|  |  |
| --- | --- |
| ***Содержание Введение***  ***Что такое сценарий использования (и что не является им)***  ***Сценарии использования – это программные требования, которые определяют функциональность***  ***Ссылки позволяют пользователям восстановить всю историю***  ***Заключение*** | **Введение**  Написание хороших сценариев использования в большей степени искусство, чем наука. И, как в любом искусстве, нет абсолютных правил для создания ваших шедевров. В конечном счете, сценарии использования четко предоставляют подробную информацию для очень широкой аудитории и достижения целей создания успешных проектов разработки.  Ивар Якобсон ввел сценарии использования. Мария Эриксон работала с Якобсоном и была соавтором одной из его книг. Курт Биттнер и Ян Спенс также написали популярную книгу по использованию сценариев использования. Эти пионеры и многие другие люди в IBM, которые имеют многолетний опыт работы с заказчиками в разработке хороших сценариев использования, внесли свой вклад в технологии, описанные в этой статье. Дать хороший сценарий использования не легко, но, к счастью, наш опыт может быть Вашим руководством. Концепций и принципы, собранные здесь, представляют опыт многих людей в IBM, и они образуют основу проверенных передовых методов. Многие советы, приведенные в данном документе, являются частью методологии IBM Rational® Unified Process® (RUP®), другие являются новыми и не представлены в RUP.  **Что такое сценарий использования (и что не является им)**  Сценарии использования стали очень популярными для изложения бизнес логики проектов разработки. Эта популярность, к сожалению, также может привести к путанице и разным мнениям о том, что они такое и как они должны быть структурированы и написаны. Без стандартного стиля и набора руководств для написания сценариев использования, авторы сценариев использования в Вашей организации будут писать сценарии использования по своему пониманию, возможно, введут в заблуждение их потребителей и поставят под угрозу проекты, а также желаемый качественный результат решения, которое обеспечивает немедленную значимость для бизнеса. |
| ***Сценарий использования – это история о том, как бизнес или система и пользователи взаимодействуют.*** | Варианты использования являются частью стандарта Object Management Group (OMG) Unified Modeling Language (UML). Этот стандарт говорит нам, что части сценария использования выражается диаграммами – рисованные фигуры, овалы и линии – и это дает нам определение сценария использования. Но это не говорит нам, как структурировать или писать. Поэтому нам остается читать книги или статьи (подобной этой), чтобы попытаться выяснить правильные методы.Итак, какой правильный путь? Лучший способ – это способ, который работает на Вас, не отходя слишком далеко от определения, что такое вариант использования:  *Вариант использования – это спецификации набора действий, выполняемых системой, который дает заметный результат, который, как правило, значим для одного или нескольких субъектов или других заинтересованных сторон системы (UML 2).*  Менее формальное определение может быть таким: сценарий использования – это список шагов, который определяет, как пользователь взаимодействует с бизнесом или системой, имея в виду значение, которое это взаимодействие обеспечивает пользователю или другим заинтересованным сторонам. Еще проще: сценарий использования – это история о том, как бизнес или система и пользователи взаимодействуют. |
| ***Сценарии использования – это формальные требования, которые четко определяют результирующее значение.*** | Сценарий использования не следует путать с пользовательской историей, требованием к программной системе, сформулированном в виде одного или двух предложений на повседневном языке пользователя. Сценарии использования – это формальные требования с контекстом и структурой, которые четко определяют результирующее значение.Это доставляет авторам сценариев использования много хлопот – выяснить лучший способ для написания сценария использования, учитывая значительную двусмысленность, находящуюся в определении. Цель этой статьи состоит в том, чтобы помочь Вам сделать правильные решения для того, чтобы Вы могли успешно выполнять эту задачу.  Другой тип сценария использования – бизнес сценарий использования, который используется для разработки моделей, которые описывают, как бизнес будет взаимодействовать со своими заказчиками и другими внешними сторонами и представляет значимость для этих субъектов. Эта статья не затрагивает бизнес сценарии использования и фокусируется исключительно на сценариях использования системы. |
