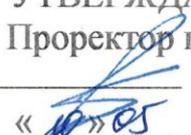


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 21.09.2023 12:41:32
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

О. П. Токтионова
« 10 » 09 2023 г.


УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПРИ ПОМОЩИ SCRUM

Методические указания к практическим работам
по дисциплине «Управление программными проектами» для студентов
всех форм обучения направления подготовки бакалавров
09.03.04 «Программная инженерия»

Курск 2023

УДК 004.413
Составитель: Е.А. Петрик

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент *Т.И. Лапина*

Управление проектами при помощи SCRUM: методические указания к практическим работам по дисциплине «Управление программными проектами» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. Курск, 2023. 15 с. Библиогр.: с.15.

Содержат краткие теоретические сведения и рекомендации, изложена последовательность действий для работы по принципам Scrum. Рассмотрены основные понятия, роли и процессы.

Предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия»

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. Уч. – изд. л. .Тираж экз. Заказ . Бесплатно.
Юго - Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Теоретическая часть

Scrum — легкий фреймворк, который помогает людям, командам и организациям создавать ценность с помощью адаптивных решений комплексных проблем. Вкратце, Scrum требует, чтобы Scrum Master способствовал возникновению среды, в которой:

1. Product Owner упорядочивает работу по решению комплексной проблемы в Product Backlog.
2. Scrum Team в ходе Sprint превращает выбранную работу в Increment, несущий ценность.
3. Scrum Team и заинтересованные лица инспектируют результаты и вносят правки для следующего Sprint.
4. *Повторить.*

Scrum — прост. Попробуйте применить его как есть и решите, помогают ли его философия, теория и структура достигать целей и создавать ценность. Фреймворк Scrum намеренно неполный, и определяет только части, необходимые для реализации теории Scrum. Scrum основан на опыте использующих его людей. Scrum не предоставляет людям подробных инструкций, а вместо этого правила Scrum задают ориентиры для отношений и взаимодействий людей.

Фреймворк позволяет применять различные процессы, техники и методы. Scrum служит оберткой для существующих практик, или подсвечивает их ненужность. Scrum наглядно показывает относительную эффективность текущих методов управления, среды и подходов к работе, чтобы можно было производить улучшения.

Теория Scrum

Scrum основан на эмпиризме и бережливом мышлении. Эмпиризм утверждает, что источником знаний является опыт, а принятие решений основывается на наблюдениях. Бережливое мышление сокращает потери и фокусируется на главном.

Scrum использует итеративный, инкрементальный подход для оптимизации предсказуемости и управления рисками. Scrum вовлекает группы людей, которые в совокупности обладают всеми навыками и опытом для выполнения работы, и по мере необходимости делятся знаниями и приобретают нужные навыки.

Четыре формальных события для инспекции и адаптации Scrum объединяет в событие-контейнер — Sprint. Эти события успешно работают, потому что они реализуют эмпирические столпы Scrum: прозрачность, инспекцию и адаптацию.

Прозрачность

Появляющиеся процесс и работа должны быть видны и тем, кто выполняет работу, и тем, кто получает результаты. Важные решения в Scrum основаны на оценке состояния трех формальных артефактов. Артефакты с низкой прозрачностью могут привести к решениям, снижающим ценность и повышающим риск.

Прозрачность делает возможной инспекцию. Инспекция без прозрачности вводит в заблуждение и является потерями.

Инспекция

Для выявления потенциально нежелательных отклонений и проблем необходимо регулярно и тщательно инспектировать артефакты Scrum и прогресс в достижении согласованных целей. Чтобы помочь с инспекцией, Scrum предоставляет каденцию в виде пяти событий.

Инспекция делает возможной адаптацию. Инспекция без адаптации считается бессмысленной. События Scrum спроектированы так, чтобы провоцировать изменения.

