



Управление требованиями Десять шагов на пути к совершенству

Dominic Tavassoli, IBM

Оглавление	Введение
2 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.
3 Критерии хорошего требования	Следует также обратить внимание на тот факт, что на обязательном использовании этой дисциплины настаивают многие стандарты, нормы, инструкции и инициативы по улучшению качества, например, CMMI®.
4 Десять шагов на пути к совершенству	Создание и управление требованиями является достаточно сложной задачей при выполнении ИТ проектов, производстве продуктов и изделий, системных разработках или в рамках любой другой активности, где вам необходимо контролировать контрактные отношения – координировать совместные действия с заказчиками, подрядчиками и другими заинтересованными лицами.
13 Заключение	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 плохо сформулированного даже одного 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 смертельному исходу.
	Напротив, правильный процесс формирования требований и управления ими обеспечивают качественный конечный результат и высокий показатель возврата инвестиций.
	В этой статье мы попытаемся объяснить, какими критерии характеризуется «хорошее» требование, и описать десять шагов, которые ведут к улучшению процесса управления требованиями.

На заметку	Критерии хорошего требования
Любая организация нуждается в правильном формировании и эффективном управлении требованиями, чтобы быть уверенной в том, что конечный результат отвечает потребностям заказчика	<p>Поскольку требования есть основа 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:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Корректное</i> (с технической и юридической точек зрения)• <i>Полное</i> (выражать утверждение или законченную идею)• <i>Четкое, однозначное</i> (недвусмысленное и не сбивающее с толку)• <i>Совместимое, согласующееся</i> (не конфликтующее с другими требованиями)• <i>Проверяемое</i> (чтобы подтвердить, что результат соответствует требованию)• <i>Трассируемое</i> (уникально идентифицированное и отслеживаемое)• <i>Выполнимое</i> (может быть реализовано в рамках запланированного бюджета и сроков)• <i>Модульное, блочное</i> (может быть изменено без чрезмерных последствий для всего проекта)• <i>Инженерно-независимое</i> (не должно содержать описания конкретного решения) <p>Каждое требование должно выглядеть как законченное предложение, содержащее подлежащее и сказуемое; другими словами – содержать предметную часть и утверждение (логическое условие или высказывание).</p> <p>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.</p> <p>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 <i>невозможно контролировать то, что нельзя измерить</i>.</p>

На заметку

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

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

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

И 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.

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

Процесс структурирования требований есть ваш самый первый шаг 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

На заметку	<p>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.</p>
<p><i>Организации должны принимать во внимание и 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</i></p>	<p>При этом отнюдь не исключено, что многие из этих запросов будут обобщены, объединены или разделены, т.е. несколько потеряют свой первичный вид. Все это делается лишь для того, чтобы требования к системе более четко и полно отражали многочисленные потребности заказчика.</p> <p>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.</p> <p>Будет правильным придерживаться положительно зарекомендовавшей себя практики, когда источником любого рода спецификаций и контрактных документов является общий репозиторий 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, презентациям и т.д.</p> <p>Управление этими многочисленными представлениями запросов заказчика способствует лучшему контролю за соблюдением контрактных отношений и обязательств и значительно повышает шансы на успешное завершение проекта.</p>
Шаг 3. Контроль за ограничениями	
<p>Формируя требования к создаваемой системе, ни в коем случае нельзя ограничиваться только тем требованиями, которые описывают ее функциональное поведение. «Нефункциональные»</p>	

На заметку

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

требования, называемые еще «ограничениями» (или *ограничивающими условиями*) могут также играть весьма важную, порой критическую роль в соблюдении условий технического задания и показателях качества конечного продукта.

Типичные нефункциональные требования могут характеризовать:

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

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 (*напр.*, производительность, надежность, простота использования и т.д.) практически уже не поддаются исправлению, если проект 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 требований (моделирование)

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

<hr/> На заметку <hr/>	<p>существовать в тесной связи (параллели) с требованиями, чтобы гарантировать их общую совместимость, корректность, трассируемость и изменяемость (если последнее вдруг потребуется).</p>
<p><i>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</i></p>	<p>Визуальное представление требований привносит 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.</p> <p>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.</p> <p>Шаг 5. Тестирование требований</p> <p>Наиболее эффективным способом управления требованиями (и их успешной реализации) является обеспечение их прямой взаимосвязи с тестами и тестовыми сценариями.</p> <p>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 фазам проекта, но и – что немаловажно - помогает техническим писателям (аналитикам) корректно мыслить и более полно представлять общую картину работы над проектом.</p> <p>Подчеркнем тот факт, что трассировка требования и его 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).</p> <p>Но некоторые требования (как и ассоциированные с ними тесты) должны также отображать и то, что система <u>не должна</u> делать ни</p>

На заметку

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

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 наилучший способ 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.

