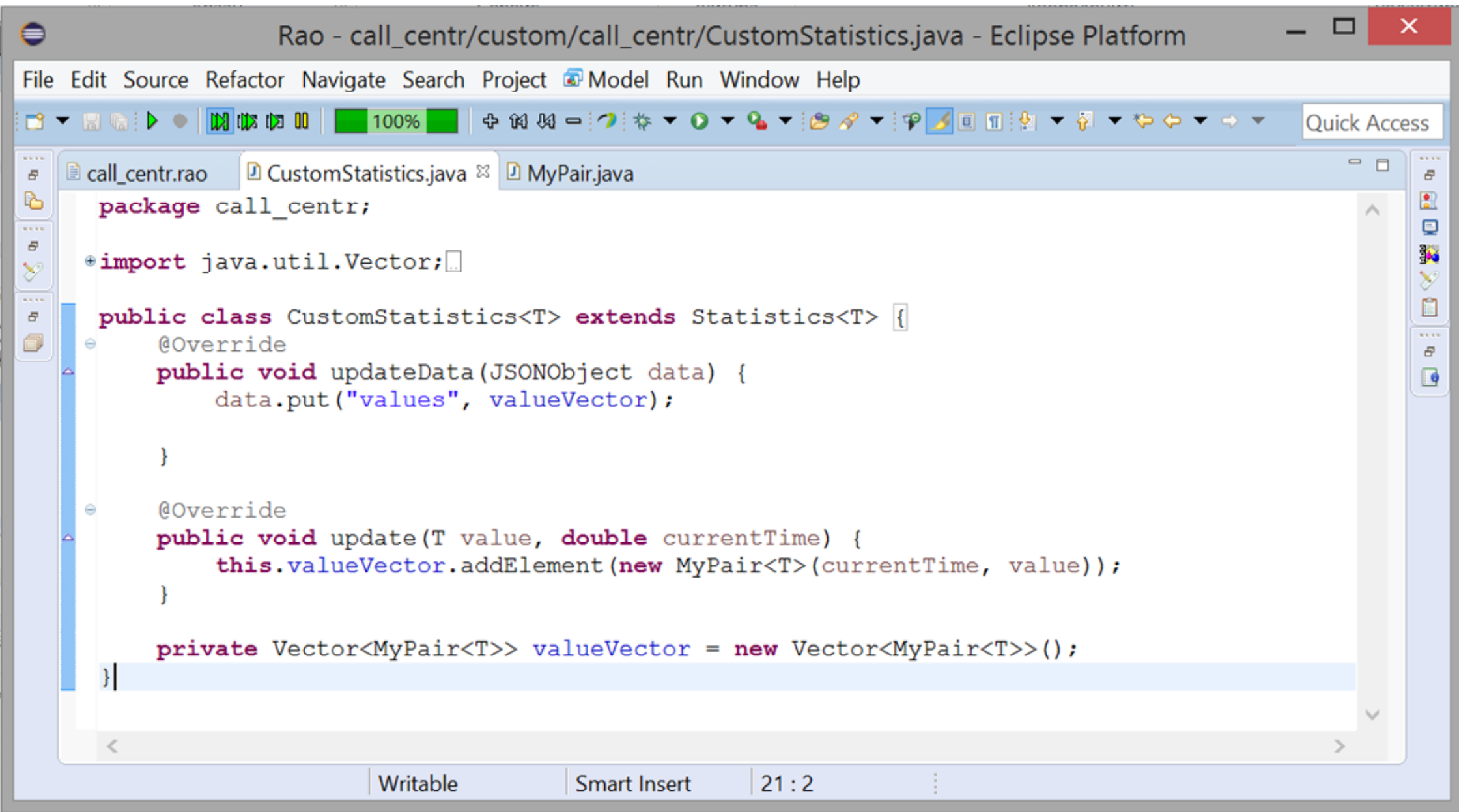
					Курсовой проект			
					Блок-схема методов WeightedStorelessNumericStatistics	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Чернов А.О.						
Провер.		Урусов А.В.						
Т.контроль						Лист 6		Листов 8
И.контроль						МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра РК9 Группа РК9-28М		
Утв.								

