

Интегрированная среда разработки языка РДО (IDE – Integrated Development Environment)

Требуемые возможности:

• Редактор кода

- Подсветка синтаксиса (*syntax coloring*)
- Автодополнение кода (*content-assist*)
- Форматирование кода (*formatting*)
- Обнаружение ошибок (*validation*)
- Связывание элементов (*hyperlinking*)

• Компилятор языка

- Кодогенерация конструкций языка в исходный код на языке Java

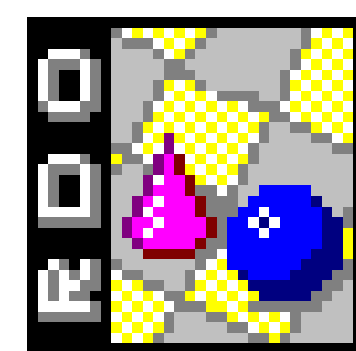
• Пользовательский интерфейс

- Отображение структуры модели (*outline*)

Используемые технологии



Компилятор языка



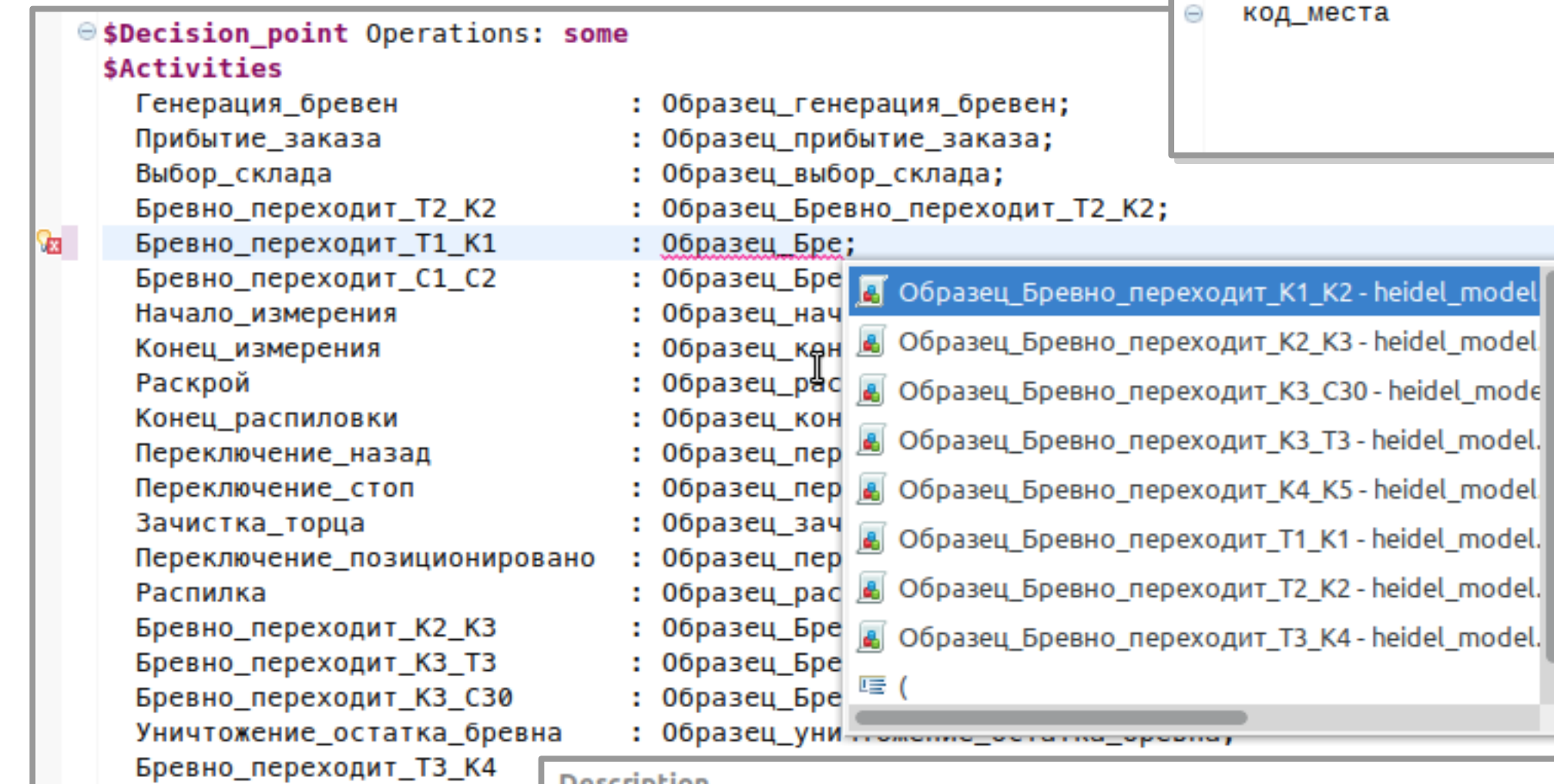
+



Подсветка синтаксиса

```
$Resource_type Бревно : temporary
$Parameters
номер : integer = 0
длина : integer [0 .. 2400] /* в см */
диаметр_н : integer [0 .. 720] /* в мм */
диаметр_к : integer [0 .. 720] /* в мм */
объем_кубический_м : real
нач_длина : such_as Бревно.длина
нач_объем_кубический_м : such_as Бревно.объем_кубический_м
вид_древесины : (сосна, ель)
качество : integer [1 .. 3]
статус : (ничего, измерение, раскрой, раскрой_готово_к_отпилке_торца, позиционировано, (проходит, Тр_1, Тр_2, Тр_3, Кн_1, Кн_2, Кн_3, Кн_4, Кн_5, Ск_1, Ск_2, Ск_3, Ск_4, Ск_5, Ск_9, Ск_10, Ск_11, Ск_12, Ск_13,
```