| ***Сценарии использования преобразуют выражения «должен» на группы, которые обеспечивают наблюдаемое значение и контекст, организованные с точки зрения пользователя.*** | **Сценарии использования – это программные требования, которые определяют функциональность**  Люди часто говорят о требованиях и сценариях использования, подразумевая, что это разные вещи. Прецеденты просто другой способ для организации функциональных требований; они по-прежнему требованиям. Традиционно требования описывают функциональность системы, используя длинный список с выражением «должен», иногда их тысячи. Целью создания сценариев использования является преобразование этих многих выражений на более мелкие группы, которые обеспечивают наблюдаемое значение и контекст, организованные с точки зрения пользователя.  Сценарии использования описывают поведение (по крайней мере, выходы), которое является видимым для пользователя. Существуют и другие типы требований кроме функциональных, их, как правило, называют нефункциональными или вспомогательными требованиями. Эти требования, как правило, также указываются выражением «должен», но они содержат отличную от сценариев использования информацию. Они описывают необходимые качественные показатели системы: насколько быстра она должна быть, как надежна, как безопасна и другие качественные атрибуты. Сценарии использования должны описывать, что система должна делать. Они должны выражать интерактивные шаги, которые пользователь должен предпринять для достижения значимого результата. |
| ***Сценарии использования описывают и функциональность и результаты.*** | Сценарий использования описывает функциональные возможности, но он также должен описывать результат. Это важно, и это отражается в первом определении, которое говорит, что прецеденты обеспечивают «значимый результат для одного или нескольких субъектов или других заинтересованных сторон системы». Одна из общих проблем, наблюдаемых в организациях, которые только начали использовать сценарии использования, является то, что они не понимают этот фокус на значимости. И в результате они делают много небольших сценариев использования, которые не дотягивают до полной истории. Они не нацелены на взаимодействие, определяющие значимость и интересы для субъектов, участвующих в сценарии использования. |
| ***Распространенной ошибкой является путать требования со спецификациями проектирования.*** | Этот подход часто можно увидеть в его воздействии на этапе тестирования проекта. Если тесты, основанные на сценариях использования, отражают юнит-тесты, а не приемочные испытания пользователя, их может быть, возможно, слишком много и они на слишком низком уровне.Как, например, один клиент IBM взаимодействовал с около 10 людьми, работающими над проектом, который должен был длиться около года. Первоначально в организации было около 150 сценариев использования, потому что было непонимания их цели. После глубокой экспертизы, было установлено, что многие из их вариантов использования были действительно спецификациями проектирования, а не требованиями, и другие были слишком сосредоточены на настолько незначительных взаимодействиях, что они не показывали никакой значимости для субъекта или заинтересованных сторон.  Была предпринята попытка сделать шаг назад и сосредоточиться на пересмотре их сценариев использования. После удаления неуместных сценариев и комбинирования других, клиент получил менее чем 10 сценариев использования, каждый из которых сосредоточен на дополняющих и всеобъемлющих частях общей концепции и показывает важную значимость для каждого субъекта или заинтересованных сторон. Для этого клиента это был момент удивления, когда разработчики компании увидели, как эти новые, большие, более полные сценарии использования были и проще для понимания и более удобны для использования в проектировании, разработке и тестировании своей системы. |
| ***Диаграммы обеспечивают визуальный вспомогательный материал для сценария использования.*** | **Совет: Не забывайте о диаграммах**  Сценарии использования представлены графически в виде овалов на диаграммах сценариев использования, и они также выражаются как текстовые спецификации (см. рисунки 1 и 2). Текст, безусловно, суть модели сценария использования, и Вы можете, конечно, извлечь пользу от текстового описания без рисования диаграмм. Однако схема может помочь представить требования на высоком уровне. Это также помогает заинтересованным сторонам увидеть, что находится в границах и что выходит за границы. Субъекты вне разрабатываемой системы и сценарии использования внутри. Это особенно важно для обзорных диаграмм сценариев использования, которые показывают всех участников и варианты использования на одной диаграмме. |
| ***Люди являются наиболее важным элементом сценария использования*** | **Совет: Люди-субъекты являются наиболее важным элементом**  Рисованные фигуры, применяемые в диаграммах сценариев использования, называются субъектами. Они показывают, любое лицо (или роль), другие системы или, возможно, даже устройство, которое находятся за пределами разрабатываемой системы, но взаимодействуют с ней. Люди-субъекты представляют наиболее интересные и сложные взаимодействия для большинства систем, а также взаимодействие человека и системы, где реальная значимость сценария использования вступает в перспективе. Функциональность, вложенная в сценарий использования, поможет субъектам делать свою работу или задачу существенно лучше.  Если система, которую Вы разрабатываете, не имеет сильную зависимость от других систем или устройств, Ваше время и усилия, гораздо лучше потратить на удовлетворения потребностей людей-субъектов. |
