



Реализация ограничений к модели требований корпоративной ИТ-архитектуры

Выполнила: Сидорина Анастасия Андреевна,
студентка 532 группы кафедры информатики

Научный
руководитель: Кознов Дмитрий Владимирович,
кандидат физико-математических наук, доцент

Рецензент: Кияев Владимир Ильич,
кандидат физико-математических наук, доцент

Санкт-Петербург 2015



Предметная область (1)

- Корпоративная архитектура – это структура предприятия и принципы его существования
- Бизнес-архитектура определяет бизнес-стратегию, бизнес-процессы и организационную структуру предприятия
- ИТ-архитектура отвечает за описание и согласованное развитие ИТ-инфраструктуры предприятия

Предметная область (2)

- Управление корпоративной архитектурой (ЕАМ) – дисциплина, направленная на анализ и улучшение, планирование и внедрение в компанию новых информационных технологий, бизнес-процессов, стратегий
- ЕАМ-инструменты предназначены для создания, исследования и применения моделей предприятий





Предметная область (3)

- Проект по разработке ИТ-архитектуры крупной российской корпорации:
 - разработан язык моделирования для описания ИТ-инфраструктуры корпорации
 - внедрён EAM-инструмент ARIS
 - созданы модели для более чем 100 информационных систем корпорации



Предметная область (4)

- Фрагмент языка моделирования ИТ-архитектуры корпорации для моделирования требований:
 - выделены следующие виды требований: бизнес, функциональные, нефункциональные
 - диаграмма «Дерево требований» описывает структуру требований
 - матрица соответствия требований отражает соответствие требований разного вида друг другу
 - матрица окружения требования отражает связь требований с другими объектами



Проблема

- При моделировании необходимо соблюдать корпоративные соглашения:
 - название диаграмм и матриц
 - расположение диаграмм и матриц в репозитории
 - правила использования объектов при моделировании и пр.



Цель работы

- Создание программных средств для контроля выполнения соглашений языка моделирования относительно моделей требований информационных систем корпорации



Постановка задачи

- Разработать метамодель требований для систем Компании на основе разработанного в проекте языка моделирования
- Спроектировать ограничения к метамодели на языке OCL
- Реализовать спроектированные ограничения на языке JavaScript в среде ARIS
- Выполнить тестирование созданных программных средств