Результаты

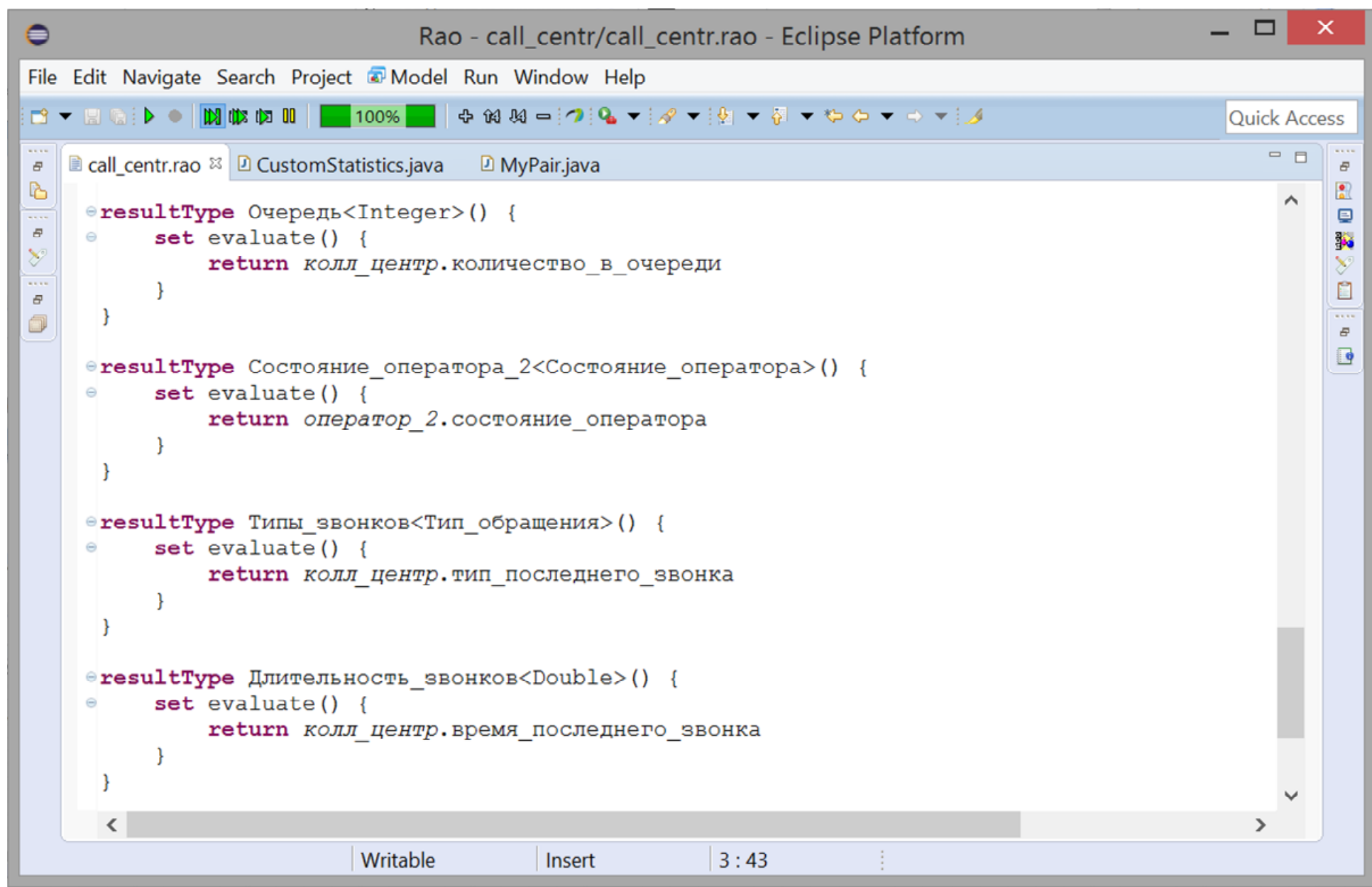
Ошибки на разных этапах валидации модели



