

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

УДК 004.413

Маркевич
Владислав Юрьевич

**МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ РАЗРАБОТЧИКОВ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ
ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание академической
степени магистра

по специальности 1-40 80 05 – Программная инженерия

Научный руководитель
Медведев С.А.
к.т.н., доцент

Минск 2021

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Современные компании постоянно находятся в поиске новых механизмов для достижения результатов, не только улучшая и адаптируя навыки сотрудников, но и выстраивая эффективные алгоритмы работы команды, объединяя интересы людей и бизнеса, создавая новые или адаптируя старые подходы в управлении командной.

Для достижения показателей эффективных организаций существует ряд сформулированных и апробированных практик. Чтобы определить и использовать для каждого проекта надлежащие общепризнанные подходы, руководитель проекта работает с командой и другими заинтересованными сторонами. Определение надлежащего сочетания процессов, входов, инструментов, методов, выходов и фаз жизненного цикла для управления командами является естественной адаптационной реакцией на тенденции быстроразвивающейся IT-индустрии, особенно в игровом сегменте.

Разработка игр – сочетаемость параллельности и последовательности событий и процессов, организующих работу большого количества специалистов. Это делает её сложным и более интересным занятием с точки зрения менеджмента из-за того, что приходится решать десятки и сотни мелких и крупных конфликтов, которые возникают между творческими людьми в процессе разработки, учиться искусству компромиссов и усвоить множество новых вещей, протоколов, релевантных знаний и культурных особенностей. Преодоление внешних преград, возникающих на длительном пути развития продукта, невозможно без формирования команды, хорошо построенной системы внутренних процессов как на уровне коммуникации, так и на уровне написания кода, что и является основной задачей, поставленной для решения во время диссертационного исследования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Объектом и предметом исследования является динамически развивающаяся сфера менеджмента, которая сформировалась под влиянием необходимости увеличения скорости и качества в сфере информационных технологий.

Цель и задачи исследования

Целью диссертационной работы является исследование, внедрение и адаптация практик межкомандного взаимодействия как на уровне

разрабатываемого программного комплекса и выполнения поставленных задач, так и на уровне выстраивания системы коммуникации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть существующие методы управления командой разработчиков.
2. Выбрать наиболее подходящую методологию, предварительно сформулировав исходные данные исследования.
3. Нарботать теоретическую базу выбранной методологии управления.
4. Апробировать и адаптировать практики выбранной методологии, учитывая в полной мере исходные данные исследования и сформированную теоретическую базу, и проанализировать результативность внедрения.

Объектом исследования является процесс управления командой разработчиков программного обеспечения.

Предметом исследования являются методы управления командой разработчиков программного обеспечения.

Основной *гипотезой*, положенной в основу диссертационной работы, является возможность создания механизма взаимодействия команды, состоящего из профессий как технической, так и творческой направленности, направленного на повышение эффективности при разработке программного обеспечения в сфере игровой индустрии.

Новизна полученных результатов

В результате проведенного исследования были апробированы и, исходя из потребностей команды и продуктовой сферы, доработаны существующие подходы в управлении командой разработчиков программного обеспечения, реализуя подходы к мотивации сотрудников и сводя командную работу к статистическим данным, поддающимся анализу, что послужило сигнализатором наличия проблем с формированием команды. Также показано влияние менеджмента и межкомандного взаимодействия на программный комплекс разрабатываемый командой и пропускную способность выполнения задач.

Положения, выносимые на защиту

1. Методы управления командой разработчиков программного обеспечения, анализ плюсов, минусов и сферы применения.
2. Сформированная теоретическая база знаний ценностей, принципов и практик, присущей выбранной методологии.
3. Результирующие показатели, основные проблемы и допущенные ошибки во время внедрения выбранной методологии в сформированную команду.

Апробация результатов диссертации

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на:

1. 57-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР по направлению «Компьютерные системы и сети» в секции «Программное обеспечение информационных технологий» (Минск, Беларусь, 2021);

2. 7-й международной научно-практической научной конференции института бизнеса БГУ «Повышение эффективности деятельности организации в условиях современной экономики» в секции «Управление персоналом в организации: модели технологии, инновации» (Минск, Беларусь, 2021).

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 2 печатные работы в рецензируемых сборниках трудов и материалах международных конференций.