Автодополнение кода

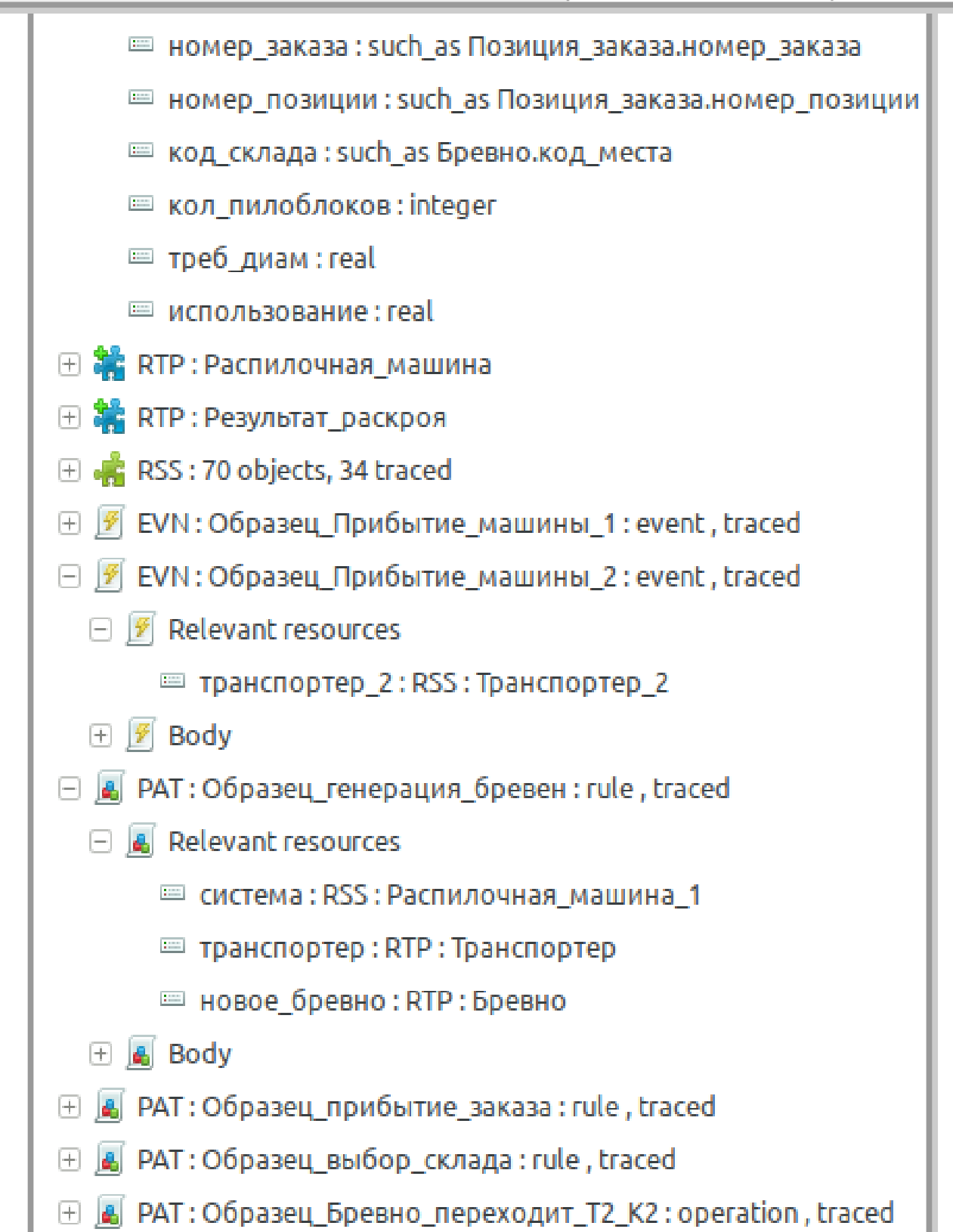


Activity	Example
Генерация_бревен	Образец_генерация_бревен;
Прибытие_заказа	Образец_прибытие_заказа;
Выбор_склада	Образец_выбор_склада;
Бревно_переходит_T2_K2	Образец_Бревно_переходит_T2_K2;
Бревно_переходит_T1_K1	Образец_Бре;
Бревно_переходит_C1_C2	Образец_Бре;
Начало_измерения	Образец_нач
Конец_измерения	Образец_кон
Раскрой	Образец_рас
Конец_распилки	Образец_кон
Переключение_назад	Образец_пер
Переключение_стоп	Образец_пер
Зачистка_торца	Образец_зач
Переключение_позиционировано	Образец_пер
Распилка	Образец_рас
Бревно_переходит_K2_K3	Образец_Бре
Бревно_переходит_K3_T3	Образец_Бре
Бревно_переходит_K3_C30	Образец_Бре
Уничтожение_остатка_бревна	Образец_уни
Бревно_переходит_T3_K4	Образец_уни

Обнаружение ошибок

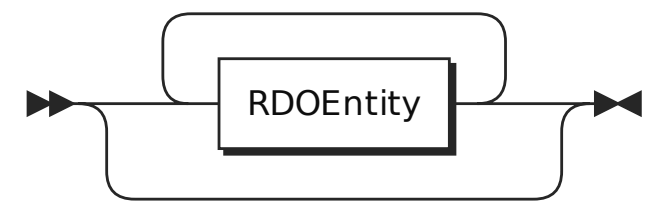
Description	Resource	Path
Errors (4 items)		
Couldn't find relevant resource with name 'распилочная_машина'.	heidel_model.rdo	/heidel
Invalid convert status: Create - only Keep and NoChange statuses could be used for resource	heidel_model.rdo	/heidel
No convert found for relevant resource распилочная_машина	heidel_model.rdo	/heidel
Relevant resource позиция_измерения with convert status Create shouldn't have a choice from	heidel_model.rdo	/heidel

Отображение структуры модели

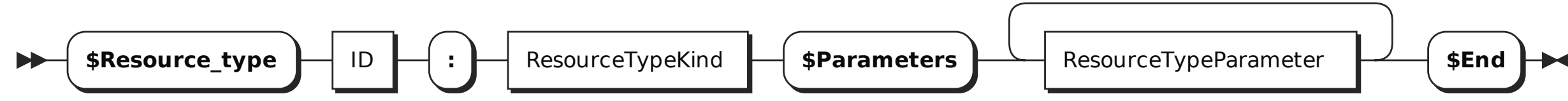


- номер_заказа : such_as Позиция_заказа.номер_заказа
- номер_позиции : such_as Позиция_заказа.номер_позиции
- код_склада : such_as Бревно.код_места
- кол_пилоблоков : integer
- треб_диам : real
- использование : real
- RTP : Распилочная_машина
- RTP : Результат_раскроя
- RSS : 70 objects, 34 traced
- EVN : Образец_Прибытие_машины_1 : event, traced
- EVN : Образец_Прибытие_машины_2 : event, traced
- Relevant resources
 - транспортёр_2 : RSS : Транспортёр_2
- Body
- PAT : Образец_генерация_бревен : rule, traced
- Relevant resources
 - система : RSS : Распилочная_машина_1
 - транспортёр : RTP : Транспортёр
 - новое_бревно : RTP : Бревно
- Body
- PAT : Образец_прибытие_заказа : rule, traced
- PAT : Образец_выбор_склада : rule, traced
- PAT : Образец_Бревно_переходит_T2_K2 : operation, traced

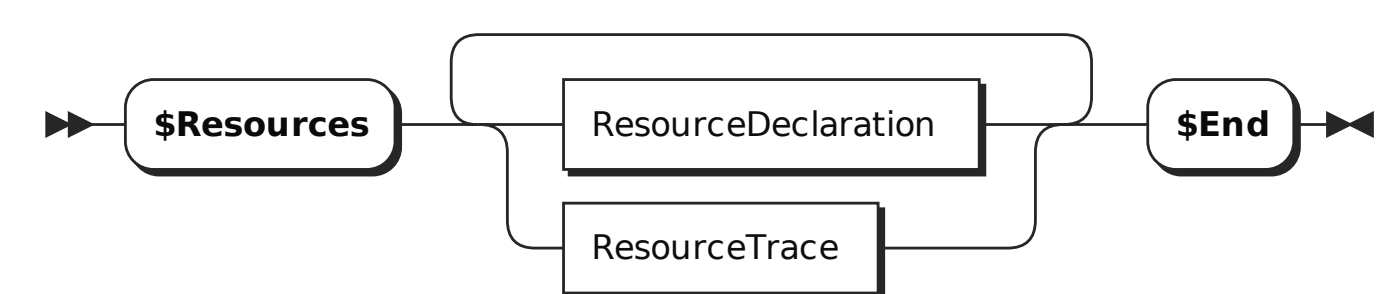
RDOModel:



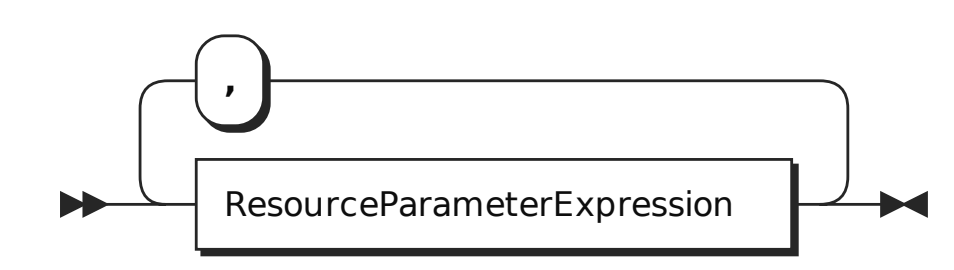
ResourceType:



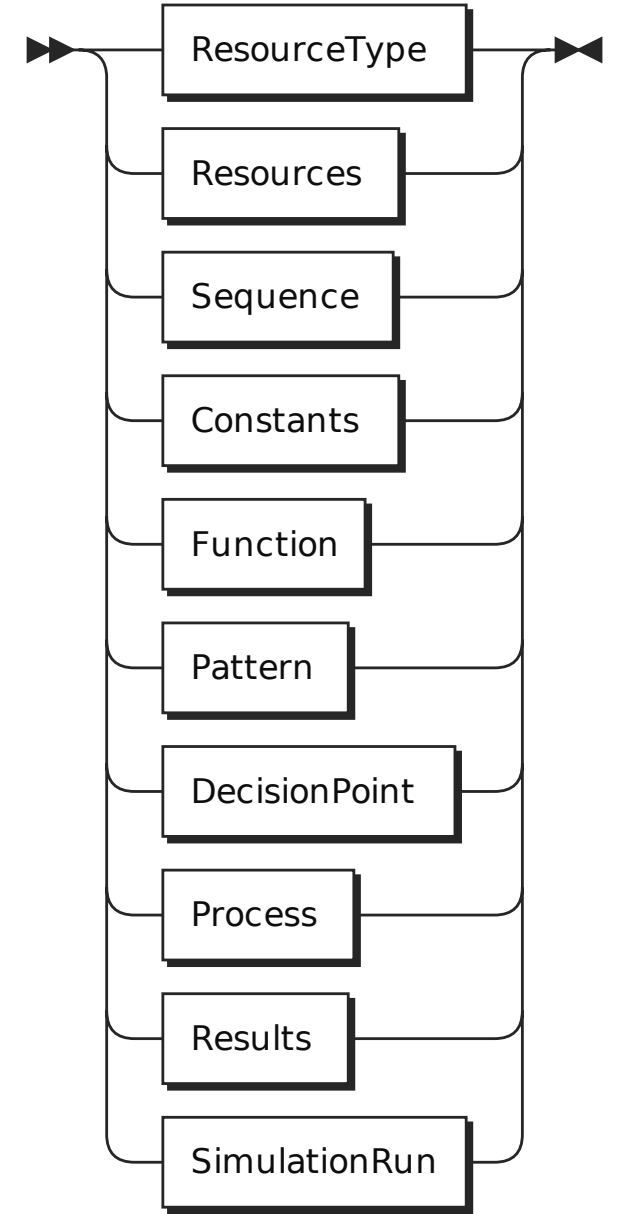
Resources:



