

5

Откуда берутся идеи

Видимо, не стоит удивляться тому, что идеи исходят от людей. В истории человечества еще не было примеров, когда бы источником идей служили груды камней, кучи навоза или пучки дроти́ков. Идеи не берутся из самоучителей, они не зарождаются на творческих семинарах или в мозговых атаках, которые могут стать лишь проводниками идей, их источником все же являются люди. Из этого следует, что именно благодаря индивидууму, а не каким-то там процессам, методологиям или комиссиям, в проектах зарождаются идеи и находятся способы их воплощения в жизнь.

Итак, в зарождении идей нет ничего волшебного. Нам всем (в той или иной степени) свойственны озарения. Не стоит забывать, что в самой природе людей, как, впрочем, и всех живых существ, заложены творческие и познавательные начала, помогающие в решении возникающих проблем. Несмотря на то что в современной жизни опыт применения этих начал может быть сведен к минимуму, они все же присутствуют. Наш биологический вид выжил в первую очередь благодаря тому, что мы находили способы справляться с трудностями и изобретали соответствующие инструменты и методы, позволяющие их преодолеть. (Хотя вполне уместно задать вопрос, не эта ли склонность к изобретательству принесла в наш 21 век больше проблем, чем было решено с помощью тех же изобретений.)

В реализации проектов способность отыскивать ценные идеи играет весьма важную роль от первого и до последнего дня работы. Удачные идеи нужны уже на ранней стадии принятия решений, относящихся к планированию, при проектировании, при создании качественного программного кода и при успешной реализации всех пожеланий пользователя. Сфера применения этих идей может быть разной (например, некоторые из них окажут влияние на проект в целом, в то время как другие найдут отражение лишь в одной программной строке), но процесс их выработки и выбора в общем-то схож. В этой и следующей главах я раскрою суть этого процесса. В этой главе я уделю основное внимание тому, как генерировать идеи и развивать творческое мышление, а в главе 6 расскажу, как управлять творческим процессом и распоряжаться имеющимися идеями.

Для иллюстрации процесса работы над идеями я воспользуюсь, главным образом, этапом проектирования (см. главу 2), который затрагивает период времени приблизительно после готовности общего плана (например, концепции) и до начала разработки программного продукта. Если реализация вашего проекта организована несколько иначе, ничего страшного: материалы этой главы вам все равно пригодятся. Приводимые в ней советы достаточно легко применить к любой ситуации, требующей решения проблем и выработки идей.

Разрыв между требованиями и решениями

По причинам, не поддающимся полному объяснению, многие люди испытывают затруднения при планировании творческой деятельности. В большинстве прочитанных мною книг по разработке программных продуктов и управлению проектами вопрос о том, как от списка требований к конечному продукту перейти к качественному проекту, освещен весьма поверхностно. Календарные планы обычно содержат предполагаемые даты подготовки требований и выработки технических условий, но в них практически нет никаких указаний на то, что происходит между этими датами (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Проектирование зачастую выглядит как некий таинственный переход от первичного планирования к выработке технических условий

Смириться с этим можно только в том случае, если предстоящая работа продолжительна по срокам, предельно проста и понятна. Неопределенность этого периода времени сглаживается заурядностью предстоящей творческой работы. В противном случае неопределенность процесса проектирования продукта предостерегает команду неудачу¹. Если должны быть решены более сложные проблемы, команде потребуется время для оценки различных подходов и изучения наилучших из них перед тем, как полностью посвятить себя их решению.

Как и путешественнику, стоящему на распутье, знание нужного конечного пункта («Домой, пожалуйста») еще ничего не говорит о лучшем маршруте («Все три пути, по крайней мере, с того места, где я нахожусь, выглядят одинаково»). Мудрые путешественники ищут тот путь, который меньше всего похож на тупик. Возможно, они пройдут немного по каждому из маршрутов или найдут лучшую точку обзора (холм, гору или дистанционно-управляемый спутник-шпион, находящийся на геостационарной орбите), позволяющую получить больше информации. Чем протяженнее предстоящее путешествие, тем больше времени нужно потратить на разведку маршрута.

Для заполнения пробела существует два простых средства. Во-первых, это выработка качественных требований, во-вторых, проектные исследования. Тесная взаимозависимость этих двух аспектов предопределяет возможность их пересечения по времени реализации.

