



Управление требованиями Десять шагов на пути к совершенству

Доминик Тавассоли (Dominic Tavassoli)



IBM. **Rational** software

Оглавление	
Введение	2
Критерии хорошего требования	3
Десять шагов на пути к совершенству	4
Заключение	12

Введение

Процесс формирования требований и управления ими уже давно признается необходимым действием на пути к успешному созданию сложных систем и изделий или успешному завершению проектов, связанных с программными разработками. Следует обратить внимание на тот факт, что на обязательном использовании этой дисциплины настаивают многие стандарты, нормы, инструкции и инициативы по улучшению качества, например, CMMI® (Capability Maturity Model Integration).

Создание и управление требованиями является достаточно сложной задачей при выполнении ИТ проектов, производстве продуктов и изделий, системных разработках или в рамках любой другой деятельности, где необходимо контролировать контрактные отношения: координировать совместные действия с заказчиками, подрядчиками и другими заинтересованными лицами.

Любая организация нуждается в правильном формировании и эффективном управлении требованиями, чтобы быть уверенной в том, что конечный результат отвечает потребностям заказчика, соответствует техническому заданию и что работа над проектом ведется в рамках выделенного бюджета и запланированных сроков.

Не секрет, что результат даже одного плохо сформулированного требования может быть катастрофически разрушительным, потому что в этом случае срабатывает «эффект домино», который, в конечном итоге, приводит к результату, не соответствующему первичной потребности заказчика, требует дополнительного времени на переделку и, как следствие, ведет к значительным перерасходам бюджета. Более того, известны случаи, когда неудовлетворительное требование являлось той причиной, которая вела к полной потере бизнеса, являлось причиной нанесения ущерба здоровью человека и даже приводило к смертельным исходам.

Напротив, правильный процесс формирования требований и управления ими обеспечивают качественный конечный результат и высокие показатели возврата инвестиций.

В этой статье мы попытаемся объяснить, какими критериями характеризуется «хорошее» требование, и описать десять шагов, которые ведут к улучшению процесса управления требованиями.

На заметку

Любая организация нуждается в правильном формировании и эффективном управлении требованиями, чтобы быть уверенной в том, что конечный результат отвечает потребностям заказчика

Критерии хорошего требования

Поскольку требования являются основой любого проекта, то специалисты, вовлеченные в работу над этим проектом, должны одинаково понимать критерии «хорошего» требования. Опыт показывает, что наилучшим требованием считается такое, которое может быть охарактеризовано как:

- *Корректное (с технической и юридической точек зрения)*
- *Полное (выражает утверждение или законченную идею)*
- *Четкое, однозначное (недвусмысленное и не сбивающее с толку)*
- *Совместимое, согласующееся (не конфликтующее с другими требованиями)*
- *Проверяемое (чтобы подтвердить, что результат соответствует требованию)*
- *Трассируемое (уникально идентифицированное и отслеживаемое)*
- *Выполнимое (может быть реализовано в рамках запланированного бюджета и сроков)*
- *Модульное, блочное (может быть изменено без чрезмерных последствий для всего проекта)*
- *Инженерно-независимое (не должно содержать описания конкретного решения)*

Каждое требование должно выглядеть как законченное предложение, содержащее подлежащее и сказуемое; другими словами - содержать предметную часть и утверждение (логическое условие или высказывание).

При этом в зависимости от обстоятельств в этом предложении необходимо использовать либо глагол «*должен*», чтобы подчеркнуть, что требование является обязательным, либо «*может*», чтобы показать дополнительную или факультативность данного требования. Не возбраняется использовать и смысловые вариации этих глаголов, но при соблюдении смысловых мер предосторожности, чтобы не исказить сути требования.

Помимо того, что законченное требование должно точно формулировать конечную цель или определять желаемый результат, оно должно содержать критерии и оценки его успешной реализации или другие аналогичные индикаторы качества, которые можно было бы измерить, поскольку *невозможно контролировать то, что нельзя измерить*.

На заметку

Структурирование требований значительно улучшает понимание и взаимодействие, помогая избежать дублирования работ и потери функциональности

Десять шагов на пути к совершенству

Если необходимые критерии формирования требований, которые описаны выше, вами усвоены, то попытаемся пройти те 10 шагов, которые помогут вашей организации лучше формировать требования и управлять ими.

