

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СИСТЕМ ПО УПРАВЛЕНИЮ ТРЕБОВАНИЯМИ

Вахитов А.А., Бушина К.С., Золотухина Е.Б.

*Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
Москва, e-mail: ar.vahitov@mail.ru, bushina.ksenia@yandex.ru, zolotuhina@gaztranzit.ru*

Настоящая статья посвящена обзору и сравнению наиболее популярных систем по управлению требованиями. Очень важно, чтобы требования корректно передавали смысл и связывались между собой для более качественного взаимодействия, обеспечивая уверенность в том, что совместная работа команды эффективна, риски проекта снижены, а выполнение проекта движется в правильном направлении и отвечает сути поставленных бизнесом целей. Для этих задач и были созданы специализированные системы управления требованиями, которые позволяют вести учет собираемых требований и контролировать их обработку, оценку и реализацию. Данные системы снижают трудозатраты при создании программного обеспечения и информационной системы. Также в статье описываются достоинства и недостатки использования данных систем и приводится сравнение наиболее популярных систем по управлению требованиями.

Ключевые слова: система управления требованиями, автоматизированные системы управления, программное обеспечение, требования к разрабатываемой системе

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF REQUIREMENTS MANAGEMENT SYSTEMS

Vahitov. A.A., Bushina K.S., Zolotuhina E.B.

*National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute),
Moscow, e-mail: ar.vahitov@mail.ru, bushina.ksenia@yandex.ru, zolotuhina@gaztranzit.ru*

The present article is devoted to the review and comparison of the most popular requirements management systems. It is important that the requirements transmit the meaning correctly and communicate to each other for better interaction, providing confidence that the joint work team effectiveness, reduced project risks, and project execution is moving in the right direction and responds essentially business goals. For these tasks specialized requirements management systems have been created which allow to keep account of the collected requirements and to control their processing, an assessment and realization. These systems reduce the labor costs of software development and information system. This article also describes advantages and disadvantages of using this type of systems.

Keywords: requirements management system, automating requirements management, programming software, requirements to the developed system

Современное интенсивное развитие информационных технологий приводит к росту числа создаваемых информационных систем (ИС), а высококонкурентная рыночная среда стимулирует постоянное снижение издержек [3].

Одними из самых приоритетных задач при проектировании информационной системы являются сбор и упорядочение требований к ней. Потому что только благодаря четким и регламентированным требованиям можно избежать множества неудач перед разработкой системы [4].

А между тем в исходных требованиях содержатся многочисленные пожелания будущих пользователей, касающиеся именно проектных решений, например, способов просмотра информации на экране, удобства интерфейса (иногда вплоть до указания управляющих клавиш), связи с офисными приложениями. При этом один пользователь будет требовать, чтобы формируемые им данные хранились с включенными рисунками образцов товаров, были мгновенно доступны для печати на цветном принтере

и отбирались для печати по указанию производителя товара, другой укажет, что документы о товарах и контрактах должны помещаться на ноутбуках минимальной комплектации, а в запасном варианте — на дискете с возможностью исправить контракт, распечатать его в офисе клиента, сохранить и не подхватить вирусы.

Подобные требования относятся к элементам системы, которые еще не определены и появятся в результате проектирования, которое, в свою очередь, будет осуществляться на основе спецификаций анализа, которые в данный момент еще только начали создаваться. Возникает странная ситуация, когда аналитику просто некуда вписать обнаруженные им при проведении обследования требования. Следует помнить, что речь идет о большом количестве неструктурированных, часто противоречивых требований и пожеланий, разбросанных по всевозможным соглашениям о намерениях, приложениям к договорам, протоколам рабочих совещаний, черновым материалам обследований. Разработка требований

и управление ими – трудный процесс. Здесь нет быстрых или волшебных решений. В противном случае вам грозит непонимание, разочарование и разногласия, которые подрывают веру в продукт [1].

Поэтому для упрощения структурирования и регламентирования требований были разработаны системы по управлению требованиями. **Целью** данной работы было сравнение систем по управлению требованиями.

Материалы и методы исследования

В этой статье был выявлен ряд преимуществ и недостатков использования таких систем и были рассмотрены 4 коммерческие системы: IBM Rational RequisitePro, 3SL Cradle, IBM Rational DOORS и Borland Caliber RM.

Программное обеспечение Rational RequisitePro (рис. 1) представляет лучшие практические методы определения требований и управления ими, которые обеспечивают экономию времени и средств, помогая в решении следующих задач:

- Сокращение объема доработок и ускорение выхода на рынок благодаря совместной работе с заинтересованными лицами.
- Повышение производительности труда за счет контроля над изменениями в требованиях и управления ими.
- Минимизация расходов и рисков за счет оценки влияния происходящих изменений.
- Демонстрация соответствия требований благодаря полному отслеживанию требований.