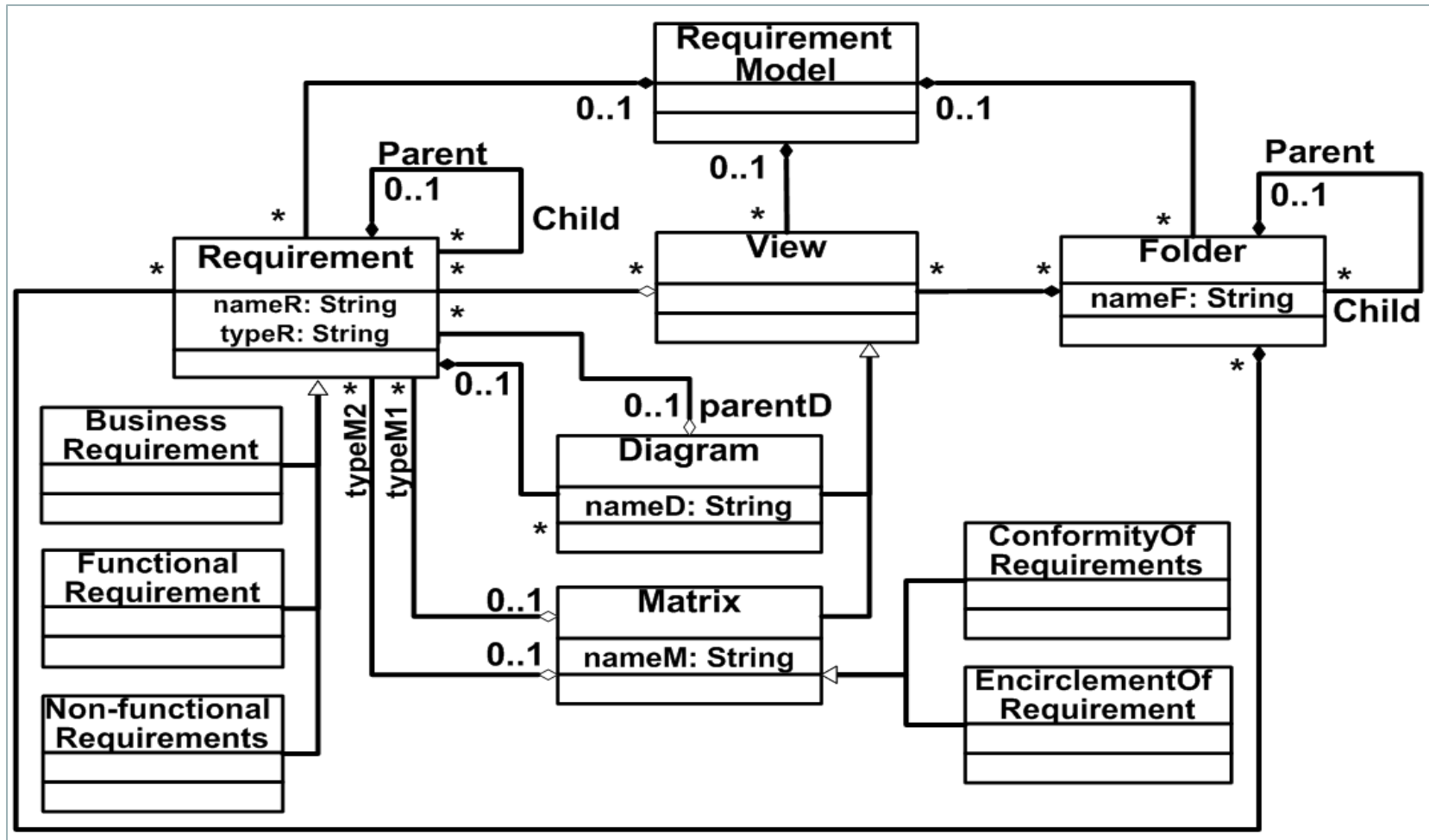


Достигнутые результаты

- Создана метамодель требований для систем ИТ-архитектуры корпорации
- Спроектировано 11 ограничений к метамодели на языке OCL
- Выполнена реализация ограничений на языке JavaScript для продукта ARIS IT Architect 7.2.4
- Выполнено тестирование ограничений на базе данных корпорации
- Результаты работы вошли в статью «Особенности проектов в области разработки корпоративной архитектуры предприятий» / Кознов Д.В., Сидорина А.А., Арзуманян М.Ю. [и т.д.] // Принята к публикации в журнале «Бизнес Информатика»