Адаптация

Если какие-либо аспекты процесса выходят за допустимые пределы, или если конечный продукт является неприемлемым, применяемый процесс или производимые материалы должны быть скорректированы. Корректировку необходимо произвести как можно скорее, чтобы минимизировать дальнейшее отклонение.

Адаптация становится более сложной, когда участвующие в ней люди не обладают полномочиями или не самоуправляемы. Ожидается, что Scrum Team адаптируется в тот момент, когда узнает что-то новое при инспекции.

Ценности Scrum

Успешное использование Scrum зависит от того, насколько люди разделяют пять ценностей:

приверженность, сфокусированность, открытость, уважение и смелость.

Scrum Team привержена своим целям и поддержке друг друга. Их важнейшим фокусом в работе в Sprint является максимально возможный прогресс в достижении целей. Scrum Team и заинтересованные лица открыты к обсуждению работы и вызовов. Участники Scrum Team уважают друг друга как профессионалов и независимых людей, и точно так же их уважают люди, с которыми они

работают. Участники Scrum Team обладают смелостью поступать правильно и работать над решением сложных проблем.

Эти ценности задают направление работе, действиям и поведению Scrum Team. Принимаемые решения, шаги и способ использования Scrum должны укреплять эти ценности, а не ослаблять или подрывать их. Участники Scrum Team постигают и открывают эти ценности в ходе работы с событиями и артефактами Scrum. Когда эти ценности воплощаются в жизнь участниками Scrum Team и людьми, с которыми они работают, эмпирические столпы Scrum — прозрачность, инспекция и адаптация — оживают, выстраивая доверие.

Scrum Team

Основная единица Scrum — небольшая команда людей, Scrum Team. Scrum Team состоит из одного Scrum Master, одного Product Owner и Developers. Внутри Scrum Team нет подкоманд и иерархий. Это сплоченное объединение профессионалов, в любой момент времени сфокусированных на одной цели — Product Goal.

Scrum Teams являются кросс-функциональными, то есть их участники обладают всеми навыками, необходимыми для создания ценности в каждом Sprint. Также они самоуправляемы, то есть сами решают, кто, что, когда и как делает.

Scrum Team достаточно маленькая, чтобы оставаться проворной, и достаточно большая, чтобы выполнять значительную работу в течение Sprint — обычно состоит не более чем из 10 человек. В целом, мы обнаружили, что небольшие команды лучше общаются и более продуктивны. Если Scrum Teams становятся слишком большими, участникам следует рассмотреть возможность реорганизации в несколько сплоченных Scrum Teams, каждая из которых сфокусирована на одном и том же продукте. Следовательно, у них должна быть та же Product Goal, тот же Product Backlog, тот же Product Owner.

Scrum Team выполняет все продуктовые активности: сотрудничество с заинтересованными лицами, верификацию, обслуживание, эксплуатацию, эксперименты, исследования, разработку и все то, что может потребоваться. Они структурированы и уполномочены организацией управлять своей собственной работой. Работа в Sprints в устойчивом темпе улучшает фокусировку и согласованность Scrum Team.

Вся Scrum Team несет ответственность за создание ценного, полезного Increment в каждом Sprint. Scrum определяет три конкретные

зоны ответственности в составе Scrum Team: Developers, Product Owner и Scrum Master.

Developers

Developers — это люди в Scrum Team, которые привержены созданию любого аспекта готового к использованию Increment в каждом Sprint.

Конкретные навыки, необходимые Developers, зависят от предметной области выполняемой работы и могут быть очень разными. Однако Developers всегда несут ответственность за:

- создание плана на Sprint — Sprint Backlog;
- стремление к качеству посредством соблюдения определения готовности;
- ежедневную адаптацию своего плана для достижения Sprint Goal; а также,
- взаимную подотчетность друг перед другом как профессионалами.

Product Owner

Product Owner несет ответственность за максимизацию ценности продукта, получаемого в результате работы Scrum Team. Способы достижения максимальной ценности могут быть очень разными и зависят от организаций, Scrum Teams и конкретных людей.

