

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.413

Бобров
Денис Игоревич

Система контроля рабочего процесса по методологии SCRUM

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02

«Системный анализ, управление и обработка информации»

Научный руководитель

Ломако Александр Викторович

кандидат технических наук, доцент

Минск 2015

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Разработка программного обеспечения (ПО), как и любая другая техническая дисциплина, имеет дело со следующими основными проблемами: качество, стоимость и надежность. В связи с этим правильная организация процесса разработки программного обеспечения является основой достижения запланированного результата в ожидаемые сроки, с ожидаемым уровнем качества и с адекватным бюджетом.

Среди общераспространенных проблем процесса разработки программного обеспечения встречаются следующие:

- изменение требований непосредственно в процессе разработки;
- нечеткое распределение ответственности за выполняемую работу и ее результат;
- наличие непрерывного потока мелких, «быстрых», наваливающихся требований, отвлекающих разработчиков и менеджеров от основного направления работ;
- как следствие, срыв сроков, раздувание бюджетов, потеря качества.

Для решения этих задач используются так называемые специализированные методологии разработки программного обеспечения.

Методология – это система принципов, а также совокупность идей, понятий, методов, способов и средств, определяющих стиль разработки программного обеспечения.

Методология – это реализация стандарта. Сами стандарты лишь говорят о том, что должно быть, оставляя свободу выбора и адаптации.

В данной работе рассмотрены наиболее актуальные методологии, применяемые в сфере разработки программного обеспечения, изучены их основные характеристики, сделан выбор наиболее оптимальной методологии для целевой сферы, а также спроектирована и реализована в виде веб-приложения программа для практического использования выбранной методологии в реальных условиях.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель данной магистерской работы – разработка системы контроля рабочего процесса на основе современной методологии управления проектами и процессами разработки.

Для реализации предоставленной цели были определены следующие задачи:

- изучение проблемы разработки программного обеспечения;
- изучение и анализ существующих методологий, которые способствуют решению проблем планирования и управления процессами разработки программного обеспечения;
- сравнительный анализ и выбор наиболее оптимальной методологии для использования в условиях непрерывного процесса разработки и периодически изменяющихся требований к проекту;
- проектирование и разработка приложения, способного оказать реальную практическую помощь для организаций, использующих целевую методологию в своей работе.

Данная работа состоит из введения, трёх глав, заключения и библиографического списка.

Первая глава является вводной и посвящена исследованию и систематизации существующих подходов к управлению процессом разработки программных продуктов. Представлено общее описание методологий разработки и их развитие с течением времени.

Во второй главе произведён анализ наиболее оптимальных методологий разработки программного обеспечения и дана сравнительная характеристика основных из них. На основе полученных результатов исследования выбрана методология Scrum как базисная для разработки соответствующего приложения.

Третья глава содержит описание реализации программного средства для управления проектами с использованием методологии Scrum. В данной главе

описаны основные этапы проектирования целевого приложения. Также детально описаны основные составляющие элементы реализованного проекта.

В результате произведено исследование проблемы разработки программного обеспечения, выполнен анализ наиболее продуктивных методологий разработки, на основе сравнительного анализа выбрана методология Scrum в качестве наиболее оптимального средства управления процессом разработки, реализовано специализированной веб-приложение способное оказать помощь в управлении проектами, разрабатываемыми согласно методологии.

В ходе выполнения диссертационной работы был выполнен доклад на тему «Система контроля рабочего процесса по методологии SCRUM» к 50-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР в разделе «Инновационные технологии и управление», который тесно связан с изучением и решением поставленных в диссертационной работе задач.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Изучение и характеристика основных методологий разработки производится в рамках сферы разработки программного обеспечения (ПО). Для того чтобы в полной мере понимать существующие задачи и сопряжённые с ними проблемы, необходимо определиться в ряде некоторых основных понятий изучаемого процесса. Разработка ПО имеет свою специфику, которая плохо укладывается в классическое управление проектами.

Принципиальным отличием профессионального программирования от простого является то, что имеется или, по крайней мере, предполагается некоторый потребитель, который готов платить за использование программного продукта. Отсюда следует важный вывод о том, что профессиональное производство программ это всегда коллективная деятельность, в которой участвуют минимум два человека: программист и потребитель.

В современном состоянии рынка разработки ПО можно выделить два основных наиболее часто используемых видов (категорий) методологий разработки: прогнозируемые и адаптивные.

Прогнозируемые методологии фокусируются на детальном планировании будущего. В данном случае, как правило, известны запланированные задачи и ресурсы на весь срок проекта. Команда разработчиков с трудом реагирует на возможные изменения. План оптимизирован исходя из состава работ и существующих требований. Изменение требований может привести к существенному изменению плана, а также дизайна проекта. Часто создается специальный комитет по «управлению изменениями», чтобы в проекте учитывались только самые важные требования.