¹ Если команда получает заказ на прорывную разработку, но подходит к планированию как к рутинной рядовой работе, нужно быть настороже. Это похоже на нейрохирургическую операцию, проводимую с использованием бытовой аптечки. Если планирование не отвечает сложности задач, так или иначе готовьтесь к провалу.

Качественные требования и ошибки

В главе 3 я в общих чертах объяснил, что такое требования и какая роль им отводится в процессе планирования. Проще говоря, качественно составленные требования эффективно сочетают в себе потребительские запросы и (или) задачи проекта с достаточной ясностью изложения, позволяющей их выполнить любому исполнителю. Качественные требования могут не определять способов решения проблемы, но должны содержать ее четкую формулировку, чтобы кто-нибудь, обладающий достаточной компетенцией, смог уверенно работать над ее решением. Практически все команды программистов и проектировщиков, с которыми мне приходилось сталкиваться, проводили, по крайней мере, неформально, процесс выработки требований, возможно, в самом простом виде: путем обмена сообщениями по электронной почте со списками требований, разбитыми по пунктам, состоящим из одного предложения.

Требования имеют решающее значение. Они являются отправной точкой для зарождения идей и потенциальных решений. Если в требованиях определено, что «это будет сарай зеленого цвета», то все задействованные в проектировании специалисты будут думать о всем разнообразии зеленых сараев. Из этого можно извлечь двоякую пользу. Во-первых, из рассмотрения исключается масса ненужных идей (можно будет с легкостью поставить на место тех, кто уже заготовил эскизы голубых космических кораблей). Во-вторых, проектировщики получают возможность задавать вопросы, ведущие к дополнительным исследованиям требований. Эти вопросы могут быть вполне конкретными, например: «Подойдут ли светлые оттенки зеленого или нужен только темно-зеленый цвет? Какова должна быть площадь сарая?», или более общими, например: «Для чего будет использоваться сарай? Предусматривается ли чердак? Он и обойдется недорого, и в хозяйстве пригодится». В зависимости от того, кто несет ответственность за выработку требований и проектирование (см. главу 3), принимать решения, какими должны быть ответы на эти вопросы или предлагать их измененные варианты, будут разные люди, наделенные соответствующими полномочиями. Но стремление задавать вопросы, уточняющие требования и повышающие их качество, должно поощряться.

Итак, чем больше внимания уделено выработке требований, тем выше шансы на то, что проектировщики найдут соответствующие им решения. Если требования не сформулированы, проектировщикам придется работать на собственный страх и риск (то есть если вы ведете проектирование, не имея требований, в ваших собственных интересах составить их самостоятельно). В качестве примерного руководства по улучшению требований я привожу краткий перечень типовых ошибок, которых следует избегать во время разработки этих требований¹.

¹ Дополнительный материал можно найти в книге Дональда Гауса (Donald Gause) и Джеральда Вейнберга (Gerald Weinberg) «Exploring Requirements: Quality Before Design» (Dorset House, 1989).

- **Обязательно планируйте обсуждения и последовательные уточнения требований.** Поскольку требования вызывают вопросы у проектировщиков, вполне вероятно, что некоторые из этих вопросов окажутся настолько существенными, что потребуют частичного пересмотра самих требований. Кто бы ни нес ответственность за выработку требований, он должен запланировать подобные мероприятия, предусмотрев начало обсуждений с проектировщиками на достаточно ранней стадии, позволяющей учесть их мнения, или создать условия для корректировки требований на более поздней стадии, после того как уже будет предложен ряд ценных идей. Требования должны формироваться вокруг сути решаемых проблем, а не вокруг конкретных путей их решения, чтобы в дальнейшем меньше приходилось подвергать их корректировке.
- **Постарайтесь отыскать все ошибочные предположения.** Требования нередко основаны на мнимых предположениях о потребностях или желаниях заказчиков или пользователей. Формирование списка возможных требований может вестись по электронной почте или в виде неформальных перечней, и каждый может предположить, что их тщательное исследование и всестороннее рассмотрение проведено кем-то другим. Если вы руководите проектом, то подобных предположений делать не стоит. Вы должны настойчиво задавать уточняющие вопросы, такие как «Зачем это нужно?», «Какую проблему с помощью этого требования можно решить?», «Кто выдвинул это требование?» Подобные вопросы помогают высветить истинную суть предположений. Помните, что людям свойственно заблуждаться или неосознанно распространять ложную информацию.
- **Постарайтесь выявить все упущения.** Самые грубые ошибки в составлении требований связаны с упущениями. Они могут носить как частичный, так и общий характер. Частичные упущения заключаются в пропуске одного из аспектов требования (например, при указании поля данных пропущен его формат), а общие — в пропуске какого-нибудь требования целиком (веб-сайт должен быть на греческом языке и поддерживать работу в Firefox 1.0). Упущения могут допускаться по двум совершенно разным причинам: либо заказчику безразличен данный аспект проблемы, либо этот аспект важен для него, но он о нем не подумал или забыл включить в перечень. Тут, как и в случае с ошибочными предположениями, именно руководитель проекта должен выявить все информационные пробелы и определить одну из двух причин их возникновения.
- **Определите относительный приоритет каждого требования.** Поскольку всем нам свойственно включать в список покупок все, что только нужно и не нужно, то по отношению к требованиям крайне необходимо определить важность каждого из них относительно всех остальных. После установки относительного приоритета становится значительно легче вести переговоры между специалистами, отвечающими за выработку требований, и специалистами, отвечающими за разработку конечного продукта (подробнее вопросы приоритетов рассмотрены в главе 12).