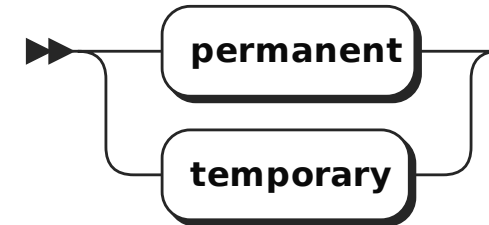
ResourceExpressionList:



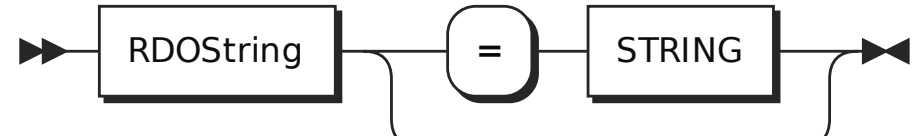
RDOEntity:



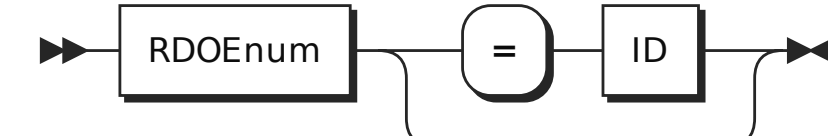
Resource Type Kind:



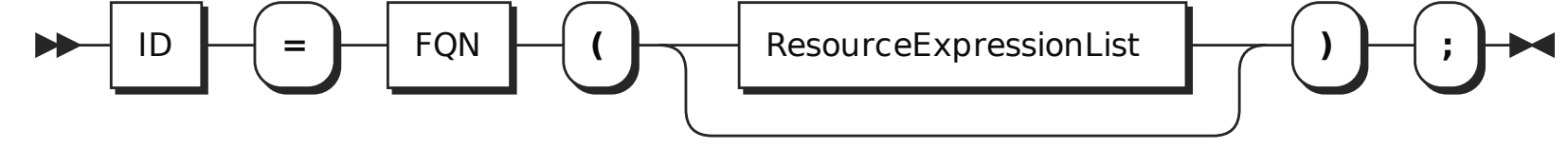
RDORTPPParameterString:



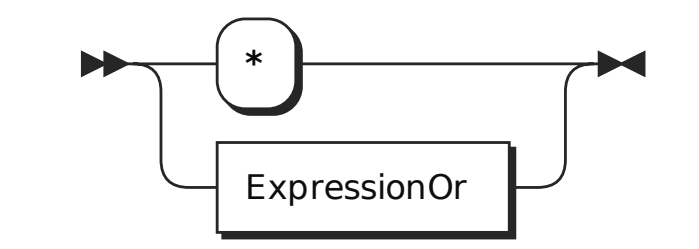
RDORTPPParameterEnum:



Resource Declaration:



Resource Parameter Expression:



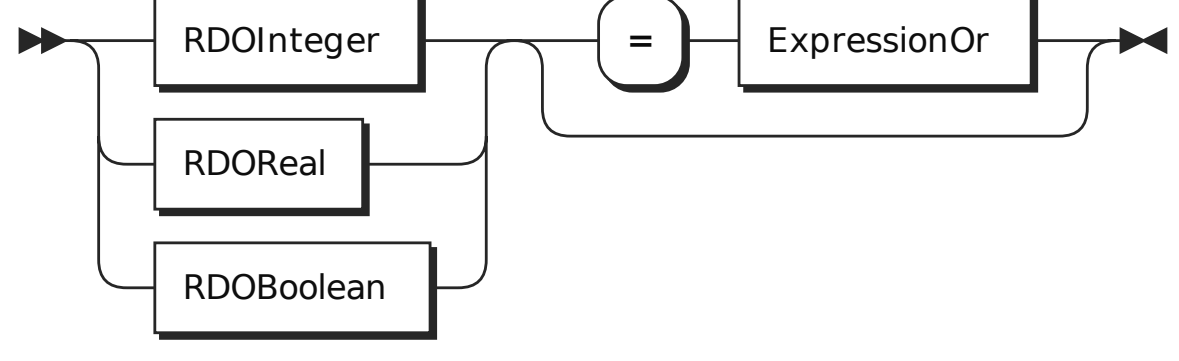
Resource Trace:



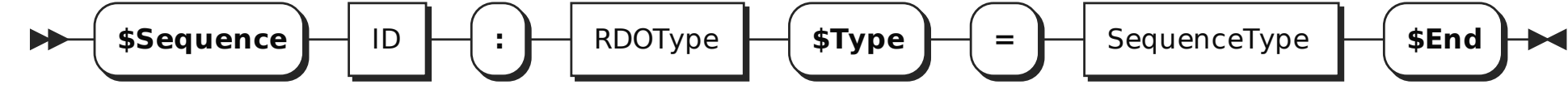
Resource Type Parameter:



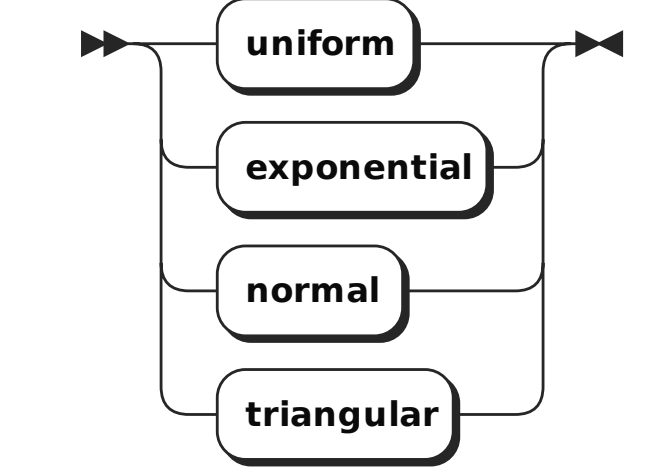
RDORTPPParameterBasic:



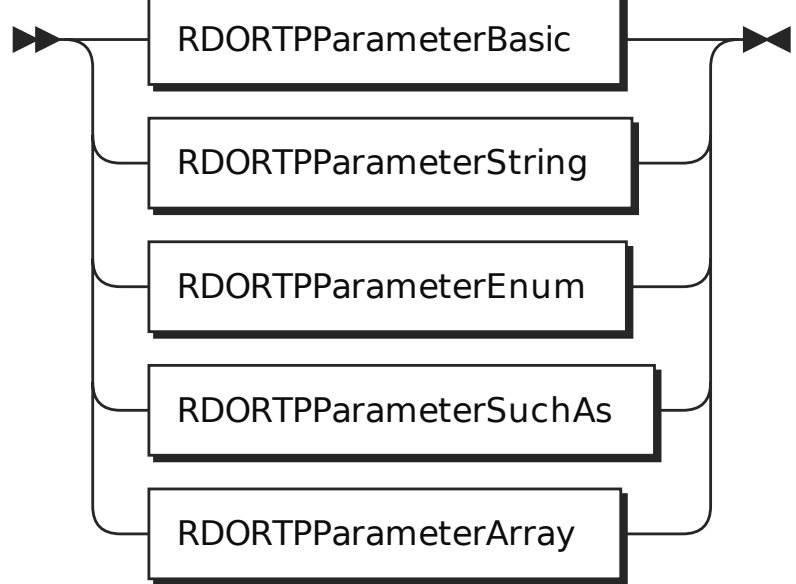
Sequence:



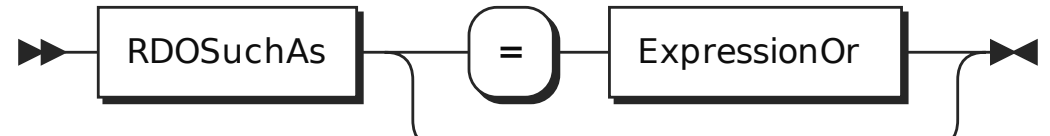
Regular Sequence Type:



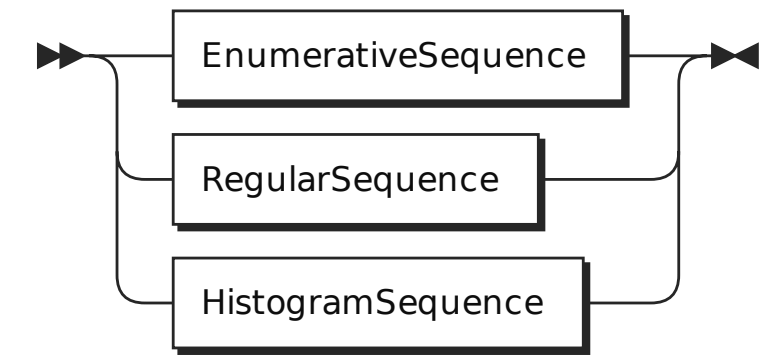
RDORTPPParameterType:



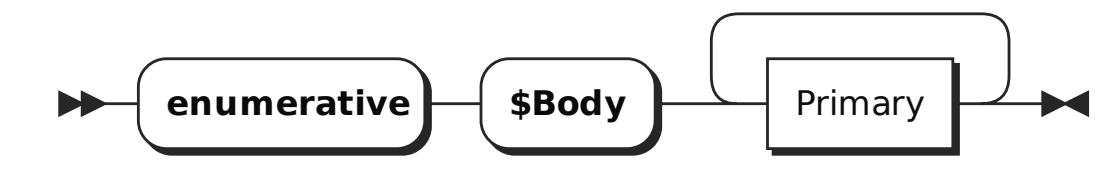
RDORTPPParameterSuchAs:



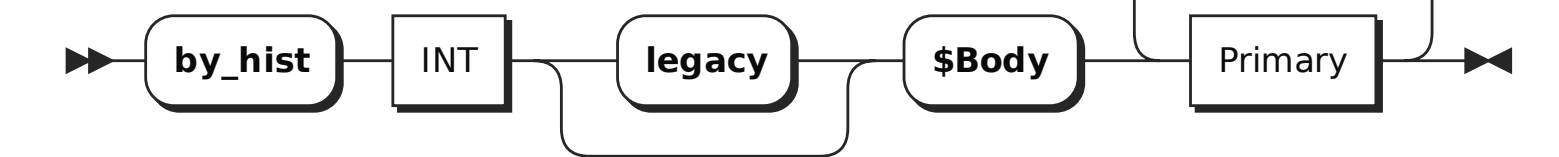
Sequence Type:



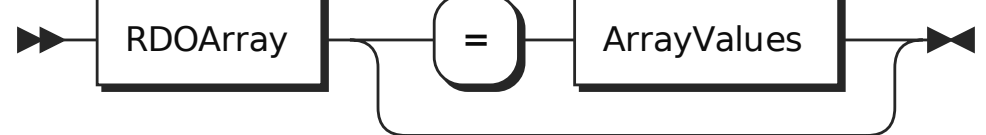
Enumerative Sequence:



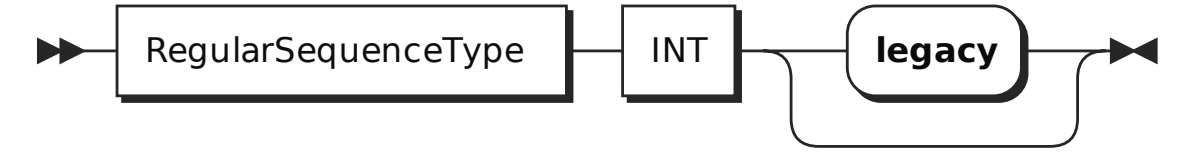
Histogram Sequence:



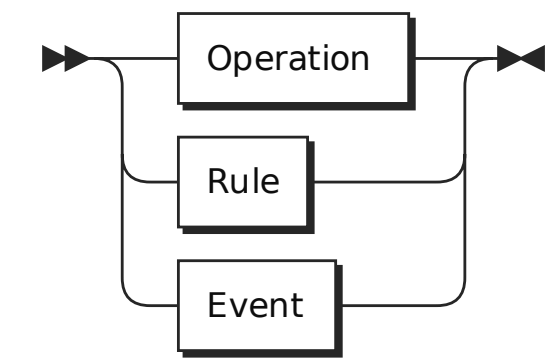
RDORTPPParameterArray:



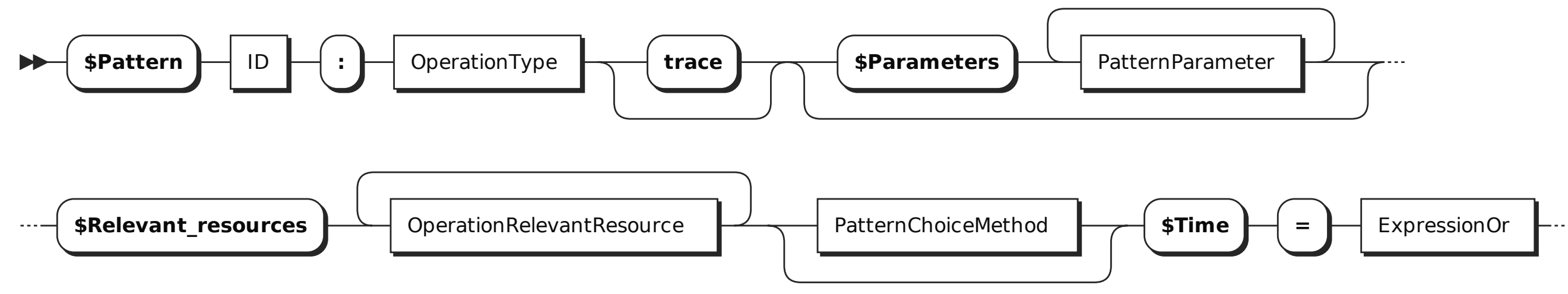
Regular Sequence:



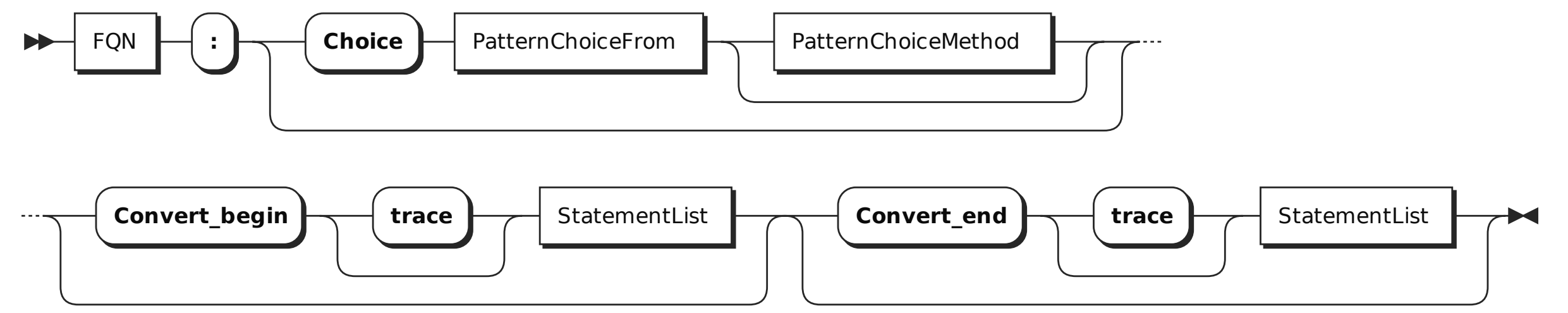
Pattern:



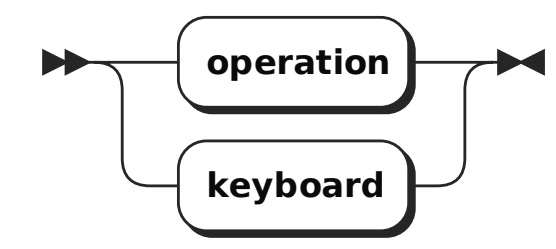
Operation:



Operation Convert:



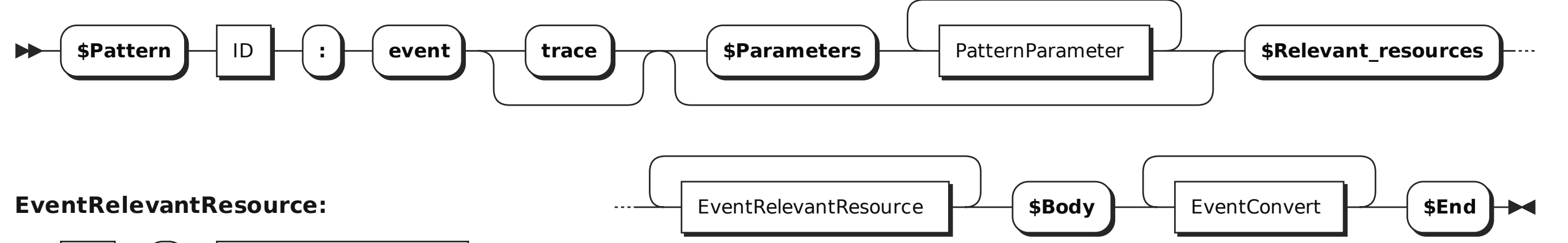
Operation Type:



Operation Relevant Resource:



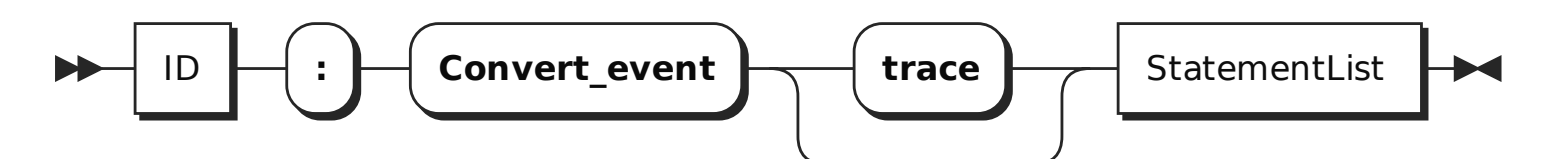
Event:



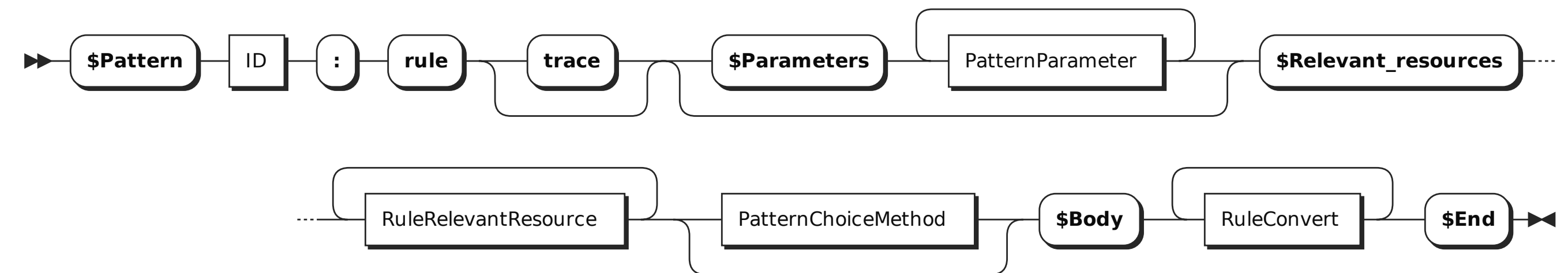
Event Relevant Resource:



Event Convert:



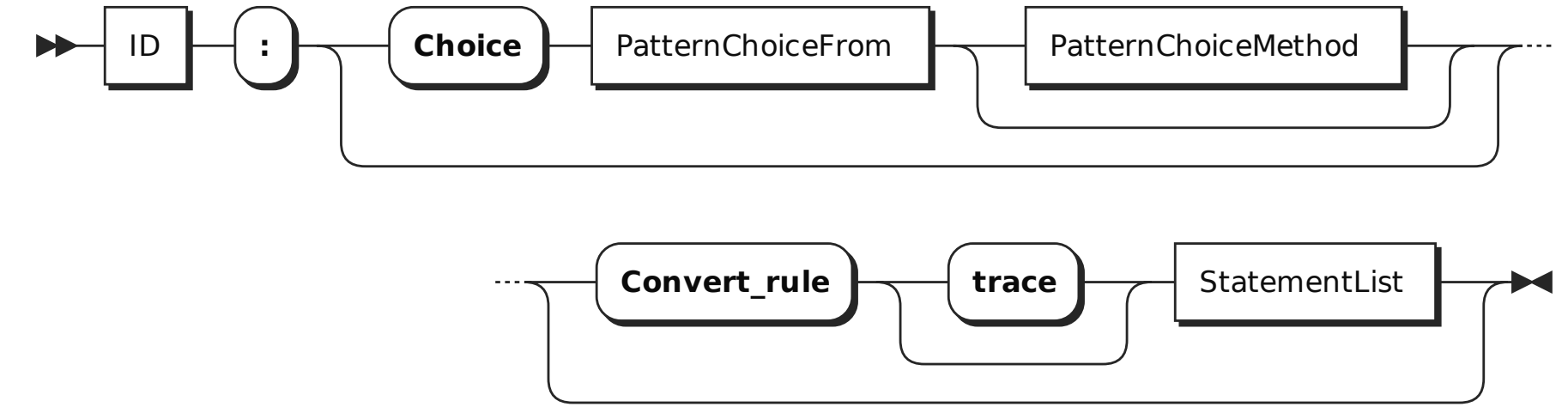
Rule:



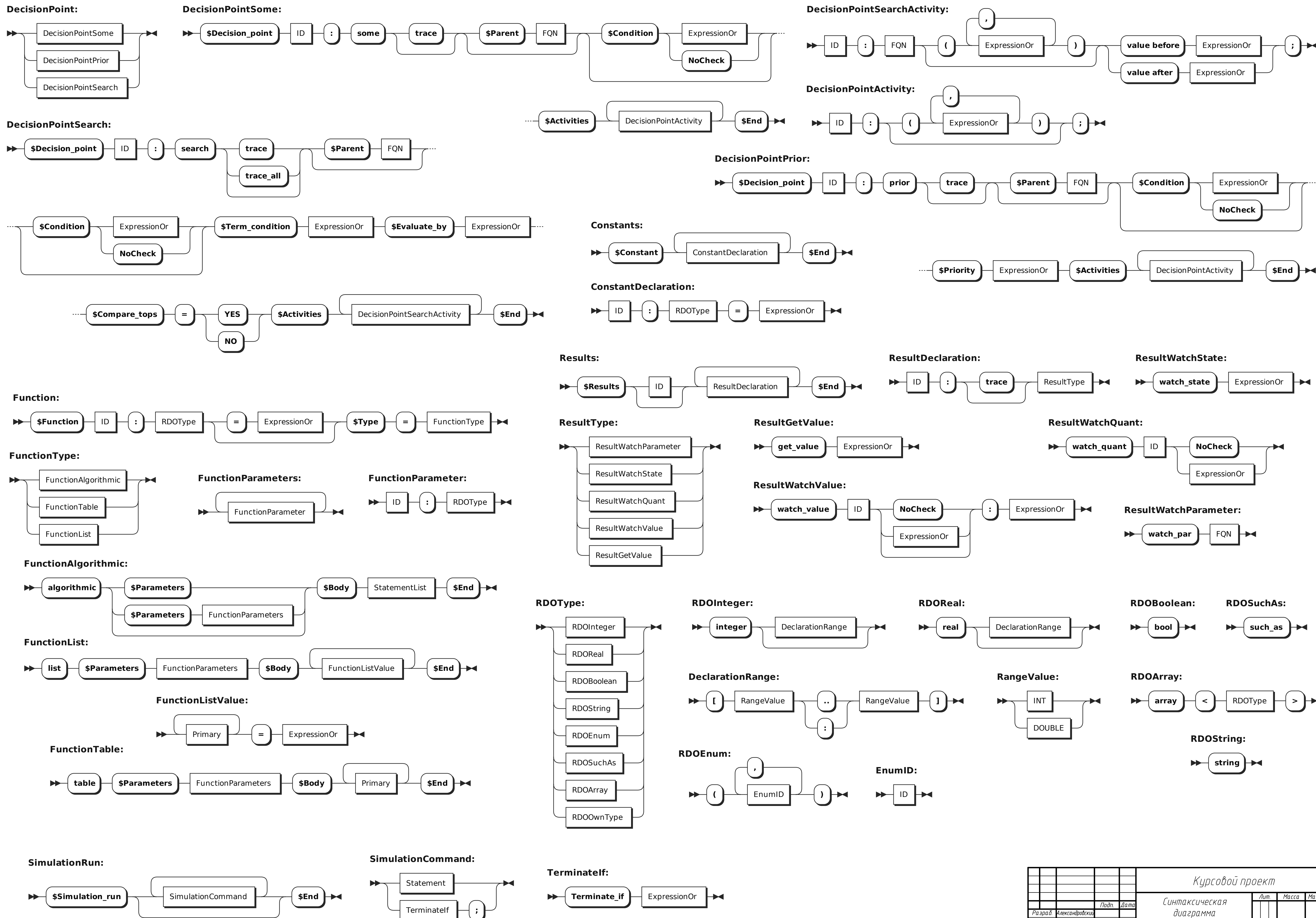
Rule Relevant Resource:

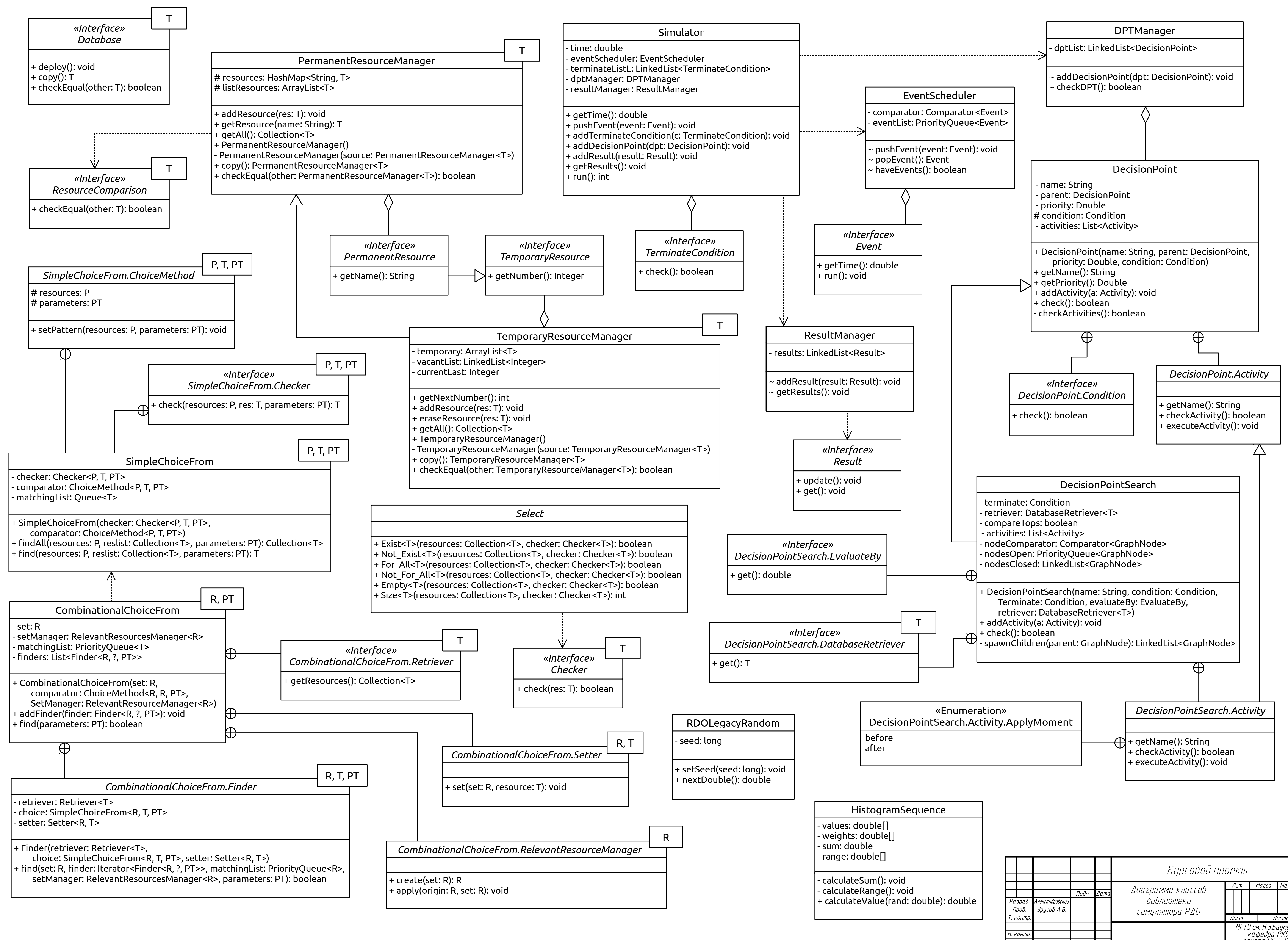


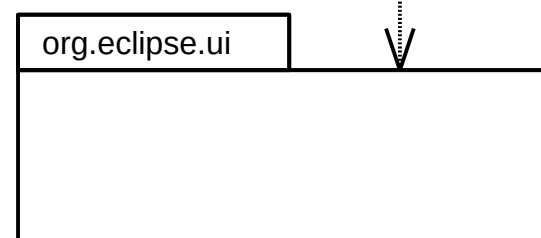
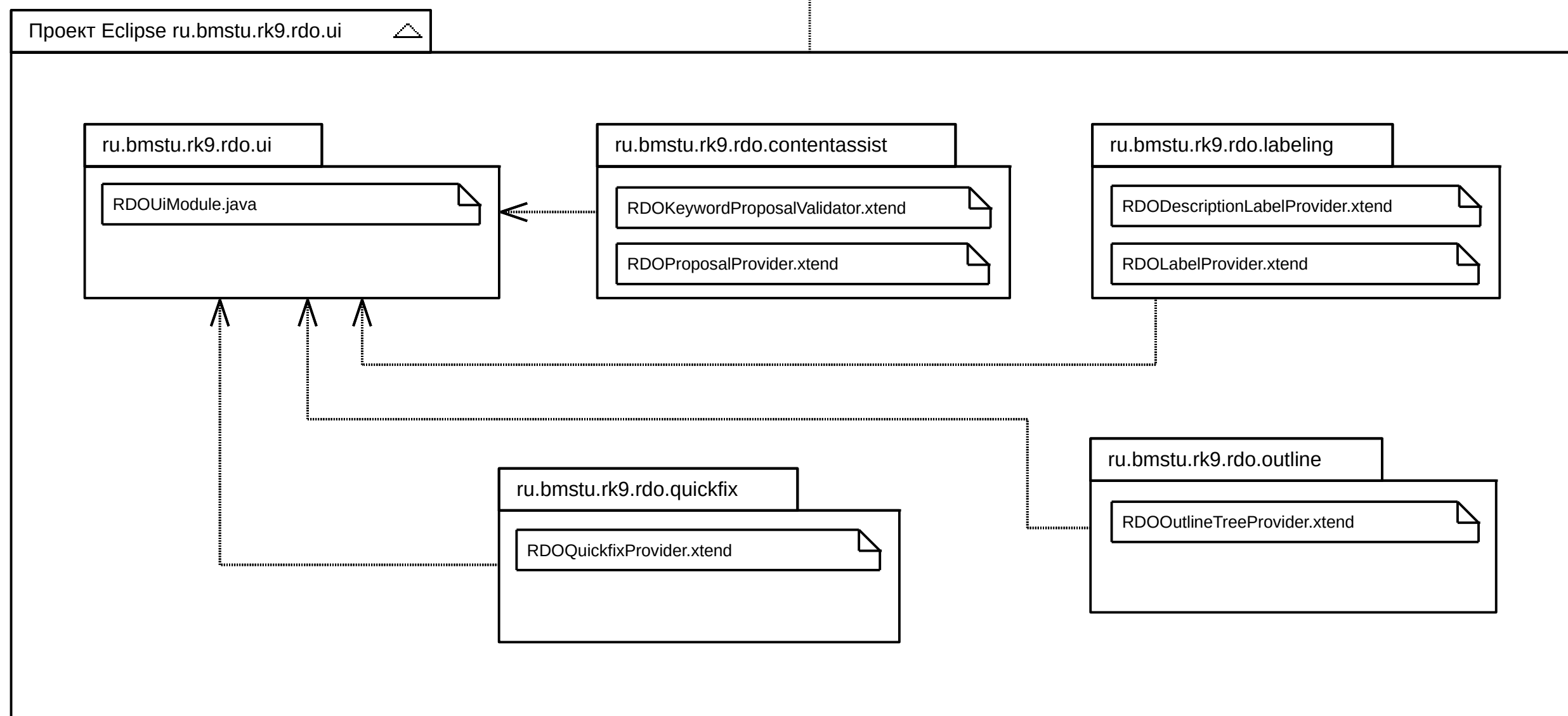
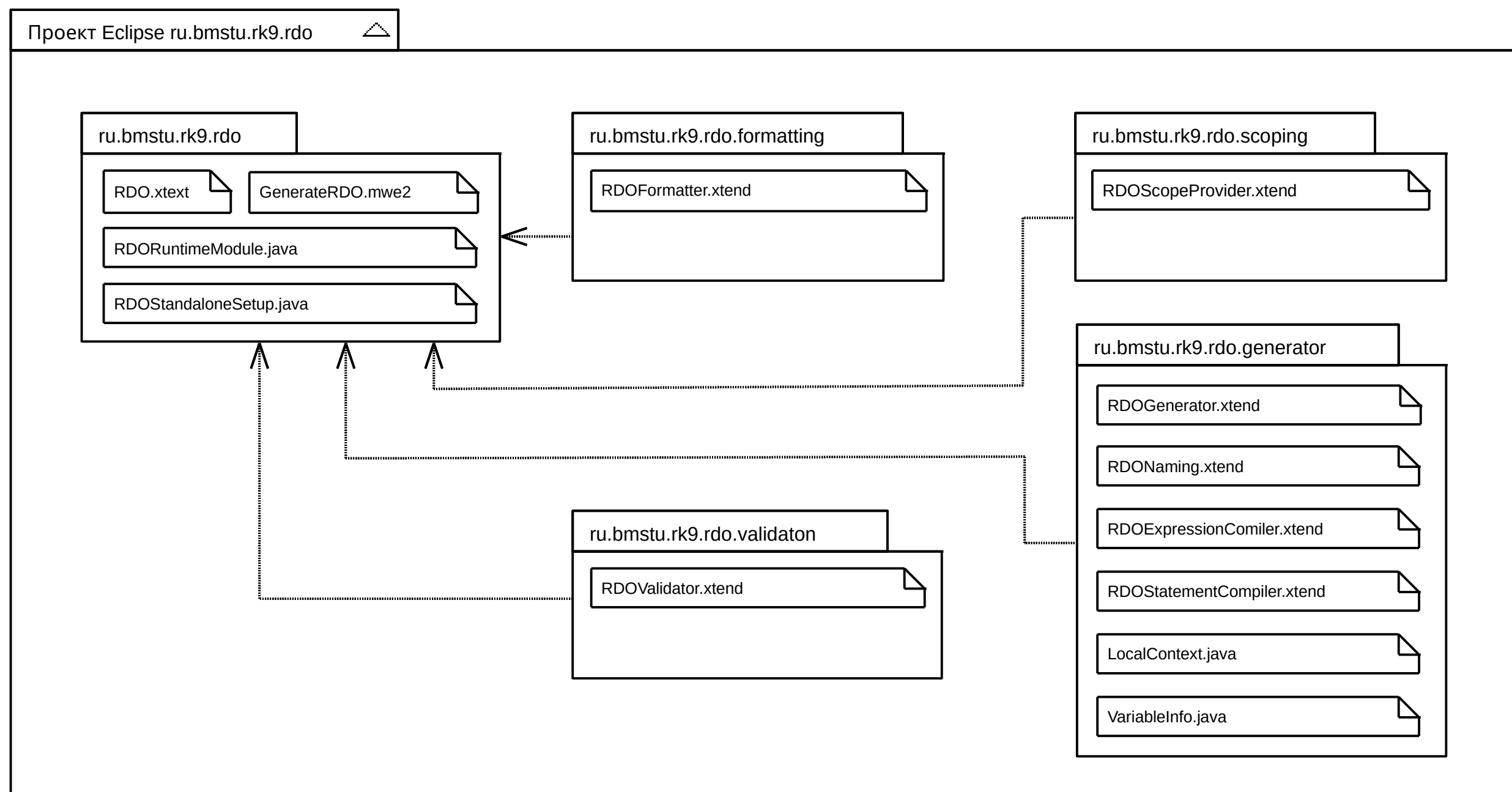
Rule Convert:



				Курсовой проект		
				Синтаксическая диаграмма языка РДО		
Разраб.	Александровский	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Проб.	Чурсов А.В.					
Т. контр.				Лист 1	Листов 2	
Н. контр.				МГТУ им. Н.Э.Баумана кафедра РКЭ группа РКЭ-102		
Утв.	Чурсов А.В.					



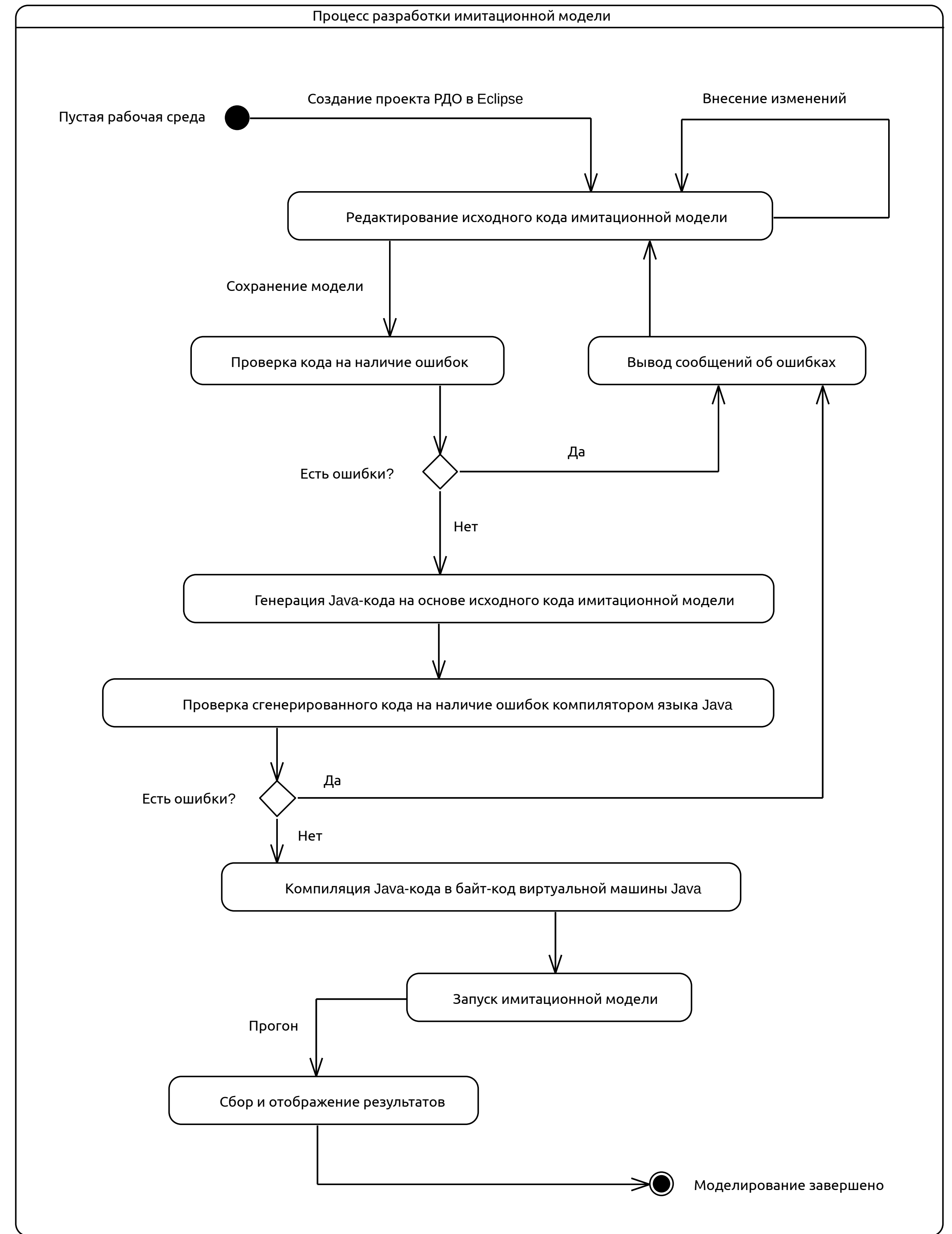




				Курсовой проект		
Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб	Александровский					
Проб	Чурсов А.В.					
Т. контр.						
Н. контр.						
Утв.	Чурсов А.В.					

Лист 1 из 1

МГТУ им. Н.Э.Баумана
кафедра РК9
группа РК9-102



				Курсовой проект		
Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб	Александровский					
Проб	Чурсов А.В.					
Т. контр.						
Н. контр.						
Утв.	Чурсов А.В.					

