

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СБОР МЕТРИК УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ SCRUM КОМАНДЫ

Зимнуров Марат Фаридович

Аспирант, Ивановский государственный
химико-технологический университет
zimtir@mail.ru

AUTOMATED COLLECTION OF SCRUM TEAM SATISFACTION METRICS

M. Zimnurov

Summary. The success of Agile at the team level has not only expanded its scope beyond software development, but has also facilitated its adoption in large-scale projects. Scrum metrics are a tool that can be used to make improvements to the product development process. When implementing the automated collection of satisfaction metrics for a Scrum team, it is advisable to use a mixed approach combining methods of collecting and analyzing qualitative and quantitative data. The data can be analyzed using descriptive and logical statistics to identify patterns and trends in the implementation of Agile development methodology and their impact on the productivity of the Scrum team. For automated collection of satisfaction metrics for the Scrum team, it is advisable to use tools for creating sprint reports. Thus, using the tools for analyzing the satisfaction metrics of the Scrum team to organize retrospective events will not only help improve work efficiency, but also ensure the implementation of the team's plans.

Keywords: Agile; Scrum teams; metrics; efficiency; satisfaction.

Аннотация. Успех Agile на командном уровне не только расширил сферу применения за пределы разработки программного обеспечения, но и способствовал его внедрению в крупномасштабных проектах. Scrum-метрики являются инструментом которые могут быть использованы для внесения улучшений в процесс разработки продукта. При реализации автоматизированного сбора метрик удовлетворенности Scrum команды целесообразно применять смешанный подход, сочетающий методы сбора и анализа качественных и количественных данных. Данные могут быть проанализированы с использованием описательной и логической статистики для выявления закономерностей и тенденций внедрения Agile методологии разработки и их влияния на производительность Scrum команды. Для автоматизированного сбора метрик удовлетворенности Scrum команды целесообразно использовать инструменты для создания отчетов о спринте. Таким образом, использование инструментов анализа метрик удовлетворенности Scrum команды для организации ретроспективных мероприятий не только поможет повысить эффективность работы, но и обеспечит успешную реализацию планов команды.

Ключевые слова: Agile; Scrum команды; метрики; эффективность; удовлетворенность.

Введение

Методология Agile произвела революцию в разработке программного обеспечения, развивая итеративные процессы, адаптивность и подход, ориентированный на заинтересованные стороны, что обеспечивает эффективное предоставление высококачественных программных продуктов. Хотя на начальном этапе внедрения Agile в основном применялась отдельными командами [1], однако успех Agile на командном уровне не только расширил сферу применения за пределы разработки программного обеспечения, но и способствовал его внедрению в крупномасштабных проектах [2].

Компании часто участвуют в многолетних проектах по разработке программного обеспечения, которые предполагают координацию работы многих Scrum команд на региональном или глобальном уровнях [3]. С появлением гибких методов и их совместного, итеративного и ориентированного на человека подхода к разработке программного обеспечения организации все чаще применяют принципы Agile в широком масштабе.

Удовлетворенность команды — это один из важнейших показателей для оценки эффективности команды, поскольку, при его оценке можно выявить насколько команда удовлетворена своей работой, а также он может стать сигналом о проблемах и конфликтах в команде. Удовлетворенность можно измерить с помощью опроса, который содержит вопросы, основанные на координации команды, интеграции процессов, окружающей среде и т.д.

Scrum метрики являются инструментом которые могут быть использованы для внесения улучшений в процесс разработки продукта. Организации, использующие Scrum метрики, отслеживают тенденции, проводят мониторинг для оценки влияния отдельных членов команды, руководства и компании в целом, и помогают в принятии решений по регулированию этого влияния.

Целью работы является исследование автоматизированного сбора метрик удовлетворенности Scrum команды.

Методы

Методология данного исследования основана на анализе количественных и качественных показателей

в Agile методологии для Scrum команд. Данные собраны из различных источников, включая научные статьи с целью повышения эффективности работы Scrum команд. Данная методология направлена на анализ Agile метрик, так как они играют ключевую роль в оценке результативности и эффективности работы команды.