| ***Создание стиля для сценария использования позволяет писать и читать их быстрее и проще.*** | **Совет: Идите за потоком**  Хорошие сценарии использования не только абзацы понятного и краткого текста. Они имеют структуру, которая определяет, как части сценариев использования сочетаются друг с другом. И они могут быть структурированы разными способами, которые называются стилем сценария использования.  Общие техники структурирования при создании сценариев использования представляют собой один большой список шагов от начала до конца. Этот подход может привести к проблемам, как только появляется условное поведение и/или ошибки процесса, которые выгодны преобразованием в модули, прерыванием каждого логического куска для определенной части сценария использования. Модули легче писать и читать, но только тогда, когда части могут сочетаться друг с другом, чтобы отобразить всю картину. |
| ***Сценарии использования должны иметь один основной поток и несколько альтернативных потоков.*** | Сценарий использования должен иметь один основной поток и несколько альтернативных потоков. Основной поток (см. рисунок 1) объясняет, что происходит, когда все идет правильно и сценарий использования достигает свою цель. Иногда его называют сценарий «верного пути» и он происходит чаще всего. Иногда авторы сценария использования пытаются описать несколько основных потоков, но это может уменьшить понятность сценария использования, поскольку потребителю сложнее понять истинные цели. Поэтому наиболее общий сценарий должен быть основным в процессе, выступающим в качестве одного основного потока.https://ashamray.files.wordpress.com/2011/02/022011_1311_1.png?w=789&h=912  **Рисунок 1. Хорошо написанный сценарий использования, который рассказывает, как студент регистрируется на курсы.** |
| ***Альтернативные потоки объясняют отклонение от основного потока.*** | Альтернативные потоки (см. рисунок 2) объясняют, что происходит, когда по каким-то причинам происходит отклонение от основного потока. Эти отклонения могут или не могут быть помечены как исключения или ошибки. В любом случае, они не встречаются так часто, или не так важны, как основной поток. В документе сценария использования каждый тип потока описывается в своем собственном разделе. Иногда альтернативные потоки разбиты на более подробные категории такие, как пользовательские ошибки и исключения. Отметим, что низкоуровневые коды ошибок выходят за рамки альтернативных потоков.https://ashamray.files.wordpress.com/2011/02/022011_1311_2.png?w=789&h=999  **Рисунок 2. Альтернативные потоки описывают возможные результаты, когда они начинаются и когда они заканчиваются.** |
| ***Сценарии использования не документы проектирования; они документы требований.*** | Сценарий использования с одним потоком остается незавершенным, потому что хороший сценарий использования всегда будет иметь несколько потоков событий. Запомните, что сценарии использования должны объяснить заказчикам, пользователям и командам разработчиков функциональные требования в достаточной степени, чтобы позволить тем пользователям либо утвердить их, либо использовать прецедент для проектирования системы. Поймите, что вариант использования нетехнический документ о том, как требования должны быть реализованы, а скорее это признак того, что должно быть построено. Поэтому одного потока не достаточно, чтобы показать необходимые подробности, или это может означать, что есть много других более мелких сценариев использования, которые могут быть объединены в другие как альтернативные потоки. |
| ***Ссылки определяют начало и конец альтернативного потока.*** | **Ссылки позволяют пользователям восстановить всю историю**  Хорошая практика разбивать на модули сценарий использования, разделив его на несколько потоков. Но чтобы быть в состоянии рассказать всю историю, Вы также должны иметь какой-то способ сложить кусочки снова вместе, чтобы проиллюстрировать конкретные непрерывные сценарии. Это достигается с помощью ссылок, которые по существу определяют начало и конец альтернативного потока, ссылаясь на конкретный шаг в основной поток или иной альтернативный поток (см. рисунок 3). Создание легко понимаемого сценария использования требует последовательной техники с использованием ссылок.  **Совет: Помещайте ссылки в альтернативных потоках, а не основных потоках**  Основной поток показывает, что происходит, когда все в сценарии использования идет правильно и субъект движется к своей цели. Он включает в себя упорядоченное по времени множество шагов (событий), которое объясняет, что система делает и то, что субъект делает для того, чтобы выполнить сценарий использования. Ссылки – это простые операторы, которые указывают о том, где поток начинается, как и где он заканчивается.  Рекомендуется не использовать ссылки в основном потоке, который будет переносить пользователя в альтернативный поток или в другой сценарий использования, если происходят специфические условия. Сосредоточение внимания на верном пути оставляет поток простым и легким для чтения, и он четко говорит, что происходит при успешном сценарии использования. Некоторые стили сценариев использования используют ссылки в основном потоке, который часто показывают как операторы «если, то» и ответвляются во многие другие места в сценарии использования или за его пределы. Но эти методы могут привести к путанице, и рекомендуется, чтобы все ссылки выполнялись в альтернативных потоках. |