Шаг 1. Структурирование требований

Наличие в проекте дублированных требований может явиться причиной того, что одна и та же работа будет выполняться дважды. Это, в свою очередь, может привести к конфликтным ситуациям на стадии разработки, а также к значительному удорожанию стоимости поддержки вашего продукта в процессе его последующей эксплуатации.

Напротив, отсутствующие или пропущенные при реализации требования могут привести к недостаточной функциональности или даже к ее полной потере.

Во избежание и первого, и второго недостатка все требования к системе следует подобающим образом структурировать. Такой подход несет и дополнительное преимущество - улучшает видение всей системы в целом и способствует лучшему пониманию требований к ней.

Взаимосвязь (трассировка) между требованиями разных иерархических уровней дает возможность членам команды оценивать еще один показательный фактор - покрытие (coverage), т.е. степень полноты выдвигаемых к системе требований в начале работ и степень реализации требований в дальнейшем процессе.

Процесс структурирования требований является самым первым шагом на пути улучшения работы с требованиями и повышения качества изделия.

Шаг 2. Контроль запросов заказчика, требований и контрактов

Приступая к работе над требованиями, организация обычно начинает фиксировать и формировать первичные запросы и нужды заказчика в форме «как есть» (as-is).

В дальнейшем эта произвольная форма изложения запросов подвергается как бы внутреннему «переводу», позволяющему ретранслировать первичные запросы уже в реальные требования так, чтобы каждое из них отвечало бы критериям «хорошего» требования, как это описано выше.

На заметку

Организации должны принимать во внимание требования контракта, контролируя трассировку между всеми имеющимися требованиями, в целях оценки влияния возможных изменений, которые могут вноситься в любой из документов и на любом уровне

При этом отнюдь не исключено, что многие из этих запросов будут обобщены, объединены или разделены, т.е. несколько потеряют свой первоначальный вид. Все это делается лишь для того, чтобы требования к системе более четко и полно отражали многочисленные потребности заказчика.

Не следует забывать и о наличии на этом этапе договорных соглашений с заказчиком, т.е. о законно существующем третьем документе - контракте. Другими словами, организация должна принимать во внимание также и эту группу контрактных требований пользователей, держа под контролем необходимую трассировку между требованиями и запросами во всех документах, в целях оценки влияния возможных изменений, которые могут вноситься в любой из этих документов и на любом уровне.

Будет правильным придерживаться положительно зарекомендовавшей себя практики, когда источником любого рода спецификаций и контрактных документов является общий репозиторий (хранилище) требований. При этом помимо функции хранения требований, запросов и поддержания трассировки между ними, это централизованное хранилище требований должно обеспечивать связь и с внешними элементами проекта - дополнительными документами заказчика, электронными письмами, описаниями, презентациями и т.д.

Управление этими многочисленными представлениями запросов заказчика способствует лучшему контролю за соблюдением контрактных отношений и обязательств и значительно повышает шансы на успешное завершение проекта.

Шаг 3. Контроль за ограничениями

Формируя требования к создаваемой системе, ни в коем случае нельзя ограничиваться только теми требованиями, которые описывают ее функциональное поведение. «Нефункциональные» требования, называемые также «ограничениями» (или ограничивающими условиями) могут играть весьма важную, порой критическую роль в соблюдении условий технического задания и показателях качества конечного продукта.

Типичные нефункциональные требования могут характеризовать:

- *Производительность*
- *Защищенность*
- *Безопасность*
- *Надежность*
- *Работоспособность*
- *Ремонтопригодность*
- *Интерфейсы сопряжения*

На заметку

Нефункциональные требования, называемые также «ограничениями», могут играть весьма важную, порой критическую роль в соблюдении условий технического задания и показателей качества конечного продукта

В процессе формирования требований должны не только приниматься во внимание, но и в обязательном порядке отражаться в документах, масштабы и границы существующих ограничений. Это очень важный момент в работе с требованиями, поскольку изъяны в этих областях (например, производительность, надежность, простота использования и т.д.) практически не поддаются исправлению, если проект уже завершен и система создана.

Если организация уверена, что все типы ограничений, существующие в данной отрасли, принимаются во внимание, то ее шансы на успешное завершение проектов значительно возрастают.

Шаг 4. Визуализация (моделирование) требований

Большинство специалистов, работающих с требованиями, находят моделирование весьма удобным и полезным дополнением к текстовым требованиям.