Лист 1 из 1

МГТУ им. Н.Э.Баумана
кафедра РК9
группа РК9-102

Результаты работы



Интегрированная среда разработки языка РДО

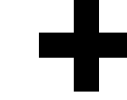
Разработана начальная версия интегрированной среды разработки языка РДО на базе Eclipse IDE



Имитационная модель



rdo_lib: библиотека языка Java



Генерируемый Java-код имитационной модели

Снимок экрана разработанной программы

Окно проектов

Меню автодополнения

Результаты моделирования

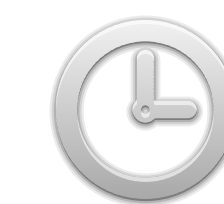
Плата_за_хранение	Type: get_value	Value: 3836040.0
Плата_за_непродажи	Type: get_value	Value: 0.0
Плата_за_поставки	Type: get_value	Value: 18300.0
__Общие_затраты__	Type: get_value	Value: 3854340.0

Структура модели

Неизменность результатов моделирования в совместимом с РДО режиме генерации псевдослучайных чисел

Результаты моделирования в RAO-Studio

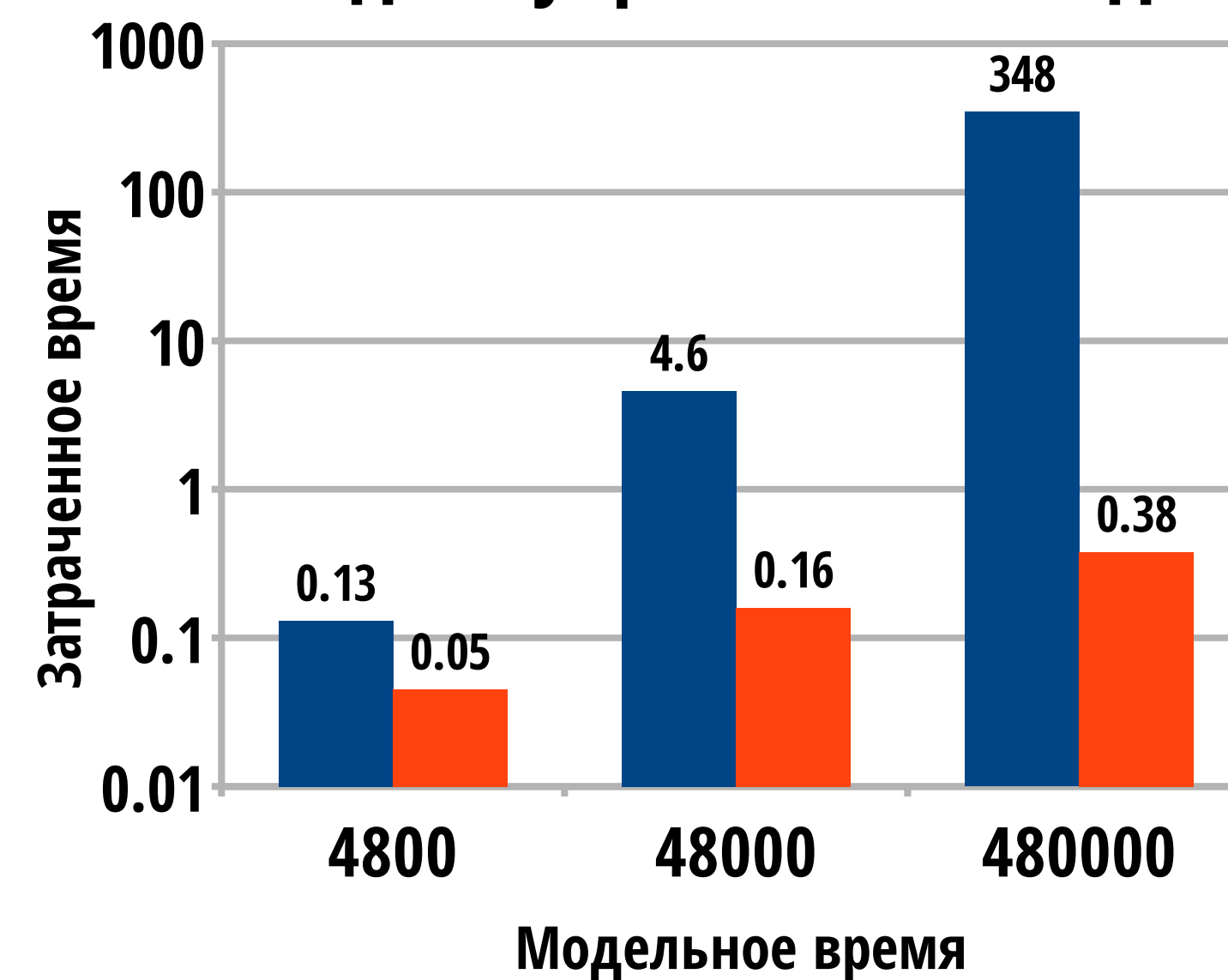
Плата_за_хранение	Тип:	get_value	Значение:	3.83604e+06
Плата_за_непродажи	Тип:	get_value	Значение:	0
Плата_за_поставки	Тип:	get_value	Значение:	18300
__Общие_затраты__	Тип:	get_value	Значение:	3.85434e+06



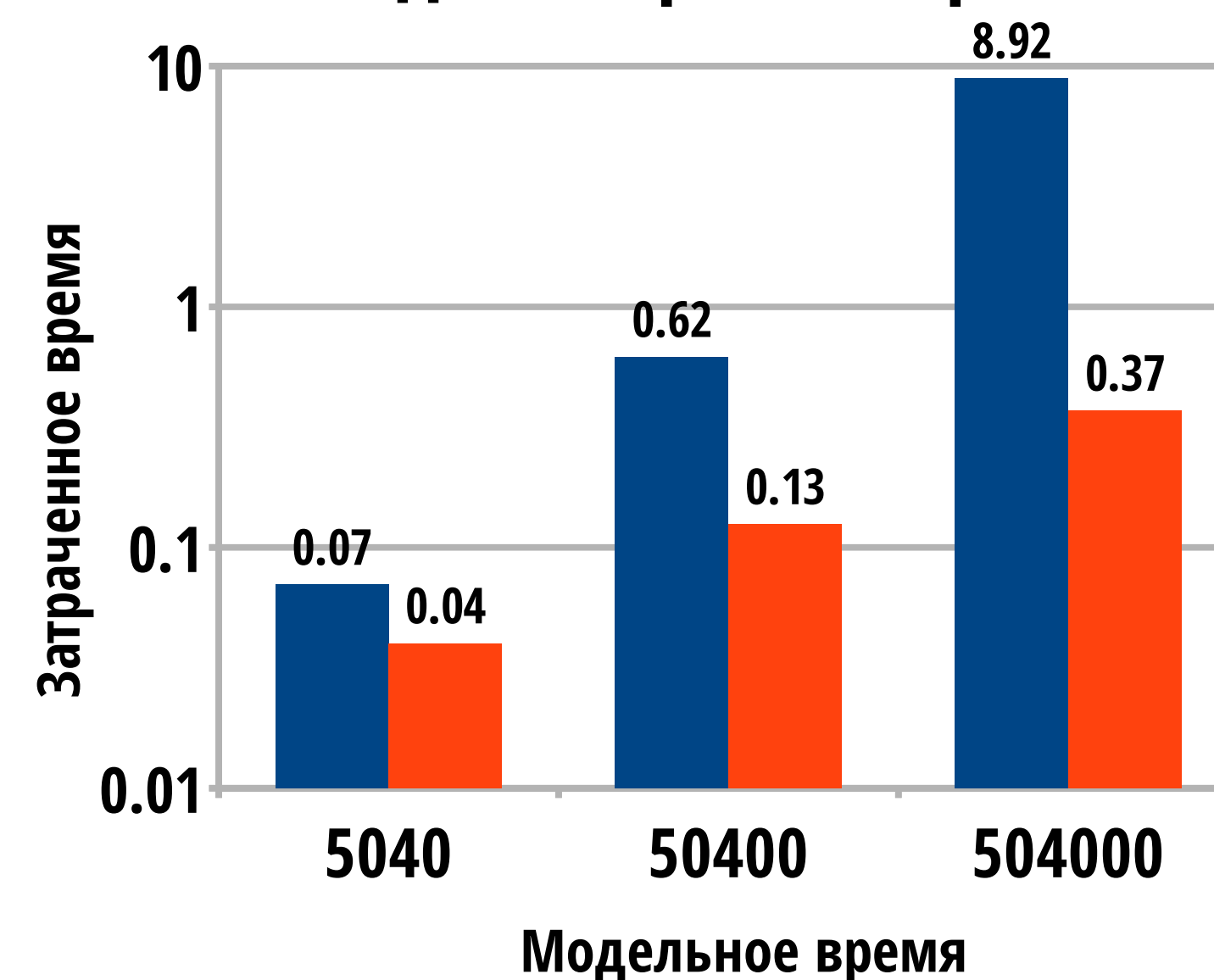
Время моделирования

■ RAO-Studio ■ rdo-xtxt

Модель управления складом



Модель парикмахерской



Симулятор языка РДО

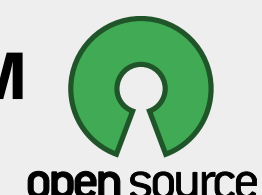
- ✓ Реализованы все объекты языка РДО (кроме процессов обслуживания языка GPSS)
- ✓ Успешный прогон существующих моделей РДО:
 - Модель парикмахерской
 - Модель управления складом
 - Модель игры "Пятнашки"
 - ...
- ✓ Два варианта генератора псевдослучайных чисел:
 - ГПСЧ из RAO-Studio
 - Вихрь Мерсенна



Планируется добавить

- ✓ Процессы обслуживания языка GPSS
- ✓ Подсистему анимации
- ✓ Трассировку
- ✓ Вывод статистической информации в виде графиков

Проект с открытым исходным кодом



GitHub