Rational RequisitePro помогает проектным группам управлять требованиями, создавать качественные сценарии использования, расширять возможности отслеживания, повышать эффективность совместной

работы, уменьшать потребность в доработках и повышать качество. Достоинства Rational Requisite Pro:

- Снижает сложность благодаря подробным представлениям с возможностью трассировки, в которых показаны отношения между родительскими и дочерними элементами.
- Снижает связанные с проектом риски, показывая требования, которые могут быть затронуты изменениями требований более низкого или более высокого уровня.
- Обеспечивает совместную работу географически распределенных рабочих групп благодаря применению полнофункционального, масштабируемого Web-интерфейса и цепочек обсуждения.
- Обеспечивает сбор и анализ сведений о требованиях с возможностью точной настройки атрибутов и фильтрации.
- Повышает производительность труда, позволяя отслеживать изменения путем сравнения версий проекта с начальными характеристиками, описанными с помощью XML.
- Обеспечивает соответствие результатов проекта поставленным задачам и бизнес-целям благодаря интеграции со средствами IBM Rational для разработки и выпуска ПО.

3SL Cradle (рис. 2) – система управления требованиями и проектированием Cradle успешно применяется в аэрокосмической, телекоммуникационной, фармацевтической, автомобилестроительной, атомной, строительной и железнодорожной отраслях промышленности.

Cradle поддерживает все ключевые аспекты управления требованиями и проектированием и обеспечивает интеграцию с документно-ориентированной технологией.

Данная система позволяет:

- Загружать исходные требования Заказчика из документов Word.

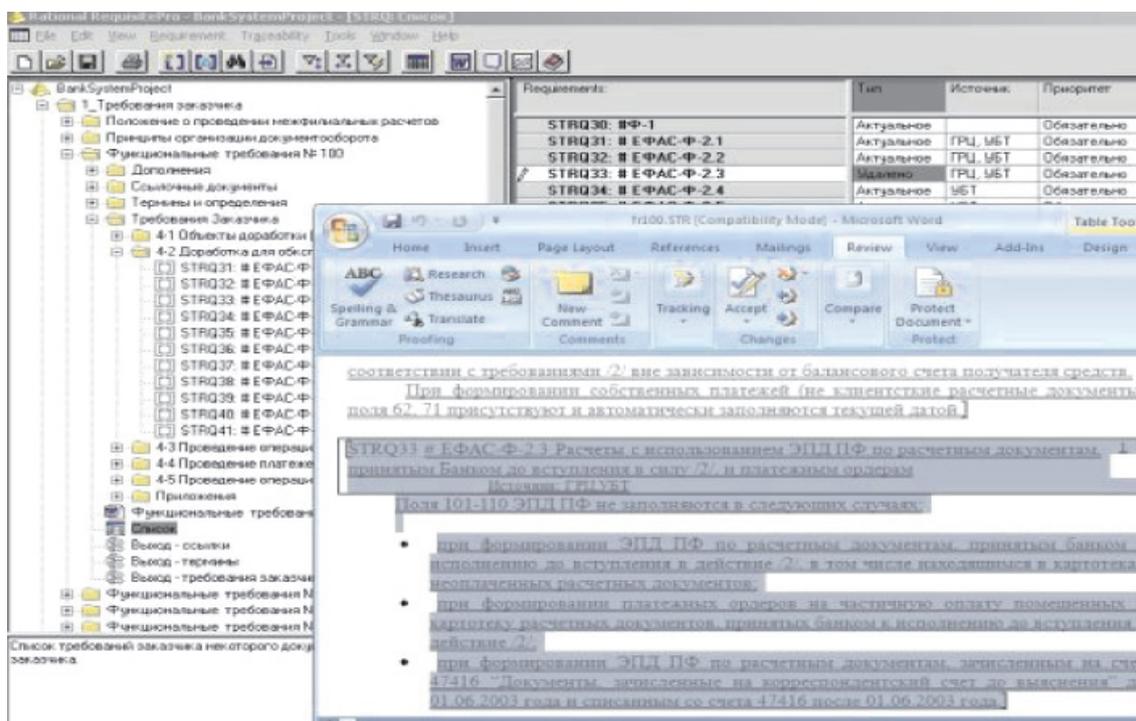


Рис. 1. IBM Rational RequisitePro

- Разрабатывать требования в свободной текстовой форме или с помощью заданных форм (полей), например, в форме User Story, Use Cases, и любые другие.
- Разрабатывать модели UML.
- Управлять требованиями и моделями – статусами, приоритетами, версиями и другими настраиваемыми атрибутами.
- Гибко распределять права доступа и ограничивать видимость или возможность редактирования проектных данных.
- Генерировать готовые документы по любому шаблону, включающие требования, модели, организованные в разделы, например, ТЗ.