Метамодель требований





Ограничения

Об одинаковых
именах

О количестве
диаграмм

О наличии
требований в
репозитории / на
диаграмме

О типах матриц
соответствия
требований

О количестве
матриц
соответствия
требований

О требованиях в
матрице
окружения
требования

О количестве
матриц
окружения
требования

Об именовании
диаграмм

Об именовании
матриц
соответствия
требований

Об именовании
матриц
окружения
требования

О расположении
диаграмм,
матриц и
требований



Примеры ограничений на OCL

- Ограничение на языке OCL для соглашения об одинаковых именах

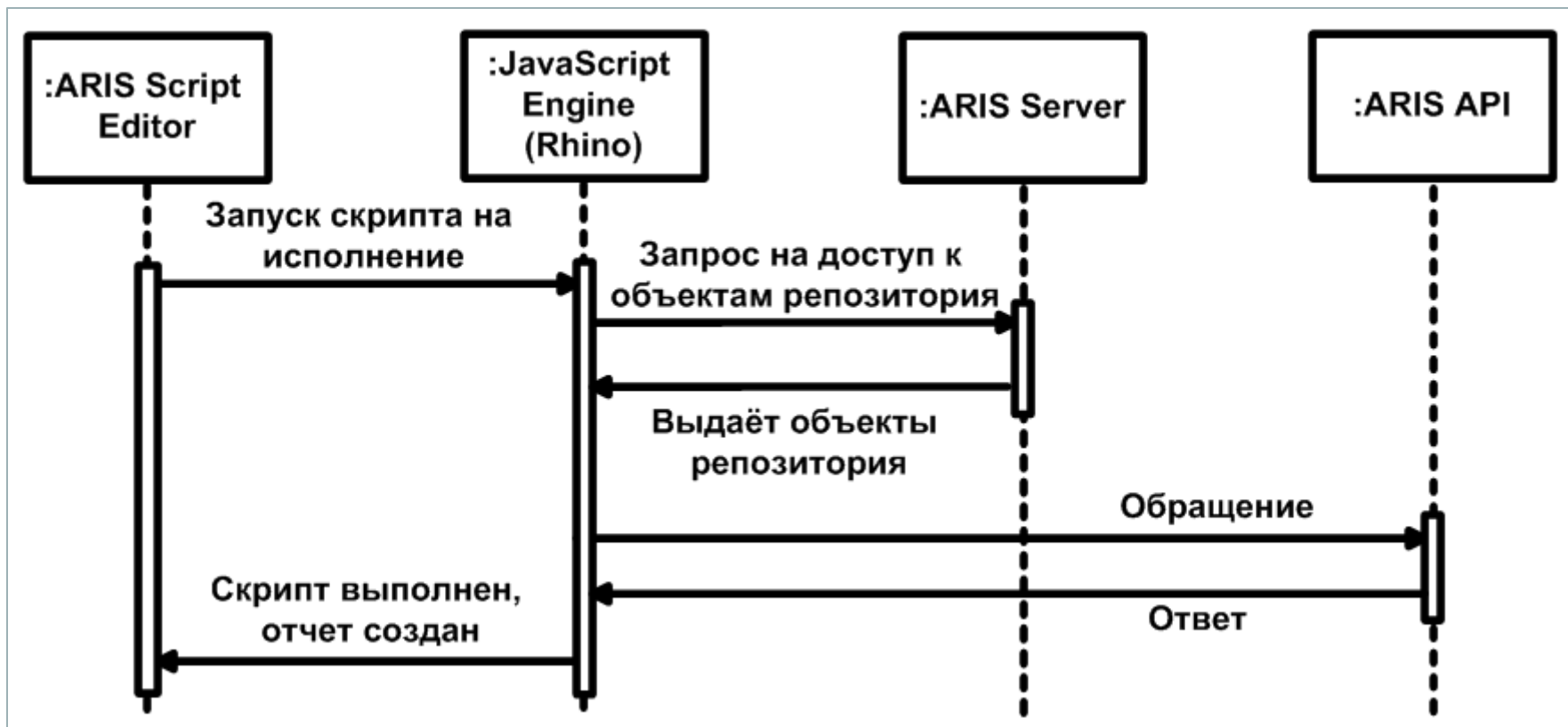
```
context Requirement inv:  
  Requirement.allInstances() ->  
    forAll(t1, t2: Requirement |  
      t1.typeR = t2.typeR implies t1.nameR <> t2.nameR)
```

- Ограничение на языке OCL для соглашения о наличии требований в репозитории / на диаграмме

```
context RequirementModel inv:  
  self.Requirement -> for All(r: Requirement | r.parentD -> notEmpty())
```



Реализация





Пример сгенерированного отчёта

- Отчет для соглашения о типах матриц соответствия требований

Неправильная матрица	В чем состоит ошибка	Папка
Матрица1	В столбцах матрицы неправильные требования. Столбцы: Требование, Функциональное требование. Строки: Нефункциональное требование	КОРПОРАТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА\ИТ архитектура\Проекты и изменения\Бизнес-решения\Бизнес-решение\Проекты\Проект 1\Требования
Матрица1.1	В строках матрицы неправильные требования, а в столбцах отсутствуют требования. Строки: Нефункциональное требование, Требование	КОРПОРАТИВНАЯ АРХИТЕКТУРА\ИТ архитектура\Проекты и изменения\Бизнес-решения\Бизнес-решение\Проекты\Проект 1\Требования



Тестирование

- Тестирование проводилось по следующим критериям: корректность формулировки ограничения, правильность работы, качество кода
- Было выполнено стороннее пользовательское тестирование, найдено 12 ошибок
- Все ошибки были исправлены



Достигнутые результаты

- Создана метамодель требований для систем ИТ-архитектуры корпорации
- Спроектировано 11 ограничений к метамодели на языке OCL
- Выполнена реализация ограничений на языке JavaScript для продукта ARIS IT Architect 7.2.4
- Выполнено тестирование ограничений на базе данных корпорации
- Результаты работы вошли в статью «Особенности проектов в области разработки корпоративной архитектуры предприятий» / Кознов Д.В., Сидорина А.А., Арзуманян М.Ю. [и т.д.] // Принята к публикации в журнале «Бизнес Информатика»