

Создание режима быстрого прототипирования в CASE-системе QReal

Такун Евгения Игоревна, 545 гр.

Научный руководитель:
ст. преп. Литвинов Ю.В.

Рецензент:
к. ф.-м. н. Иванов А.Н.

CASE-системы

- Охватывают обширные области поддержки проектирования программного обеспечения
 - Анализ программного обеспечения
 - Визуализация архитектуры
 - Передача знаний о системе
 - Документация
- Представители
 - Rational Rose
 - Altova UModel
 - Enterprise Architect
 - Visio

metaCASE-системы

- предназначены для создания предметно-ориентированных визуальных языков и инструментов работы с ними с помощью метамоделирования
- Мета модель – описание синтаксиса языка
 - Может создаваться как вручную, так и с помощью специальных метаредакторов
 - Создается один раз и редко редактируется
- Существующие metaCASE-средства
 - MS DSL Tools
 - Eclipse GMF
 - MetaEdit+

Задачи CASE-систем

| Характер решаемой задачи | CASE-средства | metaCASE-средства |
|---|--|---|
| Задача хорошо решается с помощью стандартных языков общего назначения | Идеально подходят | Требует предварительного создания метамодели. После чего задача решается хорошо |
| Задача лучше решается с помощью предметно-ориентированных языков | Позволяют удобно анализировать только самые абстрактные вещи | Требует создания и поддержки изменений метамодели |

Постановка задачи

- Метамоделирование «на лету»
 - Динамическое изменение метамодели
 - Скрыть от пользователя уровень метамодели
 - Все изменения должны быть корректно обработаны системой
- Режим быстрого прототипирования
 - Возможность изменять тип добавленного на диаграмму элемента
 - Валидация и поддержка целостности и корректности системы после изменений

Метамоделирование

«на лету»

- MS DSL Tools, Eclipse GMF, QReal (раньше)

