

э л е к т р о н н ы й ж у р н а л

МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

Издатель: ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»

Применение средств управления бизнес-процессами для организации взаимодействия компонентов расчетно-моделирующих систем

77-51038/522064

12, декабрь 2012

Фенске А. В., Сысков В. В.

УДК 519.876.2

ФГУП «ЦНИИ ЭИСУ»

fenske@yandex.ru

slavacestmoi@gmail.com

1. Введение

Современные системы уровня предприятия имеют в своем составе расчетно-моделирующие системы, которые состоят из компонентов, каждый из которых выполняет свои функции, имеет собственные программные интерфейсы, наборы используемых библиотек и реализуется на основе различных технологий.

В тоже время существует проблема организации взаимодействия этих компонентов, обеспечивающих имитационное моделирование, выполнение аналитических расчетов и т. п. Поэтому для их объединения в рамках единого бизнес-процесса необходим дополнительный компонент, который будет ими управлять. В качестве него могут использоваться так называемые системы управления бизнес-процессами, такие как Bonita, jBPM, Activiti [1]. Их основной задачей является обеспечение совместной работы бизнес-аналитиков и разработчиков.

Решение упомянутой выше проблемы необходимо осуществлять в ходе разработки расчетно-моделирующих систем.

2. Применение методологии RUP для разработки расчетно-моделирующих систем

В этом случае для разработки систем, использующих средства управления бизнес-процессами, применяются методологии, определяющие такие этапы жизненного цикла создания программного обеспечения как управление проектами, бизнес-моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, тестирование и контроль изменений.

В качестве примера для разработки некоторой расчетно-моделирующей системы рассматривается методология RUP (Rational Unified Process) компании Rational Software. В ее основе лежат следующие принципы [2]:

ранняя идентификация и непрерывное (до окончания проекта) устранение основных рисков;

концентрация на выполнении требований заказчиков к исполняемой программе (анализ и построение модели прецедентов – вариантов использования);

ожидание изменений в требованиях, проектных решениях и реализации в процессе разработки;

компонентная архитектура, реализуемая и тестируемая на ранних стадиях проекта;

постоянное обеспечение качества на всех этапах разработки проекта (продукта);

работа над проектом в сплоченной команде, ключевая роль в которой принадлежит архитекторам.

Как показывает практика, следование вышеперечисленным принципам является необходимым для реализации систем, имеющих расчетные, моделирующие и другие функции. Согласно данной методологии процесс создания расчетно-моделирующей системы разделяется на несколько этапов [3]:

1) На начальном этапе формируются границы проекта, приводится экономическое обоснование, определяются основные требования, ограничения, оцениваются риски.

2) На этапе уточнения проводится документирование требований, представляется спроектированная архитектура расчетно-моделирующей системы, приводятся более точные оценки стоимости и сроков, а также экономического обоснования.

3) На этапе построения разрабатывается прототип расчетно-моделирующей системы в соответствии с поставленными требованиями.

4) На последнем этапе формируется финальная версия данной системы.

В ходе выполнения второго этапа разработана архитектура расчетно-моделирующей системы, которая представлена на рисунке 1.