Причем в данном случае совершенно не принципиально, что именно подразумевается под термином «моделирование», - это может быть и рисунок, схема, алгоритм, нарисованные на доске или листке бумаги, и использование Microsoft® PowerPoint®, и создание реальной модели (программное приложение, мнемонический прототип и т.д.). Необходимо лишь соблюдать одно важное условие: эти модели и представления должны существовать в тесной связи с требованиями, чтобы гарантировать их общую совместимость, корректность, трассируемость и изменяемость (если последнее потребуется).

Визуальное представление требований приносит в работу над проектом огромные преимущества, поскольку является не только простым и в то же время мощным средством общения между всеми заинтересованными лицами, но и обеспечивает дополнительные возможности по извлечению и формированию требований заказчиков и конечных пользователей, а также способствует более четкому и однозначному пониманию этих требований всеми членами проектной команды.

Следует заметить, что мы не призываем вас всегда, везде и полностью заменять ясные, четкие и однозначные текстовые требования на модели и визуальные представления, но хотим подчеркнуть, что использование такого подхода там, где это уместно, дает организации дополнительную возможность значительно повысить уровень общения с заказчиком и эффективность взаимодействия в команде.

На заметку

Визуальное представление требований является простым и мощным средством общения между всеми заинтересованными лицами, а также обеспечивает дополнительные возможности по извлечению и формированию требований заказчиков и конечных пользователей

Шаг 5. Тестирование требований

Наиболее эффективным способом управления требованиями и их успешной реализации является обеспечение их прямой взаимосвязи с тестами и тестовыми сценариями.

Если с самого начала вы принимаете меры к тому, чтобы каждое требование могло быть четко и однозначно проверено, то это не только создает предпосылки успешного перехода к последующим стадиям проекта, но и, что немаловажно, помогает техническим писателям и системным аналитикам мыслить корректно и более полно представлять общую картину работы над проектом.

Подчеркнем тот факт, что трассировка требования и соответствующего ему теста характерна в большей степени при проверке режима номинального функционирования системы (когда необходимо убедиться, что система или приложение обеспечивают то, что, как и предполагалось, они должны обеспечить).

Но некоторые требования, как и ассоциированные с ними тесты, должны также отображать и то, что система **не должна** делать ни в коем случае, или описывать, как должна функционировать система, если будет достигнуто какое-либо из оговоренных ограничений (режим ограниченного функционирования).

По аналогии, это правило применимо и к ограничениям (нефункциональным требованиям), в отношении которых бывает затруднительно построить тест в прямом смысле слова. Но если вы найдете возможность сформулировать нефункциональное требование таким образом, что его можно было бы проверить, то это и будет наилучшим способом работы с требованиями. Так, вместо требования «*Приложение должно обеспечить высокую степень использования*», будет лучше и правильней написать, например, следующее: «*Неподготовленный пользователь должен иметь возможность создать отчет менее, чем за 3 минуты*».

Организация, которая на самых ранних стадиях работы над проектом обеспечивает возможность четкой и однозначной проверки своих требований, имеет максимум шансов успешно завершить проект с высокими показателями качества.

Шаг 6. Наведение мостов между бизнесом и разработкой

В большинстве случаев наикратчайшим путем к улучшению процесса управления требованиями является подход, при котором вы просто оперируете меньшим количеством требований.

На заметку

Наиболее эффективным способом управления требованиями и их успешной реализации является обеспечение их прямой взаимосвязи с тестами и тестовыми сценариями

В реальной жизни вряд ли кто-либо способен позволить себе роскошь браться за реализацию абсолютно всех запросов заказчика, маркетинговых идей и требований бизнеса хотя бы потому, что проект должен выполняться в рамках ограниченного бюджета и реальных сроков.

Как раз наоборот, вместо того, чтобы пытаться реализовать все требования, менеджеру по проекту или продукту лучше принять правильное и взвешенное решение и сосредоточиться на выполнении только тех требований, которые принесут наибольшую пользу заказчику и помогут бизнесу скорейшим путем воспользоваться преимуществами созданных новшеств.

Этого можно достичь, если заказчик готов поделиться с вами информацией о своих ценностях и приоритетах, а вы, базируясь на этом, сможете сформировать необходимые для достижения этих целей и дальнейшей работы комбинации требований. Проводя параллели и формируя связи между инженерными требованиями, запросами заказчиков и потребностями бизнеса, руководство компании может более эффективно распоряжаться имеющимися ресурсами.

Подобным образом, уже в процессе разработки и внедрения конкретно принимаемые технические решения могут приводиться в соответствие с общей стратегией компании.