Адаптивные методологии, напротив, нацелены на преодоление ожидаемой неполноты требований и их постоянного изменения. Когда меняются требования, команда разработчиков тоже меняется. Команда, участвующая в адаптивной разработке, с трудом может предсказать будущее

проекта. Существует точный план лишь на ближайшее время. Более удаленные во времени планы существуют лишь как декларации о целях проекта, ожидаемых затратах и результатах. В настоящее время в силу специфики сферы разработки программного обеспечения данные методологии приобрели особенную популярность.

Основным результатом работы по гибкой методологии является работающий программный продукт. К наиболее популярным и продуктивным гибким методологиям относятся:

- Scrum;
- Kanban;
- экстремальное программирование (XP);
- бережливая разработка программного обеспечения;
- Feature Driven Development.

FDD фокусируется на пяти шаговом подходе, который базируется на идентификации, разработке и внедрении характеристик. В FDD также полагается, что часть работы по проекту уже сделана. В результате, многие фазы проекта остаются не до конца реализованными. Kanban может быть эффективен внутри конкретной организации, даже внутри какого-то отдела, в случае сложных контрактных отношений «заказчик-исполнитель» он очень трудно реализуем. «Бережливая разработка» и «экстремальное программирование» тоже теряют свою эффективность, когда в проект вовлечено более чем одна организация: отсутствие явного наблюдателя за процессом может создать путаницу в обязанностях. Методология Scrum нацелена на взаимодействие с заказчиком, и, несмотря на то, что команда разработчиков сама решает, какие задачи она будет выполнять в течение одной итерации, в данной методологии присутствует наблюдатель (Скрам-мастер), который контролирует соблюдение scrum-процесса. Помимо всего прочего, Scrum хорошо документирован: существует специальное «руководство по Scrum», переведенное на многие языки мира. Определенная степень формализованности в терминах гибкой методологии разработки является

наилучшей стратегией управления IT-проектом, когда в проекте участвуют люди из разных организаций.

В итоге, в качестве оптимальной методологии для разработки ПО выбрана методология Scrum. Для удобного и наглядного использования данной методологии в рамках данной работы разработано специальное веб-приложение.

В качестве серверной технологии для разработки системы была выбрана технология ASP.NETMVC 4 – это платформа для разработки веб-приложений от компании Microsoft. База данных разрабатывалась с использованием СУБД Microsoft SQL Server 2008 R2. Для разработки интерфейса использованы стандартные технологии построения страниц. Страницы, которые генерирует веб-приложение, являются HTML документами с применением стилей CSS, а также с использованием скриптовых сценариев JavaScript, что придаёт страницам большую интерактивность.

В заключение диссертационной работы представлены варианты использования системы с соответствующими изображениями интерфейса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, существует множество различных методологий разработки программного обеспечения, они не универсальны и описываются различными принципами. Выбор методологии разработки для конкретного проекта зависит от предъявляемых требований.

Большинство гибких методологий нацелено на минимизацию рисков путём сведения разработки к серии коротких циклов, называемых итерациями, которые обычно делятся одну-две недели. Каждая итерация сама по себе выглядит как программный проект в миниатюре и включает все задачи, необходимые для выдачи мини-прироста по функциональности: планирование, анализ требований, проектирование, кодирование, тестирование и документирование. Хотя отдельная итерация, как правило, недостаточна для выпуска новой версии продукта, подразумевается, что гибкий программный проект готов к выпуску в конце каждой итерации. По окончании каждой итерации команда выполняет переоценку приоритетов разработки.

Исходя из вышеуказанных достоинств гибких методологий в качестве инструмента для управления процессом разработки, в диссертации детально рассматривается методология Scrum и приводятся основные характеристики данной методологии как наиболее оптимальной для использования в IT-сфере. Произведён детальный анализ методологии с перспективой использования её сильных сторон в среде разработки программного обеспечения. Также выявлены и изучены основные составные части, которыми оперирует методология для создания целостной системы по управлению проектами. Дана чёткая характеристика каждому из основных составных объектов методологии и выявлены моменты, которые эффективно влияют на проблему разработки в сфере IT.

В результате детального исследования выбранной методологии разработано приложение для наглядного управления рабочими процессами команды разработчиков согласно данной методологии. Целью работы являлась

разработка системы контроля рабочего процесса. В качестве платформы разработки было выбрано веб-направление с применением современных серверных технологий, которые позволили спроектировать необходимый функционал. Разработка приложения была разбита на несколько этапов, каждый из которых был описан в данной работе.

Как результат, практическая реализация проекта позволит командам инженеров-программистов увеличить свою производительность, а клиентам-заказчикам более детально контролировать ход разработки за счёт наглядной иллюстрации состояния поставленных задач. Веб-приложение позволяет создавать проекты, управлять задачами, наглядно иллюстрирует статус задач и даёт возможность анализировать эффективность планирования разработки. Как было указано выше, данное приложение может иметь особое применение среди команд-разработчиков, которые используют в своей работе методологию Scrum.

Список публикаций соискателя

- 1 Бобров, Д.И. Система контроля рабочего процесса по методологии SCRUM // «Инновационные технологии и управление»: Материалы 50-й науч. Конф. Аспирантов, магистрантов и студентов / (Минск, 24-28 марта 2014 года). – Минск: БГУИР, 2014. – С.22.

Библиотека БГУИР