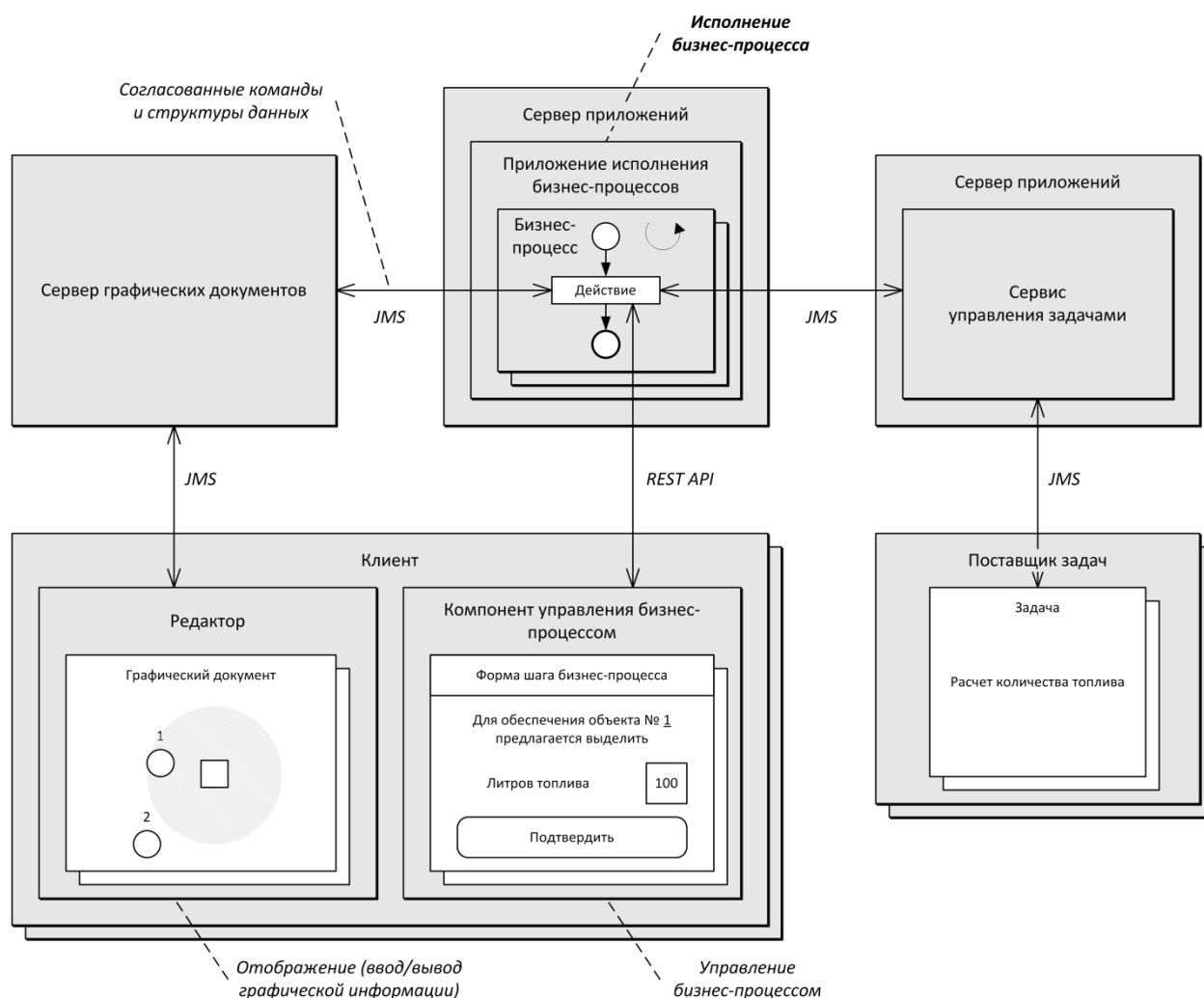


Рисунок 1 – Пример архитектуры расчетно-моделирующей системы

Из представленной архитектуры расчетно-моделирующей системы видно, что бизнес-процессы выполняются на сервере приложений, а управление ими осуществляется на клиенте с помощью некоторых форм. Бизнес-процесс при этом определяет последовательность действий, инициирующих некоторые расчеты, и условий их выполнения при функционировании данной системы.

3. Использование нотации BPMN 2.0 для описания функционирования расчетно-моделирующих систем

В соответствии с используемой методологией, более подробное описание последовательности действий при выполнении бизнес-процесса представляется в виде диаграмм, составляемых с помощью определенной нотации описания бизнес-процессов. В данном случае рассматривается нотация BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation), которая определяет интуитивно понятные условные обозначения для отображения бизнес-

процессов [4]. То есть, представляет уровень интерфейса, который понятен аналитикам, дизайнерам и разработчикам программного обеспечения.

На рисунке 2 представлен пример задания макро-шагов бизнес-процесса согласно нотации BPMN 2.0.