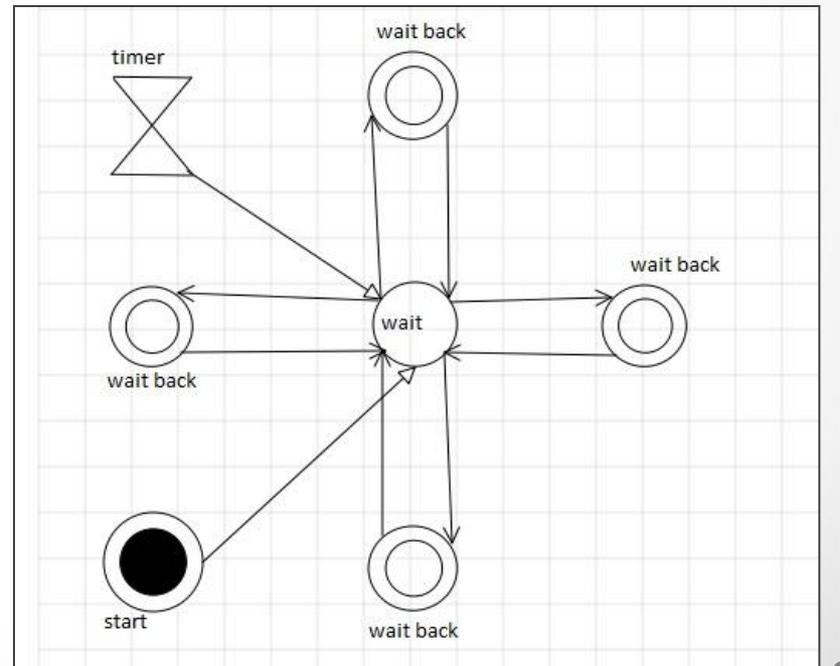
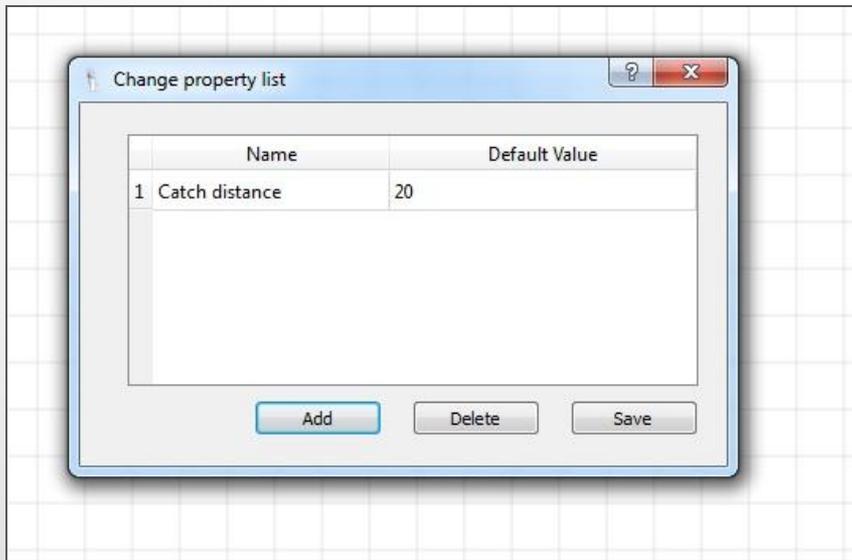
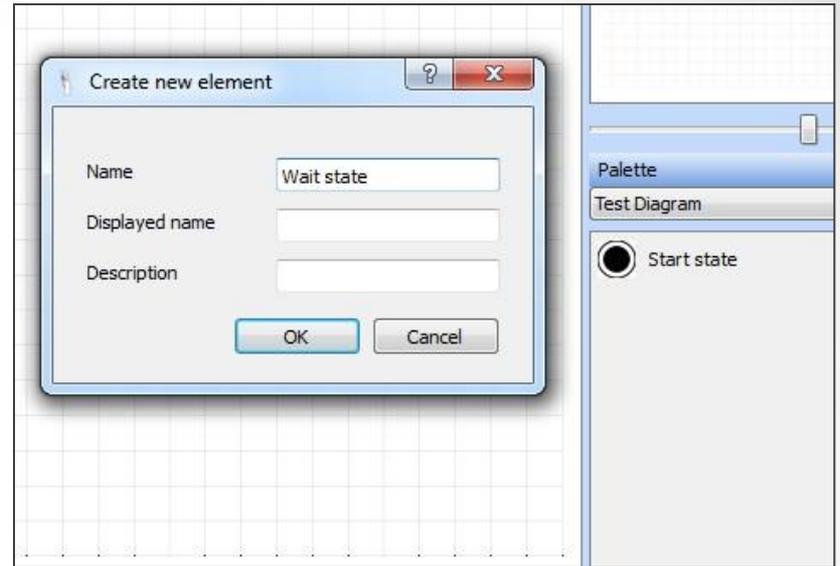
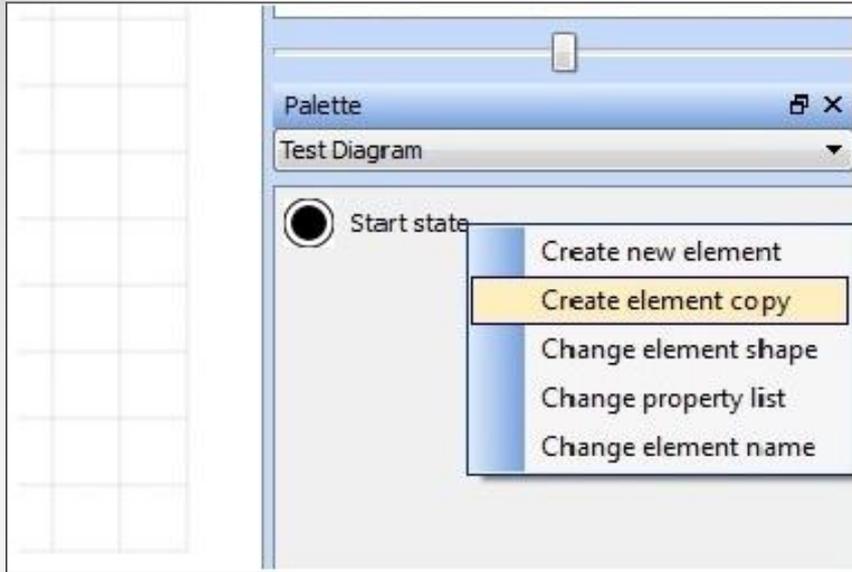


- MetaEdit+



- QReal





Динамическая смена типа элемента

- Возможные последствия смены типа элемента
 - Потеря данных, которые были заданы для старого типа
 - Появление ограничений, заданных для нового типа
- Автоматические изменения
 - Изменение графического представления элемента
 - Изменение данных, на которые не наложены ограничения
 - Перенос значений свойств старого элемента в свойства нового элемента
- Изменения, требующие участия пользователя
 - Изменение ограничений, влияющих на поведение элемента

Результаты

- Реализована возможность динамического изменения метамоделей
- Релизована возможность динамически изменять тип элемента
- Проведена апробация на реальной задаче