| ***Ссылки указывают на то, что является причиной для начала альтернативного потока и что система делает в ответ.*** | Альтернативные потоки содержат ссылки (Альтернативные потоки объясняют, что происходит при возникновении ошибки или когда происходят ожидаемые результаты, но они не столь важны как основной поток). Это то, где проявляется важность ссылок. Каждый альтернативный поток начнется где-то в сценарии использования. Он может отходить от одного из шагов в основном потоке или расширяться от другого альтернативного потока. И когда альтернативный поток заканчивается, сценарий использования, как правило, продолжается в другом месте.Альтернативный поток объясняет, что явилось причиной для старта и что система делает в ответ на альтернативный поток. Альтернативные потоки не только содержат ссылки на то, где они начинаются и где они возобновятся, они также говорят, что заставило их начаться и что система делает в ответ. Смотря ниже в процесс разработки, эта информация будет полезна для написания тестов.  **Совет: Сценарии описывают полную историю**  Субъекты не могут выполнять альтернативный поток, но они могут выполнять сценарии. Концепция сценария может ввести в заблуждение, т.к. люди определяют сценарии с использованием различных способов. В IBM мы определяем их просто как пути через сценарий использования или набор шагов и потоков, которые субъект может предпринять (от начала до конца) в сценарии использования для обеспечения результата. Учитывая множество возможных альтернативных потоков, будет много сценариев и с различными результатами как положительными, так и отрицательными. Процесс прохождения сценария и идентификация таких отрицательных результатов обеспечивает хорошую платформу для переговоров с заинтересованными сторонами, когда команды пытаются удовлетворить бизнес требования во всех возможных сценариях. Имейте в виду, что полный набор сценариев рассказывает полную историю использования. Именно этот полный набор сценариев будет использоваться проектировщиками и тестировщиками в качестве основы для своей работы. |
| ***Удобочитаемость может пострадать, если присутствует оператор «если» в потоке, потому что это обычно означает множественные требования.*** | **Совет: Будьте осторожны с операторами «если»**  ИТ-специалисты, в частности, с опытом программирования знакомы с оператором «если», и Вы будете часто видеть использование таких операторов в сценариях использования. «Если» в языке программирования указывает условное поведение, и это правило справедливо в сценариях использовании. Проблемы возникают, когда есть один или больше операторов «если» в потоке, потому что это обычно означает, что вы устанавливаете несколько требований. Это может быть отрицательным для удобства чтения, т.к. может быть сложно отследить поток после нескольких операторов «если» в тексте. Это также отрицательно для проектирования и тестирования системы. Лучше и для читателя, и для проекта, если Вы прервете каждый «если» в его собственный поток. Это сделает больше потоков, но такой компромисс стоит того. |
| ***Выбор единственного варианта для субъекта и создание альтернативных потоков для другого варианта может упростить главный поток.*** | **Совет: Укажите выбор для субъекта**  Субъекты часто делают выбор в сценарии использовании. Рассмотрим пример системы регистрации университета определенного в сценарии использования «Регистрация на курсы». В этом примере шаг главного потока может спросить субъекта: 1) создать график, 2) изменить график и 3) удалить график. Часто авторы сценария использования пытаются использовать оператор «если», чтобы показать, субъект делает выбор, но по причинам, указанным выше, это может быть не лучшая идея. Лучшей альтернативой для того, чтобы все возможности выборы субъекта были перечислены в соответствующем месте и был один выбранный вариант, направляющий в текущий поток, а другие рассматривались в альтернативных потоках. Этот метод сохраняет каждый поток простым и снижает ветвления.  **Совет: Убирайте СЧОУ**  Часто мы замечаем, что авторы дают субъектам выбирать путем создания отдельных сценариев использования для каждого варианта. Это заманчивое решение, но и опасное. Опасность заключается в необходимости управлять экспоненциальной сложностью, которую часто создается в результате излишне повторяющихся моделей поведения и, в конечном счете, сценариев использования с минимальной значимостью.  Вместо этого, попробуйте сосредоточиться на вещах, которые субъект действительно хочет сделать, что, как правило, не в действиях создание, чтение, обновление и удаление (СЧОУ).  В нашем примере системы регистрации университета, есть варианты для 1) создания графика, 2) изменения графика и 3) удаления графика. Все они находятся в сценарии использования «Регистрация на курсы», поскольку студент не заботится о создании и изменении графиков; студент хочет только зарегистрироваться. Выбор легкого пути и составление списка всех деятельностей СЧОУ в результате даст в три или в четыре раза больше сценариев использования, чем необходимо и может быстро сделать процесс сложным и трудно управляемым.  Для примера модели сценария использования с большим количеством СЧОУ, рассмотрим в приведенном ниже рисунке из проекта по обновлению баз данных администрирования для программ жилья местного управления. Если взять все деятельности типа СЧОУ, каковы реальные выгоды для бизнеса, производимые от всех усилий для определения этой конкретной модели? |