- Управлять задачами проекта (запросами на изменение, вопросами и ошибками).

Borland Caliber RM (рис. 3) – это корпоративная система управления требованиями, которая облегчает совместную работу, что позволяет группам разработчиков подходить к вехам проекта вовремя и с запланированными затратами. Borland Caliber RM также помогает командам разработчиков удостовериться, что разрабатываемое приложение удовлетворяет пожеланиям конечных пользователей за счет непрерывного сбора пожеланий на всех этапах жизненного цикла от аналитиков, разработчиков, тестировщиков и других заинтересованных в проекте лиц.

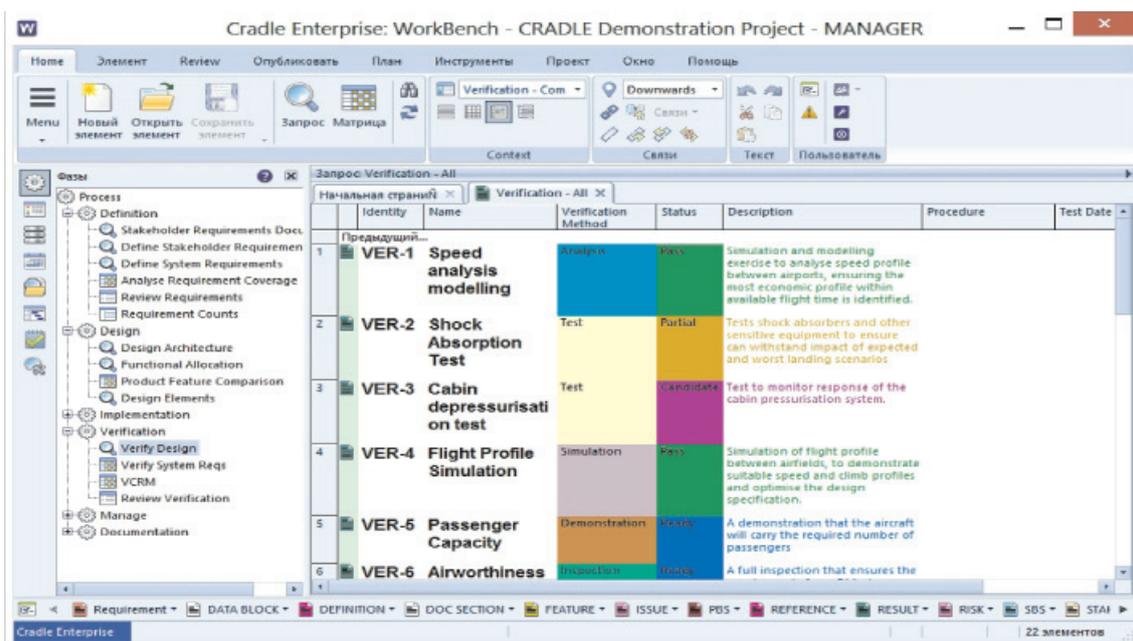


Рис. 2. 3SL Cradle

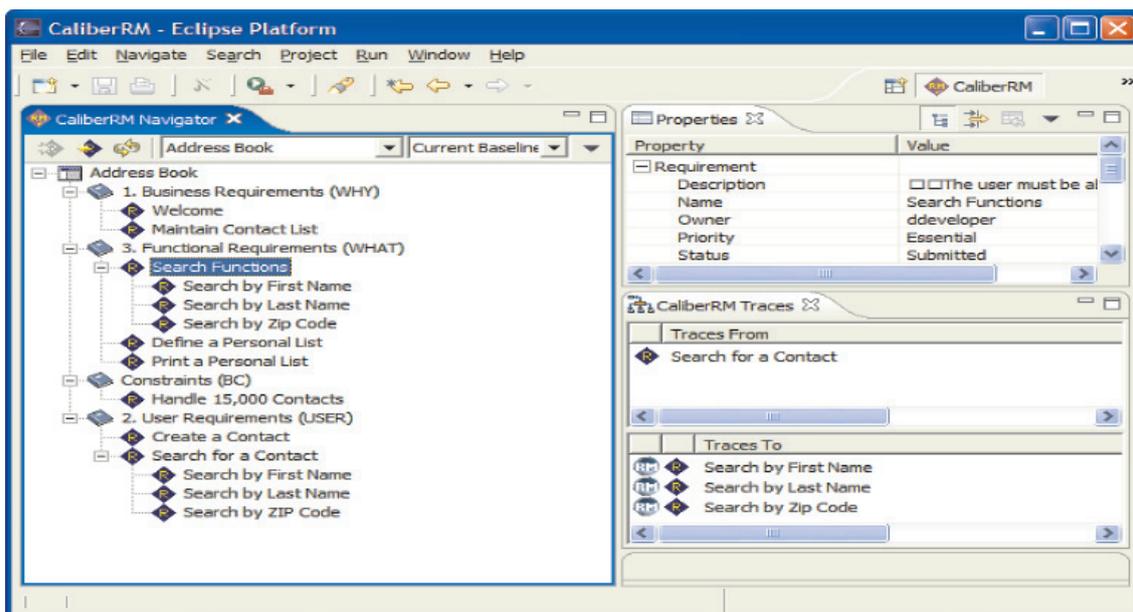


Рис. 3. Borland Caliber RM

Borland Caliber RM обладает следующими функциональными возможностями:

- Централизованное хранилище требований для всех проектов, разрабатываемых ИТ-компанией.
- Трассируемость требований – открытая архитектура Caliber RM позволяет связать требования с другими артефактами на всех стадиях жизненного цикла программного продукта.
- Поддержка большого числа клиентов – Caliber RM прекрасно интегрируется с такими системами разработки, как Microsoft Visual Studio, Eclipse на платформе Windows.
- Интеграция с другими продуктами Borland для поддержки полного жизненного цикла программного продукта.

IBM Rational DOORS (рис. 4) – это приложение для управления требованиями, которое позволяет оптимизировать обмен информацией о требованиях, проверку их выполнения и совместную работу по управлению ими в масштабах организации и всей цепочки поставок. Это масштабируемое решение может

помочь в управлении рамками и стоимостью проекта и достижении бизнес-целей. Rational DOORS позволяет собирать, трассировать, анализировать и управлять изменениями информации и показывает соответствие нормативам и стандартам [3].

- Управление требованиями: Предоставление комплексной среды для управления требованиями.
- Трассируемость: Связывание требований с элементами проекта, планами тестирования, тестовыми наборами и другими требованиями.
- Масштабируемость: Масштабирование в соответствии с меняющимися потребностями по управлению требованиями.
- Test Tracking Toolkit: Включает Test Tracking Toolkit для сред неавтоматизированного тестирования для связывания требований с тестовыми наборами.
- Интеграции: Управление изменениями требований с помощью либо простой готовой системы предложений изменений, либо более детального настраиваемого потока операций контроля изменений с решениями для управления изменениями Rational.