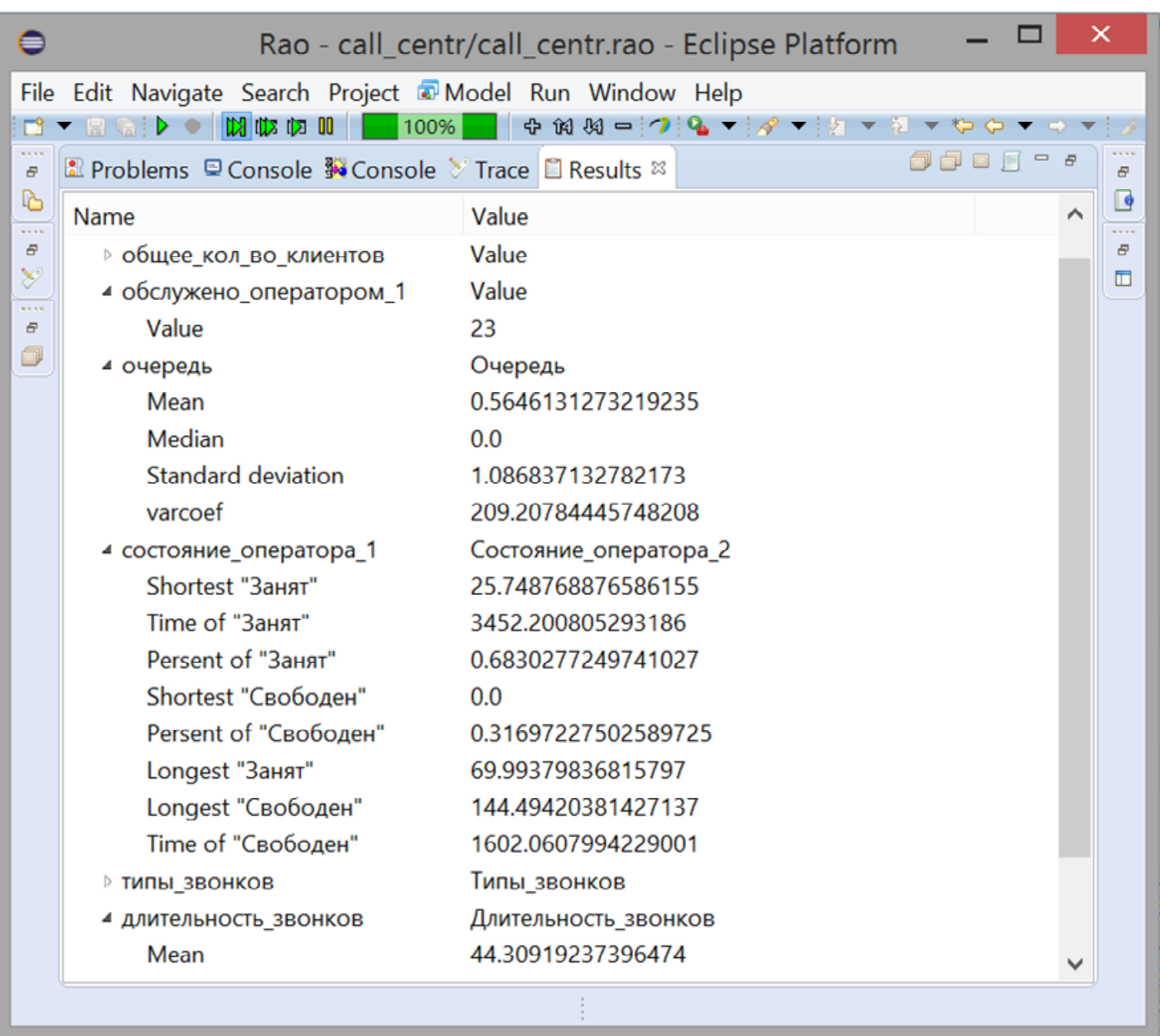
Окно редактирования пользовательского класса статистики



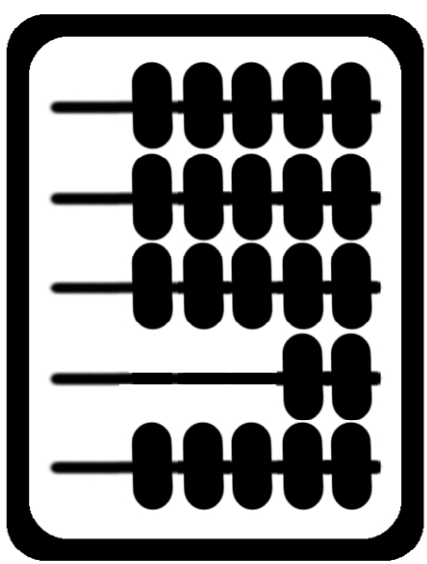
Окно редактирования модели с новой грамматикой результатов