Шаг 7. Контроль за изменениями требований

Опыт показывает, что вряд ли найдется такой проект, в который не вносились бы изменения в процессе работы. Другими словами, требования – это непрерывно изменяющиеся артефакты.

При работе над проектом организация просто вынуждена постоянно контролировать соответствие решения требованиям, стараться удержаться в рамках бюджета и сроков, ориентироваться на инженерные возможности реализации, реагировать на постоянно эволюционирующие требования рынка и меняющиеся запросы заказчиков.

В этом случае вполне может оказаться, что даже безупречно сформированных в самом начале работы первичных требований будет недостаточно для дальнейшего прогресса, если у вас не будет возможности контролировать их последующие изменения. Плохо контролируемые изменения в требованиях могут привести к созданию систем или продуктов, не отвечающих запросам заказчика, дополнительным затратам времени на вынужденные доработки и переделки, превышению бюджета, снижению доходности и потере деловой репутации на рынке.

На заметку

Плохо контролируемые изменения в требованиях могут привести к созданию систем или продуктов, не отвечающих запросам заказчика, дополнительным затратам времени на вынужденные доработки и переделки, превышению бюджета, снижению доходности и потере деловой репутации на рынке

Если организация имеет и поддерживает работоспособность надежного и повторяемого процесса управления изменениями, то это не только способствует разрешению вышеупомянутых проблем, но и превращает его применение в неоспоримое преимущество в борьбе за создание качественного продукта. А это, в свою очередь, еще в большей степени поднимает конкурентоспособность компании и укрепляет ее положение на рынке.

Шаг 8. Использование индикаторов, метрик, показателей

Работа над современными сложными проектами невозможна без автоматизированного сбора данных для контроля, отчетности и мониторинга.

Другими словами, менеджерам проектов и другим заинтересованным лицам просто необходима «приборная панель», отображающая разного рода индикацию и метрические данные, которые позволяли бы им быстро и своевременно отслеживать активности по рабочим проектам: продвижение по этапам, продуктивность работ, изменчивость действующих требований, степень законченности проекта и т.д.

Наличие такой индикации способствовало бы тому, что менеджеры проектов могли сосредоточиться на принятии важных и срочных решений вместо того, чтобы тратить свое время на не очень продуктивную и рутинную работу по сбору данных для подготовки промежуточной отчетности.

Следует заметить, что отображаться должна только высокоуровневая ключевая информация по работе с требованиями. Это позволит пользователям лучше контролировать возникающие отклонения от нормы и быстро находить проблемные места.

Так, например, чересчур высокая частота изменения какого-либо конкретного требования (или даже отдельной подсистемы в целом) могут служить индикатором того, что это требование (подсистему) необходимо подвергнуть дополнительной и тщательной ревизии, и лучше всего сделать это совместно с заказчиком. А большое количество доработок и исправлений на конечных стадиях проекта могут указывать на тот факт, что первичное требование было плохо сформулировано.

Все богатство и многообразие имеющейся как положительной, так и отрицательной информации должно использоваться организацией для построения и постоянного пополнения собственной внутренней базы знаний (*подробнее об этом в следующем разделе*).

На заметку

Менеджерам проектов необходима «приборная панель», отображающая разного рода индикацию и метрические данные, которые позволяли бы быстро и своевременно отслеживать активности по рабочим проектам

Для того, чтобы можно было учиться на собственных ошибках и извлекать уроки из прошлого, организации следует обращать внимание и на существующие тенденции и практики работы над законченными проектами. Для этого стоит лишь попытаться найти ответы на простые вопросы: *А могли бы проблемы и недостатки быть обнаружены ранее? И если ДА, то как этого избежать в будущем?*

Отслеживание и анализ тенденций и практик является ключевым правилом 4-го и 5-го уровней СММІ, направленным на постоянное совершенствование корпоративных принципов, рекомендаций и правил по формированию хороших требований и совершенствованию управления ими.

Шаг 9. Работа с примерами хороших требований

Делая доступными для последующих проектов примеры как хороших, так и плохих требований и документов, организация может значительно повысить качество, совместимость и полноту своих требований.

Для достижения этих целей можно использовать заранее заготовленные шаблоны, хранящиеся в репозитории внутренние правила, корпоративный интранет, действующие промышленные стандарты и регламенты.

Следующим важным шагом для организации должно быть создание внутренней базы знаний, в которой накапливался бы и положительный, и отрицательный опыт работы над всеми предыдущими проектами, т.е. создавалась бы собственная бесценная экспертиза в соответствующей сфере деятельности.