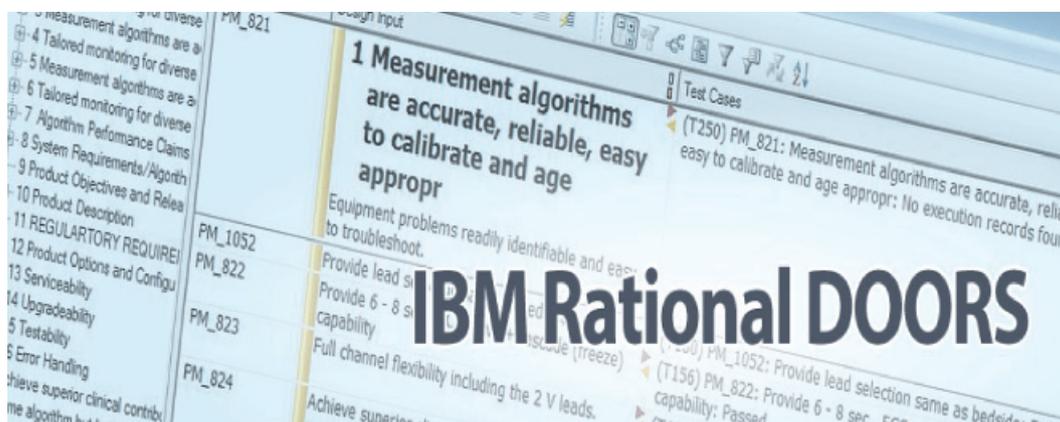


Рис. 4. IBM Rational DOORS

Сравнение систем по характеристикам

Характеристика	3SL Cradle	IBM Rational DOORS	Caliber RM	IBM Requisite Pro
Анализ документа при загрузке требований в базу данных	✓	✓	✓	✓
Импорт/экспорт (CSV, XML, RIF)	✓	✓	✓	
Определение атрибутов для типов требований	✓	✓	✓	✓
Адаптируемость	✓	✓	✓	
Поддержка большого числа клиентов	✓	✓	✓	✓
Цена	320\$	4000\$	2000\$	2652\$
Анализ трассируемости и покрытия по всему жизненному циклу	✓	✓		✓
Масштабирование	✓	✓		✓
Управление изменениями требований	✓	✓	✓	✓
Генерирование готовых документов по любому шаблону	✓	✓		✓
Создание требований, верификаций, тест-кейсов и любых других элементов	✓	✓	✓	✓
Публикация БД на веб-сайт	✓	✓	✓	✓
Настраиваемая схема проекта	✓	✓	✓	✓
Поддержка интеграции с внешними документами	✓	✓	✓	✓

Результаты исследования и их обсуждение

Для детального сравнения вышеописанных систем по встроенным инструментам и цене за лицензию была сформирована таблица.

В таблице приводится сравнение основных характеристик 4-х систем по управлению требованиями.

В результате сравнения было выявлено, что наиболее функциональной системой является «3SL Cradle». Следует также отметить и невысокую цену этой программы, что, несомненно, является положительным фактором для предприятий. Однако у данной программы помимо достоинств есть существенные недостатки. К ним можно отнести: сложность освоения данной программы, невозможность работы с графикой и отсутствие бесплатной демонстрационной версии данной программы.

Преимущества использования систем управления требованиями весомы:

- Уменьшение количества дефектов в программном продукте.
- Повышение эффективности работы технической поддержки.
- Снижение влияния человеческого фактора.
- Ускорение разработки.
- Снижение трудовых и денежных затрат.

Одним из существенных недостатков этих систем является их стоимость и не все компании готовы тратить свои средства на внедрение этих систем у себя, предпочитая использовать проверенные программы.

Заключение

В заключение можно отметить, что сегодня аналитикам и системным архитекторам просто необходимо иметь эффективное средство управления требованиями для разработки высокотехнологичных решений. Управление требованиями происходит намного эффективнее с помощью специализированных систем.

Для достижения целей проекта стратегически важно правильно построить процесс управления требованиями между членами проектной команды, согласовать с клиентом рамки релевантности поступающих требований и процедуру отслеживания выполненных работ.

Стоит отметить, что в современных условиях особое внимание нужно уделить разработке отечественных систем по управлению требованиями. С этой целью к разработке данных систем по управлению требованиями необходимо привлекать российских специалистов, а именно студентов, аспирантов ведущих вузов нашей страны.

Список литературы

1. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. – М.: Вильямс, 2002. – 448 с.
2. Разработка требований к программному обеспечению / Карл И. Вигерс. – М.: Русская Редакция, 2004. – 576 с: ил.
3. Халл Э., Джексон К., Дик Д. Разработка и управление требованиями. – Gray Publishing, США: 2005. – 229 с.
4. Zolotukhina E.B., Oleinikova S.A., Kravets O.Ya., Shkurkin D.V., Kobersy I.S., Shadrina V.V. Mathematical and Software of the Distributed Computing System Work Planning on the Multiagent Approach Basis // International Journal of Applied Engineering Research. – 2016. – Vol. 11, № 4. – P. 2872–2878.
5. Karl E. Vigers. Automation of management requirements [Электронный ресурс] // Software Development Magazine. – URL: <http://www.drdoobs.com/architecture-and-design>.

References

1. Leffingujell D., Uidrig D.. Principy raboty s trebovanijami programmnomu obespecheniju. Unifi cirovannyj podhod. M.: Viljams, 2002. 448 p.
2. Razrabotka trebovanij k programmnomu obespecheniju/ Karl E. Vigers. M.: Russkaja Redakcija, 2004. 576 p.
3. Hall J., Dzhekson K., Dik D.. Razrabotka i upravlenie trebovanijami. Gray Publishing, SShA: 2005. 229 p.
4. Zolotukhina E.B., Oleinikova S.A., Kravets O.Ya., Shkurkin D.V., Kobersy I.S., Shadrina V.V. Mathematical and Software of the Distributed Computing System Work Planning on the Multiagent Approach Basis // International Journal of Applied Engineering Research. Vol. 11, no. 4. 2016. pp. 2872–2878.
5. Karl E. Vigers. Automation of management requirements [Elektronnyj resurs] // Software Development Magazine. URL: <http://www.drdoobs.com/architecture-and-design>.