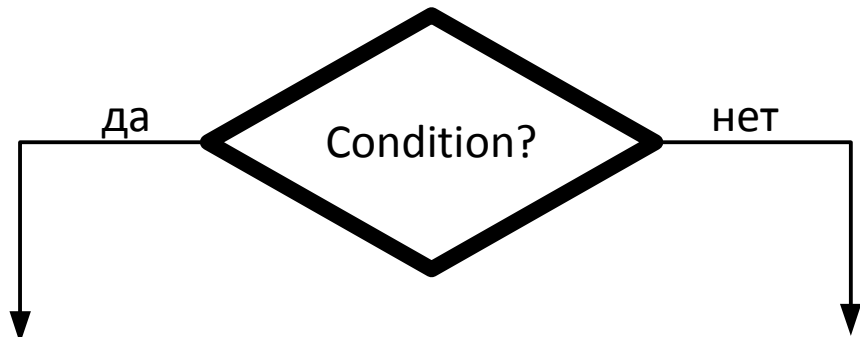
Окно результатов



Возможность сбора показателей в ручном режиме



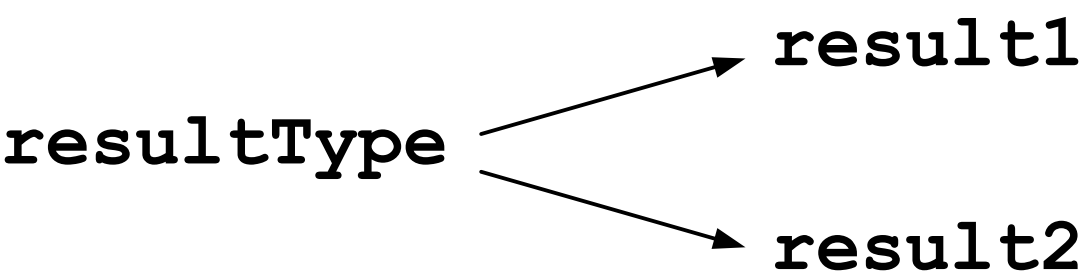
Возможность добавления условия сбора показателей



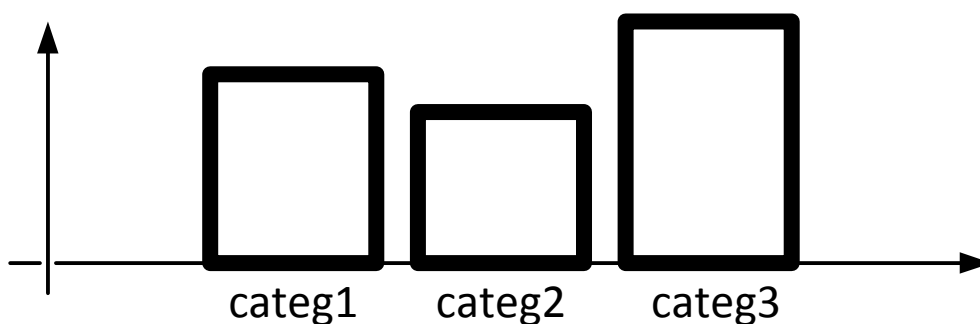
```
result quant_all = new Value([|callCenter.quant|]);  
result quant_1 = new Value([|operator1.quant|]);  
result queue = new QueueStats();  
result queueByCat = new QueueStats(  
    new CategoricalStatistics());  
result operatorState = new OperatorState(operator1);  
result callTypes = new CallTypes(ResultMode.MANUAL);  
result callLen = new CallLen(ResultMode.MANUAL,  
    new StorelessNumericStatistics());  
result custom = new CallTypes(new CustomStats());
```

- ✓ Статика по общему количеству клиентов
- ✓ Количество обслуженных каждым оператором
- ✓ Статистика по очереди
- ✓ Статистика по занятости операторов
- ✓ Статистика по типам звонков
- ✓ Статистика по длительности разговоров

Разделение статистики и источника данных для собираемых показателей и их параметризация



Добавление статистики для категорий



					<i>Курсовой проект</i>					
					<i>Результаты</i>	<i>Лит.</i>		<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>	<i>Чернов А.О.</i>									
<i>Провер.</i>	<i>Урусов А.В.</i>									
<i>Т.контроль</i>						<i>Лист 7</i>		<i>Листов 7</i>		
						МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра РК9 Группа РК9-28М				
<i>Н.контроль</i>										
<i>Утв.</i>										

					<i>Курсовой проект</i>					
					<i>Постановка задачи</i>	<i>Лит.</i>		<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>	<i>Чернов А.О.</i>									
<i>Провер.</i>	<i>Урусов А.В.</i>									
<i>Т.контроль</i>						<i>Лист 1</i>		<i>Листов 7</i>		
						МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра РК9 Группа РК9-28М				
<i>Н.контроль</i>										
<i>Утв.</i>										