Следует отметить, что нельзя считать достаточным простое «складирование» требований по принципу: в этот ящик кладем хорошие требования, а в этот - плохие. Такой подход дает немного, поскольку недостаточно полно отражает суть накопленного опыта и «набитых шишек».

Надо взять за правило: по окончании каждого проекта устраивать «разбор полетов» и те требования, которые предполагается сохранить в качестве примеров, снабжать соответствующими комментариями (положительными или отрицательными).

На заметку

По окончании каждого проекта следует устраивать «разбор полетов» и те требования, которые вы предполагаете сохранить в качестве примеров, снабжать соответствующими комментариями (положительными или отрицательными).

Организация связей между идентичными требованиями в старых и новых проектах всегда обеспечит пользователям доступ к оригинальному требованию

Тогда, например, приступая к новому проекту, вы или ваши менее опытные коллеги сможете проанализировать и воспользоваться положительным опытом трассировки предыдущего проекта, которая создавалась в полном соответствии с нормами и правилами, а также идентифицировать те проектные группы, которые уже привели структуру своих проектов в полное соответствие с корпоративными требованиями, после чего воспользоваться их опытом работы.

Шаг 10. Повторное использование требований

Если, работая над одним проектом, вы сформировали хорошее требование и при этом оно, на ваш взгляд, может вполне использоваться и во втором - схожем - проекте, то первой естественной реакцией большинства людей будет простое желание скопировать содержимое этого требования и перенести его из старого проекта в новый.

Однако такой шаг далеко не всегда дает положительный результат хотя бы потому, что в этом случае в новом проекте не сохранится имеющаяся трассировка и, как следствие, будет недоступным проведение, например, анализа влияния, доступного в первом проекте.

Более разумным можно считать подход, при котором вы, создав требование в новом проекте, просто организуете связь между ними (например, создав связь типа "re-use"). При необходимости это в любое время обеспечит пользователям доступ к оригинальному требованию, чтобы, к примеру, проверить его положение в общей структуре требований проекта или более детально рассмотреть, как оно было реализовано.

Использование такого подхода имеет еще одно преимущество. Если в оригинальное требование будет внесено какое-либо изменение (например, найдена проблема, проведена модернизация и т.д.), то информация об этом может быть автоматически доставлена нужным пользователям второго проекта.

Применяя вышеописанный метод повторного использования требований, ваша организация сможет повысить доступность и улучшить совместное использование знаний, присущих различным подразделениям, и сохранить возможность проведения анализа влияния.

Заключение

Процесс формирования требований и управления ими уже давно входит в число важнейших мероприятий любого проекта. Усилия, затрачиваемые в этом направлении, окупаются сторицей, обеспечивая высокий показатель возврата инвестиций.

Если вы еще только начинаете задумываться об улучшении ваших процессов, то помните, что начать стоит именно с процесса управления требованиями, потому что здесь действует простой принцип: «что посеешь, то и пожнешь». Если требования плохие, то все ваши остальные усилия, процессы и инструменты лишь помогут вам как можно быстрее создать плохой продукт.

Самый первый шаг на пути к улучшению процесса управления требованиями – это понимание и использование тех простых правил, что делают требование «хорошим». Обучение и практика, а также руководства и инструкции помогут вам достичь успехов в этом направлении.

Если использование базовых правил работы с требованиями является для вас уже пройденным этапом, то дальнейшее улучшение работы с требованиями организация может достичь за счет внедрения современных практик и использования мирового или конкурентного опыта.

Все ваши мероприятия, направленные на улучшение процесса управления требованиями, могут быть поддержаны и значительно усилены использованием правильного инструмента для управления требованиями.

Применяя инструмент, вы не только сможете управлять требованиями более эффективно, извлекать уроки из прошлого и настоящего, накапливать опыт для работы над будущими проектами, но и сможете автоматизировать многие аспекты это процесса.



О компании SWD Software

Компания SWD Software основана в 1991 году и видит свою миссию в обеспечении разработчиков сложных систем, встраиваемых устройств и приложений реального времени надежной программно-аппаратной платформой и эффективным инструментарием для создания специализированных вычислительных систем любой сложности.

SWD Software – платиновый дистрибьютор компании QNX Software Systems и бизнес – партнер IBM по Rational Software.

За более подробной информацией обращайтесь:

Тел.: +7 (812) 702-08-33, 309-29-36

rational@swd.ru

www.swd.ru