Результаты

Удовлетворенность команды связана с ее эффективностью, которая определяется как совокупность удовлетворенности заинтересованных сторон результатами работы команды и удовлетворенности команды в целом, члены которой выполняют работы, необходимые для достижения результатов проекта. Хотя такие показатели более субъективны, чем показатели производительности, их легче сравнивать [4]. Прямое измерение удовлетворенности заинтересованных сторон было предложено в качестве сравнительного ключевого показателя для Agile команд [5].

В контексте Agile команд было обнаружено, что удовлетворенность работой положительно коррелирует с Agile методами и способностью добиваться эффекта от работы. В подходах к количественным исследованиям удовлетворенности команды используются численные измерения и анализ для объяснения исследуемых явлений и процессов [6]. Систематический сбор количественных данных позволяет проводить компиляцию эмпирических данных. Он является более объективным, чем отдельные выборки данных. Для сбора основных метрических данных, имеющих отношение к оценке удовлетворенности команды, могут быть использованы статистические процедуры.

Качественные исследования анализируют опыт, установки и взгляды членов команды, используя текстовые методы для понимания причин и процессов, стоящих за событиями, в отличие от количественных исследований. Обсуждения в фокус-группах, открытые опросы, полуструктурированные интервью и тематические исследования могут использоваться для сбора подробных качественных данных, которые не могут быть получены количественными методами.

Качественный подход позволяют руководителям проектов, членам команд и заказчикам получить подробную информацию об элементах, влияющих на эффективность традиционных методологий, основанных на планировании, в сравнении с Agile методологией в ИТ-проектах. Качественные показатели могут помочь понять нюансы проблем и достижений каждого подхода. Помимо общих количественных оценок эффективности, качественные исследования позволяют детально изучить, как реальная проектная среда и команды влияют на результаты, достигаемые с помощью различных

подходов к управлению. Субъективные предубеждения могут снизить надежность качественных результатов, несмотря на их способность выявлять более широкие контекстуальные перспективы. Стандартизация качественных исследований является сложной задачей из-за присущей таким методологиям гибкости. Количественные данные оказались более эффективными при сравнении поддающихся измерению изменений в результатах между традиционными системами и итеративными Agile системами разработки в ИТ-проектах. Качественные данные также ценны для понимания эффективности различных стратегий путем анализа непосредственного опыта членов команды на рабочем месте.

Вместо того, чтобы ограничивать исследования количественными или качественными методами, исследователи с использованием смешанных методов используют оба подхода, чтобы максимально выявить уникальные особенности команды [7]. Это может происходить при условии, когда качественные исследования дополняются количественными данными или наоборот, при этом, используя параллельные смешанные методы, можно получить полную картину работы команды, собирая как числовые, так и описательные данные одновременно.

Смешанные методы могут включать в себя использование количественных систематических метрик для выявления различий в производительности команд в ИТ-проектах. Добавление контекстуальной информации к измеренным различиям в производительности улучшает понимание при одновременном снижении затруднений, возникающих при использовании только одного метода.

Однако смешанные методы сбора метрик требуют навыков работы как в количественной, так и в качественной областях исследований, а также умения комбинировать различные наборы данных.

В работе [8], на основе 13 тематических исследований была определена эффективность работы Agile команды как совокупность удовлетворенности заинтересованных сторон и морального состояния команды. Моральное состояние команды концептуально схоже с удовлетворенностью работой, но опирается на позитивную психологию, подчеркивающую мотивационное качество выполнения работы в составе команды [9]. Таким образом, в результате проведенного анализа выявлены следующие факторы, определяющие эффективность работы команды:

1. Оперативность отражает способность Scrum команд быстро реагировать на возникающие потребности и требования заинтересованных сторон. К процессам более низкого порядка для данного факторов относятся частота выпуска, автоматизация выпуска и доработка проектов.

2. Заинтересованность сторон отражает, в какой степени Scrum команды понимают, что важно для их контрагентов. Процессы более низкого порядка для данного фактора включают в себя сотрудничество с заинтересованными сторонами, общие цели, качество анализа результатов спринтов.
3. Непрерывное совершенствование, который отражает степень вовлеченности Scrum команд в процесс развития и их уверенность в том, что оно эффективно. Данный фактор состоит из процессов более низкого порядка, таких как психологическая безопасность, забота о качестве разрабатываемого продукта, совместное обучение, использование показателей эффективности и командная среда.
4. Автономия команды отражает возможность Scrum команд самостоятельно управлять своей работой. Она включает в себя процессы самоуправления и кросс-функциональности команд.
5. Поддержка Scrum команды со стороны руководства определяет возможность эффективной и гибкой работы по созданию или расширению функционала разрабатываемого программного продукта.