Product Owner также несет ответственность за эффективное управление Product Backlog, в том числе он:

- разрабатывает и точно коммуницирует Product Goal;
- создает и четко объясняет элементы Product Backlog;
- упорядочивает элементы Product Backlog; а также,
- обеспечивает прозрачность, доступность и понимание Product Backlog.

Product Owner может выполнять эту работу сам или делегировать ее выполнение другим лицам. Тем не менее, Product Owner остается ответственным за нее.

Чтобы Product Owners могли в этом преуспеть, вся организация должна уважать их решения. Эти решения отражены в содержании и порядке элементов Product Backlog, а также в инспектируемом Increment во время Sprint Review.

Product Owner — это один человек, а не комитет. Product Owner может отражать в Product Backlog потребности многих заинтересованных лиц. Желаящие изменить Product Backlog могут сделать это, попытавшись убедить Product Owner.

Scrum Master

Scrum Master несет ответственность за применение Scrum в соответствии с Руководством по Scrum. Они делают это, помогая всем понять теорию и практики Scrum, как внутри Scrum Team, так и в организации.

Scrum Master отвечает за эффективность Scrum Team. Он делает это, помогая Scrum Team улучшать свои методы работы в рамках фреймворка Scrum.

Scrum Masters — настоящие лидеры, которые служат Scrum Team и всей организации.

Scrum Master служит Scrum Team несколькими способами, в том числе:

- коучит участников команды в части самоуправления и кросс-функциональности;
- помогает Scrum Team фокусироваться на создании Increments с высокой ценностью, соответствующих определению готовности;
- способствует устранению препятствий, мешающих прогрессу Scrum Team; а также,
- убеждается в том, что все события Scrum происходят, позитивны, продуктивны и не выходят за рамки ограничений по времени.

Scrum Master служит Product Owner несколькими способами, в том числе:

- помогает находить техники эффективного определения Product Goal и управления Product Backlog;
- помогает Scrum Team осознать необходимость четких и лаконичных элементов Product Backlog;
- помогает применять эмпирическое планирование продукта в комплексной среде; а также,
- фасилитирует взаимодействие с заинтересованными лицами по запросу или при необходимости.

Scrum Master служит организации несколькими способами, в том числе:

- направляет, обучает и коучит организацию в применении Scrum;
- планирует переход на Scrum и консультирует по вопросам применения Scrum в рамках организации;
- помогает сотрудникам и заинтересованным лицам понять и применять эмпирический подход к комплексной работе; а также,

- устраняет барьеры между заинтересованными лицами и Scrum Teams.

События Scrum

Sprint — это контейнер для всех остальных событий. Каждое событие в Scrum — формальная возможность для инспекции и адаптации артефактов Scrum. Эти события специально спроектированы для обеспечения необходимой прозрачности. Неспособность проводить какое-либо из событий Scrum в соответствии с описанием приводит к потере возможностей для инспекции и адаптации. События используются в Scrum для создания регулярности и минимизации потребности во встречах, не определенных в Scrum.

Хорошая практика снижения комплексности — проведение всех событий в одно и то же время, в одном и том же месте.

Sprint

Sprints — это пульс Scrum, где идеи превращаются в ценность.

Это событие фиксированной продолжительности не более одного месяца для обеспечения согласованности. Новый Sprint начинается сразу после завершения предыдущего.

Вся работа, необходимая для достижения Product Goal, включая события Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review и Sprint Retrospective, выполняется в рамках Sprints.

В ходе Sprint:

- не вносятся изменения, которые могут поставить под угрозу Sprint Goal;
- не снижается качество;
- Product Backlog уточняется по мере необходимости; а также,
- по мере появления новых знаний содержание работы может быть уточнено и пересмотрено с Product Owner.