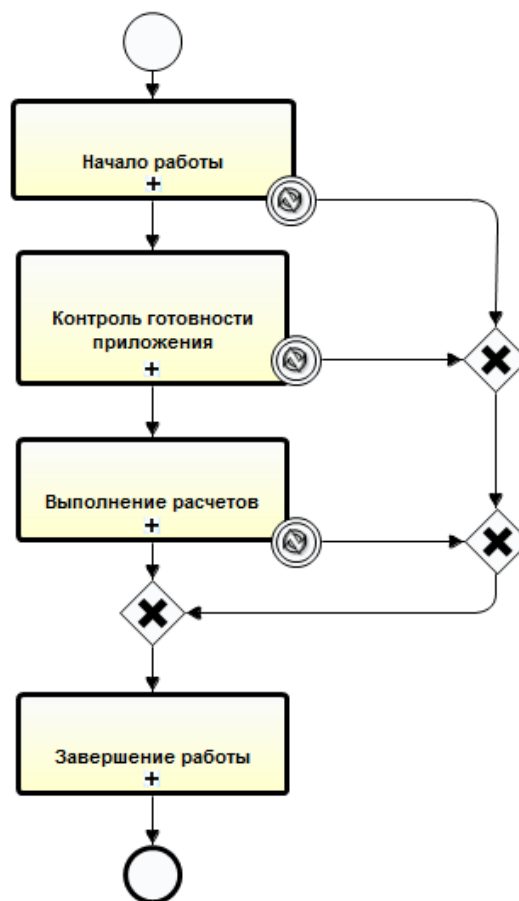


Рисунок 2 – Пример задания макро-шагов бизнес-процесса

4. Использование средств управления бизнес-процессами для организации взаимодействия компонентов расчетно-моделирующих систем

В процессе организации взаимодействия компонентов расчетно-моделирующей системы, каждый из которых выполняет свои функции, могут возникать задачи, требующие доступа к ним. Приведем один из способов решения такой задачи с помощью средств управления бизнес-процессами.

Для выполнения данной задачи следует послать запрос на ее выполнение соответствующему компоненту рассматриваемой системы и обработать полученный ответ.

Действия, не требующие участия пользователей («Запрос состояния приложения», «Получение результата», «Обработка результата»), выполняются при помощи элементов типа «Автоматизированная деятельность», а вывод формы о повторном обращении к компоненту – с помощью элемента «Пользовательская деятельность». На рисунке 3 изображена схема, представляющая данный пример.

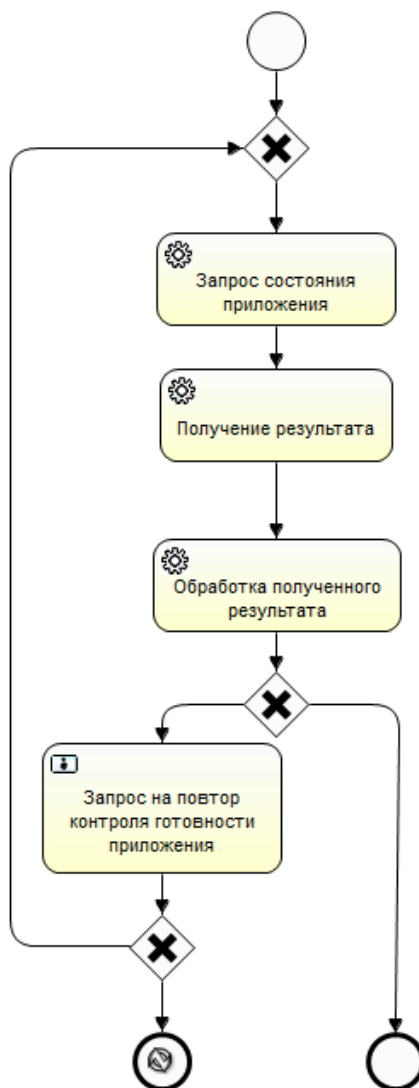


Рисунок 3 – Пример бизнес-процесса, реализующего проверку состояния удаленного приложения

Преимуществом нотации BPMN 2.0 является то, что она позволяет реализовать такую логику на уровне графического представления (диаграммы).

5. Заключение

Таким образом, использование системы управления бизнес-процессами позволяет организовать взаимодействие компонентов расчетно-моделирующей системы в рамках единого бизнес-процесса, а также реализовывать логику процессов в виде диаграмм. Также это обеспечивает уменьшение вероятности появления проблем в процессе эксплуатации системы.

Литература

1. John Jeston and Johan Nelis Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations // Elsevier, 2006 – с. 47-64.
2. Philippe Kruchten The Rational Unified Process An Introduction // Pearson Education, 2004 – с. 17-34.
3. Cecile Peraire, Mike Edwards, Angelo Fernandes, Enrico Mancin, Kathy Carroll The IBM Rational Unified Process for System z // Redbooks, 2007 – с. 11-29.
4. Thomas Allweyer Introduction to the Standart for Business Process Modeling // Herstellung und Verlag: Books on Demand GmbH, 2010 – с. 16-23.