Таким образом, эффективность работы Scrum команды может быть оценена с помощью сводной шкалы, разработанной [8]. Эта шкала оценивает два аспекта качества результатов работы команды.

В первой шкале используются вопросы для оценки удовлетворенности заинтересованных сторон результатами работы Scrum команды, включая «Заинтересованные стороны, как правило, довольны программным обеспечением, которое разрабатывает команда» и «Заинтересованные стороны хвалят команду за ту ценность, которую она приносит».

Вторая шкала оценивает удовлетворенность членов команды своей командой и ее результатами с помощью таких вопросов как «Я горжусь работой, которую я выполняю для команды» и «Я нахожу работу, которую я выполняю для команды, осмысленной и ведущей к общей цели».

Командная эффективность представляет собой среднее значение, основанное на среднем значении баллов по обеим шкалам для каждого члена Scrum команды.

Кроме того, необходимо измерение пяти основных факторов, описанных выше, так как они позволяют прогнозировать эффективность Scrum команд на основе шкал.

Оперативность реагирования распределяется на три под-шкалы: частоту выпуска, автоматизацию выпуска,

доработку проектов. Озабоченность заинтересованных сторон представлена четырьмя под-шкалами: сотрудничество с заинтересованными сторонами, общие цели, качество анализа результатов спринтов и ориентация на ценность. Постоянное совершенствование оценивается по пяти под-шкалам: психологическая безопасность, забота о качестве разрабатываемого продукта, совместное обучение, использование показателей эффективности и командная среда. Автономия команды измеряется с помощью двух под-шкал: самоуправление команды и ее кросс-функциональность. Поддержка Scrum команды со стороны руководства определяется под-шкалой возможности эффективной работы по созданию программного продукта [10].

Таким образом, удовлетворенность Scrum команды может быть оценена с помощью многомерной конструкции с использованием предложенного метода шкалирования. Под-шкалы могут измерять удовлетворенность Scrum команды на основе ответов на следующие вопросы: «Я удовлетворен ценностью, которую приносит команда», «Я доволен ценностью, которую эта команда приносит в каждом спринте», «То, что делает команда, отличается высоким качеством» и «Когда команда выпускает новую версию продукта, в ней, как правило, нет серьезных ошибок», «Когда у меня появляется идея или предложение, члены команды готовы выслушать меня», «Я часто встречаюсь или взаимодействую с членами команды», «Эта команда часто выпускает новые версии продукта» и «Я удовлетворен тем, как часто выходят новые версии».

Обсуждение результатов

Таким образом, при реализации автоматизированного сбора метрик удовлетворенности Scrum команды целесообразно применять смешанный подход, сочетающий методы сбора и анализа качественных и количественных данных [11]. Сбор включает в себя три основных этапа:

1. Опрос членов команды с целью сбора количественных данных об их опыте использования Agile методологий и ее влияние на производительность команды. Опрос включает вопросы о конкретных используемых методах разработки, размере и составе команды, сложности проекта, а также предполагаемых преимуществах и проблемах внедрения Agile методологии.
2. Интервью с целевой выборкой членов Scrum команды для сбора качественных данных об их опыте использования Agile методологии. В ходе интервью участники опрашиваются о том, как Agile практики влияют на динамику Scrum команды, коммуникацию и общую производительность команды, а также о факторах, которые способствуют успеху или неудаче внедрения Agile в их проектах.

- Тематические исследования для более глубокого представления о внедрении Agile методологий в проектах. Тематические исследования включают наблюдение за участниками, анализ документов и интервью с ключевыми заинтересованными сторонами, для выявления, как внедрены, адаптированы и поддерживаются методы Agile с течением времени в Scrum командах.

Данные опроса могут быть проанализированы с использованием описательной и логической статистики для выявления закономерностей и тенденций внедрения Agile методологии разработки и их влияния на производительность Scrum команды [12]. Данные интервью могут быть расшифрованы и проанализированы с использованием тематического анализа для выявления общих тем и закономерностей в поведении участников Scrum команды с учетом опыта работы с Agile методологией разработки продуктов. Это позволит оценить динамику работы команды, коммуникацию и общую производительность Scrum команды [13].