- **Постарайтесь уточнить или исключить все случайно вкравшиеся неоднозначные понятия.** Такие слова, как *быстрый*, *большой*, *маленький*, *хороший*, *красивый* и *удобный*, понятны лишь в сравнении. Их неопределенность может устраивать только в том случае, когда все участники выработки требований (заказчики, руководители, программисты и т. д.) согласны отложить их уточнение до следующих переговоров. В противном случае каждый составитель требований не захочет вносить уточнения там, где это ему не выгодно. Зачастую простейшим способом устранения неоднозначности является установка определенных границ («Наша домашняя веб-страница должна загружаться в Firefox как минимум с такой же скоростью, как страница www.cnn.com, но лучше, если она будет загружаться так же быстро, как www.oreilly.com»). При этом должны быть легко различимы абсолютные (должно быть так) и желательные (было бы неплохо, но можно обойтись) требования.

Используя одну из постановок задач, рассматриваемых в главах 3 и 4, рассмотрим один из вариантов качественной формулировки отдельного требования:

Результаты поиска должны легко и быстро читаться большинством пользователей. Приоритет — 1. Наша цель состоит в том, чтобы постепенно сделать работу с системой поиска намного удобнее. Мы изменим внешний вид имеющейся на данный момент страницы результатов поиска за счет устранения пяти наиболее существенных пользовательских претензий и решения пяти наиболее важных проблем, которые будут выявлены в процессе предстоящей оценки эргономики существующего дизайна. Страница с обновленным дизайном станет единой страницей для отображения результатов поиска, появляющихся после ввода аргументов во все основные поисковые поля (в навигационной панели, в домашней странице, в покупательской корзине), а если это не повлечет за собой значительных затрат, то и для отображения результатов поиска с использованием всех имеющихся поисковых полей.

Естественно, возможна и более глубокая детализация, но даже столь краткое описание, состоящее всего из нескольких предложений, способно уберечь требование от множества просчетов, допускаемых при формулировке. Обратите внимание на то, что в требовании определены намерения, а не сами вопросы переработки дизайна страницы. Чем глубже детализация требования, тем выше риск, что оно станет накладывать на дизайн излишние ограничения. Насколько целесообразна глубокая детализация, зависит от распределения полномочий и мастерства разработчиков.

Исследование проекта

Теперь, после того как мы согласились (а ничего другого, собственно, и не оставалось) с тем, что требования играют весьма важную роль, можно обсудить, как исследовать основанные на этих требованиях идеи.

Поскольку требования уже изложены, проектировщики могут обследовать ограниченную ими область, представляющую собой довольно большое про-

странство потенциальных путей решения любой отдельно взятой задачи, которое называется пространством решения проблемы. В зависимости от требований это пространство может быть весьма обширным; например, существует несметное количество способов обустройства дома, приготовления еды, создания системы учета, веб-сайта или чего-нибудь еще, за что вам платят деньги. Итак, пока у вас не сложится некоторое представление об имеющихся возможностях (на основании предварительного исследования этой области), останавливаться на каких-нибудь ранее найденных решениях неразумно. Первые же пришедшие в голову идеи вряд ли будут удачными, поскольку вы все еще находитесь в процессе изучения путей подхода в пределах пространства решения проблем и выработки представления о своих возможностях.