Sprints создают условия для предсказуемости, обеспечивая инспекцию и адаптацию прогресса в достижении Product Goal как минимум один раз в месяц. При большей длительности Sprint возможны: потеря актуальности Sprint Goal, повышение комплексности, рост рисков. Более короткие Sprints позволяют пройти большее количество циклов обучения, и ограничить риски стоимости и трудозатрат меньшим отрезком времени. Каждый Sprint можно считать коротким проектом.

Существуют различные техники прогнозирования прогресса, например, burn-down, burn-up и кумулятивные диаграммы потока. Несмотря на то, что их польза доказана, они не могут заменить

важность эмпиризма. В комплексных средах неизвестно, что произойдет. Принятие решений, ориентированных на будущее, может базироваться только на том, что уже произошло.

Sprint может быть отменен, если Sprint Goal потеряла актуальность. Только Product Owner имеет право отменить Sprint.

Sprint Planning

Sprint Planning инициирует Sprint, планируя работу, которую необходимо выполнить в этом Sprint. Результатом события становится план, созданный совместными усилиями всей Scrum Team.

Product Owner обеспечивает готовность участников к обсуждению наиболее важных элементов Product Backlog и их связи с Product Goal. Scrum Team может приглашать на Sprint Planning для консультаций и других людей.

В ходе Sprint Planning рассматриваются следующие темы:

Тема первая: почему этот Sprint ценен?

Product Owner предлагает, как можно повысить ценность и практичность продукта в текущем Sprint. Затем вся Scrum Team совместно определяет Sprint Goal, которая объясняет, почему Sprint ценен для заинтересованных лиц. Sprint Goal должна быть сформулирована до окончания Sprint Planning.

Тема вторая: что может быть готово в этом Sprint?

Developers обсуждают с Product Owner, какие элементы Product Backlog выбрать для включения в текущий Sprint. Scrum Team может попутно уточнять эти элементы, чтобы улучшить понимание и повысить уверенность.

Выбор элементов, которые получится завершить за Sprint, может оказаться трудной задачей. Однако, чем больше Developers знают о своей прошлой производительности, своих возможностях на следующий Sprint и своем определении готовности, тем более уверенно они могут прогнозировать работу на следующий Sprint.

Тема третья: как будет выполняться выбранная работа?

Developers для каждого выбранного элемента Product Backlog планируют работу, необходимую для создания Increment, соответствующего определению готовности. Это часто делается путем декомпозиции элементов Product Backlog на более мелкие задачи продолжительностью не более одного дня. То, как это делается, остается на усмотрение разработчиков. Никто не указывает им, как превращать элементы Product Backlog в Increments ценности.

Sprint Goal, выбранные элементы Product Backlog, плюс план их реализации вместе называются Sprint Backlog.

Sprint Planning ограничено по времени максимум восемью часами для одномесячного Sprint. Для более коротких Sprints событие обычно короче.

Daily Scrum

Цель Daily Scrum — инспекция прогресса в достижении Sprint Goal, адаптация Sprint Backlog по мере необходимости, корректировка запланированной предстоящей работы.

Daily Scrum — это 15-минутное событие для Developers, входящих в Scrum Team. Для снижения сложности событие проводится в одно и то же время, в одном и том же месте, каждый рабочий день в ходе Sprint. Если Product Owner или Scrum Master активно работают над элементами из Sprint Backlog, то они участвуют в событии в качестве Developers.

Developers могут выбирать любую структуру и техники, которые сочтут нужными, при условии, что их Daily Scrum фокусируется на достижении Sprint Goal и создает план действий на следующий рабочий день. Это обеспечивает сфокусированность и улучшает самоуправление.

События Daily Scrum улучшают коммуникации, выявляют препятствия, способствуют быстрому принятию решений и, следовательно, устраняют необходимость в других встречах.

Developers разрешено корректировать свой план не только во время Daily Scrum. Они часто встречаются в течение дня для более подробного обсуждения возможностей адаптации и перепланирования оставшейся работы Sprint.