| ***Плохо написанный сценарий использования имеет слишком много действий создания, чтения, обновления и удаления, уменьшая ясность.*** | https://ashamray.files.wordpress.com/2011/02/022011_1311_3.png?w=789&h=692**Рисунок 3. У плохо описанного варианта использования есть слишком много включенных действий типа СЧОУ.** |
| ***Удаление деятельностей СЧОУ упрощает документ.*** | https://ashamray.files.wordpress.com/2011/02/022011_1311_4.png?w=789&h=615**Рисунок 4. Хорошо написанный сценарий использования четко указывает на пути и значимость.** |
| ***Упорядочивание событий в потоке не всегда необходимо для достижения ясности.*** | **Совет: Последовательность событий может быть опциональной**  Мы говорим, что шаги в сценарии использования, как правило, упорядочены по времени, но следует учитывать, является ли порядок шагов требованием. Например, субъект должен пройти четыре шага до завершения пятого шага? Обычно ответ будет да, но не всегда. Это очень просто, при разработке текстового описания для сценария использования, уточнить любые временные ограничения и добавить в предложение комментарии такие как «Этот шаг может выполняться в любом порядке» или «Этот шаг может выполняться в любое время перед этим шагом». Дело в том, Вы не хотите ограничивать разработчиков системы наличием неявных временных требований, когда они не являются необходимыми. |
| ***Не забывайте, что Вы пишете сценарии использования для конечного пользователя.*** | **Совет: Используйте правильный уровень детализации**  Один из наиболее часто задаваемых вопросов: «На сколько детально описывать сценарий использования?» Помните, что сценарий использования – это требования. Это не документация по проектированию, и они, конечно, не проект пользовательского интерфейса. Сценарии использования никогда не должны ссылаться на элементы пользовательского интерфейса, такие как домашние страницы, экраны входа или нажатие кнопки.  Кроме того, следует избегать архитектурной детализации. Например, в примере регистрации на курсы, выражение «график сохраняется в базе данных SQL Server» не должно быть в сценарии использования. Часть о сохранении графика необходима, но то где он сохраняется является архитектурной деталью, которая должна быть изменена позже, если администратор базы данных решит, что график должен быть сохранен в другой базе данных.  **Совет: Поставьте себя на место субъекта**  Сценарии использования отличаются использованием выражения «должен». Так как они указывают упорядоченные по времени шаги, они создают больше контекста, чем автономные выражения «должен», которые не являются зависимыми от времени. Поэтому они в большей степени соответствуют предназначению для пользователей. Имейте это в виду. Если сценарии использования это требования (а они и есть), проектировщики и разработчики будут ограничены тем, что они говорят. Помните об этом, пожалейте субъектов и пишите сценарии использования с помощью методов, которые сделают систему максимально удобной для пользователя. |
| ***Соглашение по структуре сценария использования и процессов важно для достижения качества и последовательности.*** | **Заключение**  При хорошем описании и последовательном подходе, сценарии использования могут быть отличным инструментом для описания требований таким образом, который вполне понятен для пользователей и заинтересованных сторон и, в то же время, готов к использованию в команде разработки. Но качество и согласованность может быть достигнута только при наличии согласования структуры сценария использования и процессов. Итак, последний совет: Документируйте решения Ваши и Вашей организации, сделанные на предмет того, как писать хорошие сценарии использования. Создайте документ руководство по стилю сценария использования или презентацию, обеспечьте авторов большим количеством примеров хороших сценариев использования и затем следуйте установленным руководящим принципам.  Как только все усилия, вложенные в сценарий использования, будут (надеюсь) отплачивать успешным проектом разработки, усилия, вложенные в создание стандартных практик, и следование этим советом могут привести к более эффективным сценариям использования, которые ценятся всеми сторонами, вовлеченными в процесс.  **Дополнительная информация**  Чтобы узнать больше о том, как писать эффективные сценарии использования и как IBM Rational Software может помочь, пожалуйста, обращайтесь к представителю компании или бизнес-партнеру IBM. |