Структура и объём диссертации

Структура диссертации обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из общей характеристики работы, введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников, списка публикаций автора и приложения. Общий объём работы составляет 70 страниц, из которых основного текста – 52 страницы, включая 25 рисунков и 7 таблиц, список использованных источников из 31 наименования на 3 страницах и 1 приложения на 1 странице.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе изложен процесс формирования исследуемой команды, на основе которого сформулированы исходные данные, необходимые для правильного выбора подходящей методологии управления командой разработчиков.

Во второй главе представлены результаты исследования существующих методов управления командой разработчиков, для которых сформулированы плюсы и минусы, коррелирующие с целями и задачами исследования. На основе полученных данных был проведён анализ сферы применения взятых в сравнение методологий, что послужило основанием для выбора подходящей, исходя их сформированных исходных данных в первой главе. Для выбранной методологии

сформирована теоретическая база знаний основополагающих ценностей, принципов и практик.

В третьей главе описано внедрение изученных практик в сформированную команду. В первом подпункте описывается формирование процессов межкомандного взаимодействия и составление расписания для коммуникации. Также даётся подробное описание возникающих проблем на исследуемом промежутке времени с момента начала внедрения. Во втором подразделе показано как влияет менеджмент на архитектуру программного комплекса разрабатываемого командой. В третьей подразделе рассказывается как влияет менеджмент в рамках формулируемых задач на пропускную способность команды, затрагивая влияние на её проблем, возникающий во время формирования команды. В четвёртом подразделе проводится результирующий анализ внедрения всего комплекта практик и их влияние на команду с точки зрения формирования правильных ценностей, подкрепляемый статистическими данными, собираемые на всём исследуемом промежутке времени во время ретроспективных собраний. Также проводится параллель практического применения методологии и сформированной теоретической базы во время второй главы как показатель её достоверности и корректности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во время проведения диссертационного исследования были рассмотрены существующие методы управления командой разработчиков программного обеспечения и сферы их применения, сформирована теоретическая база, на основе чего была выбрана методология, которая соответствует сформулированным исходным данным и тематике выбранной отрасли в IT-индустрии. За время исследования были опробованы и внедрены практически все практики, существующие в *Agile*. Исключением стали практики, которые не могут быть использованы из-за статуса проекта на текущем этапе.

За период внедрения *Agile*-философии был разработан список процессов для межкомандного взаимодействия, который был основан на рекомендациях опытных специалистов в сфере управления командой с использованием *Agile*-методологии, и доработан исходя из отраслевой направленности и текущего статуса проекта. По сформированным процессам было составлено расписание для всей команды. Внедряя *Agile*-практики, была улучшена архитектура программного комплекса и проработаны жизненные циклы выполнения задач по направлениям производимой работы при разработке игрового приложения.

Результирующими показателями эффекта от применения *Agile*-методологий стало выявление некомандных участников и увеличение объёмов выполняемой работы, относительно показателей до внедрения (увеличение количества

выполняемых задач на 400%). Основным показателем формирования целостной команды послужили выставленные оценки во время проведения ретроспективных собраний, которые были спроектированы во время проведения исследования для выявления проблем межкомандного взаимодействия.

Результатами работы можно пользоваться как рекомендациями, базой знаний преимуществ и допущенных ошибок во время внедрения *Agile* в работу команды. Сформированный список процессов межкомандного взаимодействия можно использовать при разработке программного обеспечения в сфере игровой индустрии для достижения лучших результатов на ранних стадиях. Некоторые из разработанных процессов также могут использоваться в текущей реализации командами из других IT-отраслей.

Agile-философия отлично подходит для формирования команды и достижения результатов в сфере информационных технологий, что показывает её повсеместное использование другими командами разработчиков. Различные модификации процессов под определённый случай должны учитывать сформулированные ценности и принципы методологии, пренебрежение которыми стало ключевым фактором возникновения проблем в процессе внедрения гибких методологий разработки программного обеспечения в исследуемую команду.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1–А Маркевич, В.Ю. Повышение эффективности работы команды разработчиков / В.Ю. Маркевич // Компьютерные системы и сети: материалы 57-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, 19–23 апреля 2021 г. / редкол.: Д. В. Лихачевский [и др.]. – Минск: БГУИР, 2021.

2–А Маркевич, В.Ю. Методы управления командами разработчиков программного обеспечения на примере создания игрового приложения / В.Ю. Маркевич // материалы 7-ой международной научно-практической конференции «Повышение эффективности деятельности организации в условиях современной экономики» учреждения образования «Институт бизнеса белорусского государственного университета», 28-29 мая 2021 г. / председатель.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск, БГУ, 2021.