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

На заметку	<p>информацией о своих ценностях и приоритетах, а вы, базирясь на этом, сможете сформировать необходимые для достижения этих целей и дальнейшей работы комбинации требований. Проводя параллели (читай, - формируя связи) между инженерными требованиями, запросами заказчиков и потребностями бизнеса, руководство компании может более эффективно распоряжаться имеющимися ресурсами.</p> <p>Подобным образом, уже в процесс разработки и внедрения конкретно принимаемые технические решения могут приводиться в соответствие с общей стратегией компании.</p>
<p><i>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</i></p>	<p>Шаг 7. Контроль за изменениями требований</p> <p>Опыт показывает, что вряд ли найдется такой проект, в который в процессе работы не вносились бы изменения. Другими словами, требования это непрерывно изменяющиеся артефакты.</p> <p>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.</p> <p>В этом случае может вполне оказаться, что даже безупречно сформированных в самом начале первичных требований будет недостаточно для дальнейшей работы, 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.</p> <p>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.</p>

На заметку

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

Шаг 8. Использование индикаторов, метрик, тенденций

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.

Стоит заметить, что отображаться должна 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 (*об этом подробнее в следующем разделе*).

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*

<hr/> На заметку <hr/>	<i>недостатки быть обнаружены ранее? И если ДА, то как этого избежать в будущем?</i>
<p><i>По окончании каждого проекта следует устраивать «разбор полетов» и те требования, которые вы предполагаете сохранить в качестве примеров, снабжать соответствующими комментариями (положительными или отрицательными).</i></p>	<p>Отслеживание и анализ тенденций и практик есть ключевое правило 4-го и 5-го уровней СММІ, направленное на постоянное совершенствование корпоративных принципов, рекомендаций и правил по формированию хороших требований и совершенствованию управления ими.</p> <p>Шаг 9. Работа с примерами хороших требований</p> <p>Делая доступными для последующих проектов примеры как хороших, так и плохих требований и документов, организация может значительно повысить качество, совместимость и полноту своих требований.</p> <p>Для достижения этих целей можно использовать заранее заготовленные шаблоны, хранящиеся в репозитории внутренние правила, корпоративный интранет, действующие промышленные стандарты и регламенты.</p> <p>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 промышленной сфере.</p> <p>Следует отметить, что нельзя считать достаточным простое «складирование» требований по принципу – в этот ящик кладем хорошие требования, а в этот – плохие. Такой подход мало что дает, поскольку не достаточно полно отражает суть накопленного опыта и «набитых шишек».</p> <p>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).</p> <p>Тогда, например, приступая к новому проекту, вы (или ваши менее опытные коллеги) сможете проанализировать и воспользоваться положительным опытом трассировки</p>

На заметку

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

предыдущего проекта, которая создавалась в полном соответствии с нормами и правилами; или идентифицировать те проектные группы, которые уже привели структуру своих проектов в полное соответствие с корпоративными требованиями, и 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 (link) между ними (*напр.*, создав связь типа "re-use"). При необходимости это в любое время обеспечит пользователям доступ к оригинальному требованию, чтобы, например, 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 (*напр.*, 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 остальные ваши 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 (плюс 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 этого процесса.

© Copyright IBM Corporation 2009
IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва
Краснопресненская наб., 18
Тел.: +7 (495) 775-8800
Факс: +7 (495) 258-6347
ibm.com/services/ru

Все права защищены.

IBM, логотип IBM, Rational являются товарными знаками International Business Machines Corporation, зарегистрированными во многих странах мира. Список товарных знаков, зарегистрированных IBM на настоящий момент, представлен по адресу: www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Java и все торговые марки и логотипы, использующие слово Java и Solaris являются торговыми марками Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах. Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows являются торговыми марками Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Наименования других компаний, продуктов и услуг могут быть торговыми марками или сервисными марками третьих лиц.

Все заявления в данной брошюре о продуктах, решениях и сервисе IBM не означают, что IBM предоставляет их во всех странах.

Все заявления в данной брошюре относительно намерений и перспективных планов IBM могут быть изменены без уведомления.

Анализ ситуации в рамках реализованных проектов, представленных в данной брошюре, иллюстрирует использование отдельным заказчиком технологий и сервиса корпорации IBM и/или бизнес-партнеров IBM. Описанные результаты и выгоды складываются из многих факторов. Компания IBM не гарантирует сопоставимые результаты.

Вся информация о проектах, содержащаяся здесь, предоставлена описываемым заказчиком и/или бизнес-партнером. Компания IBM не удостоверяет ее точность.