На рис. 5.2 показано пространство решения проблем, определяемое на основе имеющихся требований. Как только проектировщик приступит к исследованию идей, удовлетворяющих требованиям, пространство решения проблем станет расширяться. Его расширение обусловлено тем, что в процессе ранней проработки какого-нибудь вопроса или эскиза вскрывается все больше и больше ранее не замеченных решений и возможностей. Например, требование может иметь следующую формулировку: «Веб-сайт должен обеспечивать полнотекстовый поиск на всех страницах», но при этом, скорее всего, ничего не будет сказано об используемой для этого поисковой машине, о способах настройки поиска или о способах встраивания пользовательского интерфейса поиска в структуру веб-сайта. То есть кто-то должен исследовать все многообразие существующих возможностей. (Несмотря на это, пространство решения проблем в конечном счете сужается, о чем мы поговорим в следующей главе.)



Рис. 5.2. Конструкторские замыслы возникают на основе формулировки задачи

В зависимости от характера требований границы пространства решения проблем могут различаться. Если на поиск альтернатив отпущена всего лишь неделя, а стоимость производства готового изделия должна составлять лишь 10 долларов, это пространство крайне ограничено. Проектировщик будет вынужден довольствоваться весьма скудным выбором альтернативных вариантов. Вообще-то можно ведь задать и абсолютно невыполнимые требования (например, создать вечный двигатель или решить задачу NP-заполнения в полиномиальном времени). Время, бюджет, компетентность и определенные проектные критерии — все это оказывает влияние на форму или размер пространства решения проблем. Этим частично объясняется то огромное влияние, которое оказывает выработка требований на процесс проектирования.

Также этим объясняется, почему должна быть обратная связь между проектированием и выработкой требований. Если выясняется, что некоторые требования, учитывая ограниченность пространства решения проблем, удовлетворить невозможно, они должны быть каким-то образом скорректированы. И наоборот, если проектировщику пришла в голову фантастическая идея, которая отвечает целям данного проекта и для реализации которой нужно внести изменения в требования, то обсуждение соответствующей корректировки будет уже в интересах клиента, заказчика или бизнеса.

Неудивительно, что работа чаще всего приобретает инновационный характер при условии, что ответственность за выработку требований и проектирование возложена на одного и того же человека (то есть кто-то в недавно созданной компании, в научно-исследовательской лаборатории или группе наделил его соответствующими полномочиями). При этом он может единолично регулировать любые изменения, как в требованиях, так и в вопросах проектирования.

Страх перед просчетами и размышления о прогрессе

Возможно, многие стараются уклониться от участия в проектировании, опасаясь проводить исследования под пристальным взглядом других людей. Когда мы исследуем собственную работу (например, пытаемся оптимизировать алгоритм или подправить документ), то делаем это без свидетелей. Мы можем свободно проверять самые сомнительные или странные идеи, самостоятельно оценивая собственные действия. А занимаясь проектированием в составе команды согласно графику общей работы, каждый проектировщик будет проводить исследования на виду у массы людей. Все создаваемые им эскизы или прототипы придется публично демонстрировать и открыто обсуждать. Если люди не верят в конструктивность высказываемых им критических замечаний, то не удивительно, что они боятся участвовать в процессе проектирования¹.

В отличие от процессов отладки и документирования, при проектировании большинство из нас не знает, чем измерить объем работы. Вместо наблюдения за ростом или убыванием цифровых показателей, руководитель должен рассчитывать на собственные (возможно, не столь богатые) знания процесса проектирования или на собственную субъективную оценку творческого прогресса (которая может отсутствовать или быть, на его взгляд, недостоверной). К этому примешивается опасение, что излишняя структуризация работы наложит ограничения на творческий полет мысли проектировщиков, а недостаточная структуризация может вообще увести проект в неизвестном направлении. (В конце главы 6 я даю обещание объяснить в следующей главе, как все-таки справиться с этой задачей.)

¹ См. статью «How to give and receive criticism» по адресу <http://www.scottberkun.com/essays/35-how-to-give-and-receive-criticism/>.