Заключение

Таким образом, Scrum метрики являются инструментом которые могут быть использованы для внесения улучшений в процесс разработки продукта. Организации, использующие Scrum метрики, отслеживают тенденции, проводят мониторинг для оценки влияния отдельных членов команды, руководства и компании

в целом, и помогают в принятии решений по регулированию этого влияния.

Удовлетворенность команды связана с ее эффективностью, которая определяется как совокупность удовлетворенности заинтересованных сторон результатами работы команды и удовлетворенности команды в целом, члены которой выполняют работы, необходимые для достижения результатов проекта.

В контексте Agile команд было обнаружено, что удовлетворенность работой положительно коррелирует с Agile методами и способностью добиваться эффекта от работы. В подходах к количественным исследованиям удовлетворенности команды используются численные измерения и анализ для объяснения исследуемых явлений и процессов. Систематический сбор количественных данных позволяет проводить компиляцию эмпирических данных. Он является более объективным, чем отдельные выборки данных.

Таким образом, удовлетворенность Scrum команды может быть оценена с помощью многомерной конструкции с использованием предложенного метода шкалирования. Данные опроса могут быть проанализированы с использованием описательной и логической статистики для выявления закономерностей и тенденций внедрения Agile методологии разработки и их влияния на производительность Scrum команды

ЛИТЕРАТУРА

- Verwijs C. Do Agile scaling approaches make a difference? an empirical comparison of team effectiveness across popular scaling approaches / C. Verwijs, D. Russo // Empirical Software Engineering. — 2024. — № 3. — pp. 29–75.
- Dingsoyr T. Exploring software development at the very large-scale: a revelatory case study and research agenda for agile method adaptation / T. Dingsoyr // Empir Softw Eng. — 2018. — № 1. — pp. 490–520.
- Ebert C. Scaling agile / C. Ebert // IEEE Softw. — 2017. — № 6. — pp. 98–103.
- Зимнуров М.Ф. Системный анализ и оптимизация количественных показателей эффективности в технологических проектах на основе гибких методологий / М.Ф. Зимнуров, И.А. Астраханцева, П.Н. Грименицкий // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. — 2023. — № 3. — С. 61–68.
- Kupiainen E. Why are industrial agile teams using metrics and how do they use them? / E. Kupiainen, M.V. Mäntylä // International workshop on emerging trends in software metrics. — 2014. — №3. — pp. 23–29.
- Клинков Е.В. Выбор метрик для команд программистов, работающих в условиях высокой неопределённости / Е.В. Клинков // Наука Красноярья. — 2023. — Т 12, №3. — С. 74–91.
- Yilmaz K. Comparison of quantitative and qualitative research traditions: Epistemological, theoretical, and methodological differences / K. Yilmaz // European Journal of Education. — 2013. — № 2. — pp. 311–325.
- Verwijs C. A theory of scrum team effectiveness / C. Verwijs, D. Russo // ACM Trans Softw Eng Methodol. — 2023. — № 3. — pp. 1–51.
- Зимнуров М.Ф. Разработка интерфейса по метрике загруженности сотрудников / М.Ф. Зимнуров // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]. — 2024. — № 4. — С. 82–87.
- Kosti M. Challenges of agile practices implementation in the medical device software development methodologies / M. Kosti // Eur Proj Manag J. — 2017. — № 2. — pp. 36–44.
- Kropp M. Agile practices, collaboration and experience: An empirical study about the effect of experience in agile software development / M. Kropp, A. Meier // Product-focused software process improvement. — 2016. — № 7. — pp. 416–431.
- Долженко Р.А. Сущность и оценка эффективности использования оптимизационных технологий «Лин» и «Шесть сигм» / Р.А. Долженко // Вестник Омского университета Серия: Экономика. — 2014. — № 1. — С. 25–33.
- Богатырева С.В. Экономическая эффективность как основа формирования управленческих решений / С.В. Богатырева, А.Б. Титов, М.Ю. Куприянова // Экономика и менеджмент систем управления. — 2016. — № 2. — С. 116–122.

© Зимнуров Марат Фаридович (zimtir@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»