Sprint Review

Цель Sprint Review — инспекция результата Sprint и выявление возможностей для адаптации. Scrum Team представляет результаты своей работы ключевым заинтересованным лицам, и обсуждает прогресс в достижении Product Goal.

Во время события Scrum Team и заинтересованные лица анализируют, что было достигнуто в ходе Sprint, и что изменилось в их окружении. На основе этой информации участники совместно решают, что делать дальше. Product Backlog также может быть скорректирован с учетом новых возможностей. Sprint Review — это рабочая сессия, и не сводится к презентации.

Sprint Review является предпоследним событием Sprint и ограничено по времени максимум четырьмя часами для одномесечного Sprint. Для более коротких Sprints событие обычно короче.

Sprint Retrospective

Цель Sprint Retrospective — запланировать повышение качества и эффективности.

Scrum Team инспектирует то, как прошел последний Sprint в отношении людей, взаимодействий, процессов, инструментов и определения готовности. Инспектируемые элементы зависят от предметной области выполняемой работы и могут быть очень разными. Выявляются

предположения, которые сбили Scrum Team с пути, и исследуется их происхождение. Участники Scrum Team обсуждают, что прошло хорошо во время Sprint, с какими проблемами они столкнулись, и как эти проблемы были (или не были) решены.

Scrum Team определяет наиболее полезные для повышения эффективности изменения. Улучшения с самым высоким влиянием реализуются в кратчайшие сроки. Они могут даже быть добавлены в Sprint Backlog следующего Sprint.

Sprint Retrospective завершает Sprint. Оно ограничено по времени максимум тремя часами для одномесечного Sprint. Для более коротких Sprints событие обычно короче.

Артефакты Scrum

Артефакты Scrum отражают работу или ценность. Они спроектированы для максимизации прозрачности ключевой информации. Таким образом, все, кто инспектирует их, имеют одинаковую основу для адаптации.

Каждый артефакт содержит приверженность, которая предоставляет информацию для поддержания прозрачности и сфокусированности, и по которой оценивается прогресс.

- Для Product Backlog это Product Goal.
- Для Sprint Backlog это Sprint Goal.
- Для Increment это определение готовности.

Приверженность существует для подкрепления эмпиризма и ценностей Scrum для Scrum Team и ее заинтересованных лиц.

Product Backlog

Product Backlog — это упорядоченный и постоянно обновляемый список того, что необходимо для улучшения продукта. Это единственный источник работы, выполняемой Scrum Team.

Элементы Product Backlog, которые могут быть реализованы Scrum Team до состояния готовности в течение одного Sprint, считаются готовыми для взятия в Sprint в ходе события Sprint Planning. Они достигают такого уровня прозрачности после активностей по уточнению. Уточнение Product Backlog — это процесс разбиения элементов Product Backlog на более мелкие и конкретные элементы, и их дальнейшего уточнения. Это постоянная деятельность по добавлению деталей, таких как описание, порядок и размер. Атрибуты элементов зависят от предметной области выполняемой работы и могут быть очень разными.

Оценку размера элементов производят Developers, которые будут выполнять работу. Product Owner может влиять на Developers, помогая им понять элементы и обсуждая компромиссы.

Приверженность: Product Goal

Product Goal описывает будущее состояние продукта, которое может выступать в качестве конечной цели, используемой Scrum Team при планировании работы. Product Goal входит в состав Product Backlog. Остальная часть Product Backlog появляется, чтобы определить, «что» будет способствовать достижению Product Goal.

Продукт — это средство доставки ценности. У него есть четкие границы, известные заинтересованные лица, четко определенные пользователи или клиенты. Продукт может быть услугой, физическим продуктом или чем-то более абстрактным.

Product Goal — это долгосрочный ожидаемый результат Scrum Team. Они должны достичь одной цели (или отказаться от нее), прежде чем приступить к следующей.

Sprint Backlog

Sprint Backlog состоит из Sprint Goal (почему), набора выбранных на Sprint элементов Product Backlog (что), а также осуществимого плана действий по поставке Increment (как).

Sprint Backlog — это план, созданный силами Developers для самих Developers. Это наглядная и доступная в режиме реального времени картина работы, которую Developers планируют выполнить в ходе Sprint для достижения Sprint Goal. Поэтому Sprint Backlog обновляется на протяжении всего Sprint по мере появления новых знаний. В нем должно быть достаточно деталей, чтобы Developers могли инспектировать свой прогресс во время Daily Scrum.

Приверженность: Sprint Goal

Sprint Goal — единственная цель на Sprint. Несмотря на то, что Developers привержены Sprint Goal, она обеспечивает гибкость с точки зрения выбора конкретной работы, необходимой для ее достижения. Sprint Goal также обеспечивает связность и сфокусированность, побуждая Scrum Team работать совместно, а не над отдельными инициативами.

Sprint Goal создается во время Sprint Planning, а затем добавляется в Sprint Backlog. Developers помнят о Sprint Goal в ходе работы над задачами Sprint. Если работа не соответствует ожиданиям, они взаимодействуют с Product Owner, чтобы пересмотреть содержание Sprint Backlog в рамках Sprint, не изменяя Sprint Goal.

Increment

Increment — это конкретная ступенька к достижению Product Goal. Каждый Increment является дополнением ко всем предыдущим. Они тщательно проверяются для обеспечения совместной работы всех Increments. Чтобы предоставить ценность, Increment должен быть пригодным для использования.

В рамках одного Sprint можно создать несколько Increments. Итоговые Increments представляются в ходе Sprint Review, тем самым поддерживая эмпиризм. Однако Increment может быть поставлен заинтересованным лицам еще до окончания Sprint. Sprint Review не должно считаться единственным моментом для поставки ценности.

Работа не может считаться частью Increment, если она не соответствует определению готовности.

Приверженность: Определение готовности

Определение готовности — это формальное описание состояния Increment, при котором он соответствует требованиям качества, предъявляемым продукту.

В момент, когда элемент Product Backlog стал соответствовать определению готовности, рождается Increment.

Определение готовности обеспечивает прозрачность, предоставляя всем единое общее понимание того, какая работа была выполнена в рамках Increment. Если элемент Product Backlog не соответствует определению готовности, его нельзя выпускать или даже показывать на Sprint Review. Вместо этого он возвращается в Product Backlog для дальнейшего рассмотрения.

Если определение готовности для Increment является частью единых стандартов организации, все Scrum Teams должны использовать

его в качестве необходимого минимума. Если оно не определено стандартами организации, то Scrum Team должна создать определение готовности, подходящее поставляемому продукту.

Developers должны неукоснительно следовать определению готовности. Если несколько Scrum Teams работают над общим продуктом, они должны совместно определить и соблюдать одно и то же определение готовности.

Задание

По описанной задаче

- сформулировать Product Goal;
- распределить и описать роли в команде Scrum Team;
- составить Product Backlog, Sprint Planning, Sprint Backlog.

Предпринимателю необходимо в ближайшее время перенести часть своих торговых площадей в интернет-пространство, обеспечив функционирование всех торговых точек в рамках единой информационной системы.

Профиль организации:

1. Спортивный магазин.
2. Магазин фермерских продуктов.
3. Магазин детских товаров.
4. Магазин товаров для животных.
5. Магазин праздничной продукции.
6. Магазин канцелярских товаров.
7. Магазин туристических путевок.
8. Продуктовый магазин.
9. Магазин техники.
10. Магазин услуг.

Контрольные вопросы

1. Что такое Scrum?
2. Для чего используется Scrum?
3. Какие преимущества у Scrum?
4. Какие недостатки у Scrum?
5. Расскажите о принципе управления проектами в Scrum?

Список использованных источников

1. Швабер, К. Руководство по Scrum [Электронный ресурс] // К. Швабер, Дж. Сазерленд // Режим доступа: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Russian.pdf> (дата обращения: 10.02.2023)