

Сценарии и требования

Как преобразовать знания о пользователях в решения, которые будут радовать и вдохновлять пользователей, при этом решая задачи бизнеса и укладываясь в технические ограничения?

Рассмотрим первую часть процесса, ликвидирующего разрыв между исследованиями и проектированием. Персонажи служат главным пунктом в ряде техник, позволяющих быстро получать проектные решения. В составе этой процедуры есть четыре основных вида деятельности: создание повествований, или **сценариев**, как средства описания идеального для пользователя взаимодействия, использование этих сценариев для выработки **требований**, определение на основе этих требований **инфраструктуры взаимодействия** для продукта и пошаговое наполнение этой структуры все более детальными решениями.

Повествование как средство проектирования

Создавая вымышленную историю о том, как человек использует наш продукт, мы получаем от своего творчества гораздо больше выгоды, чем если просто пытаемся выдумать расположение элементов на экране. Более того, повествование является очень действенным способом обмена хорошими идеями с участниками команды и заинтересованными лицами. В конечном счете, проектирование опыта, основанное на повествовании, дает более понятный и интересный для пользователей результат, поскольку основой служил рассказ.

Повествование отлично подходит для визуализации интерактивных продуктов. Поскольку проектирование взаимодействия – это прежде всего проектирование поведения, а поведение характеризуется протяженностью во времени, повествовательная структура в сочетании с простейшими инструментами визуализации, такими как доска с маркерами, идеально подходит для описания, представления и проверки концепций проектирования.

Повествования в проектировании взаимодействия во многом напоминают комикс-раскадровку в киноиндустрии: их общими чертами являются наличие сюжета и краткость. Подобно тому, как раскадровка способна вдохнуть жизнь в сценарий фильма, проектные решения должны создаваться и воплощаться в соответствии с сюжетом, то есть следовать истории. Излишне детальная проработка раскадровок является пустой тратой времени и денег и имеет тенденцию приводить к созданию неоптимальных идей – просто потому, что рисование поглощает значительные ресурсы.

Сценарный подход к проектированию.

Применение **сценарного подхода к проектированию** сосредоточено на описании того, как *пользователи решают задачи*. Такое описание включает характеристику *обстановки* рабочей среды, а также *агентов*, или *действующих лиц*, которые являются **абстрактными представителями пользователей**. Каждого агента называют исходя из его роли, например Бухгалтер или Программист.

Недостатки сценария без модели пользователя:

1. Действующее лицо как абстрактная, ролеориентированная модель недостаточно конкретна, чтобы обеспечить понимание пользователей или вызвать эмпатию по отношению к ним. Невозможно адекватно спроектировать поведение системы, не имея подробного знания о пользователях системы.

2. Сценарии слишком быстро перескакивают к проработке задач, упуская из поля зрения цели и мотивы пользователей, определяющие необходимость этих задач и направляющие их отбор. Не обращаясь к мотивам человеческого поведения, трудно определить высокоуровневые требования к проекту.

Персонаж является достаточно рельефным представлением пользователя, чтобы выступать правдоподобным агентом в сценарии. Отражая существующие шаблоны поведения и мотивы, персонажи позволяют исследовать влияние мотивов пользователей на задачи и приоритеты задач в будущем. Персонажи помогают ответить на вопросы «Что должен *делать* этот продукт?» и «Как должен выглядеть и вести себя этот продукт?»

Использование персонажей в сценариях

Сценарии, основанные на персонажах — краткие описания одного или более персонажей, применяющих продукт для достижения конкретных целей. Сценарии позволяют начинать проектирование с рассказа, описывающего идеальный с точки зрения персонажа опыт, фокусируя внимание на людях, их образе мысли и поведении, а не на технологии или бизнесцелях.

Сценарии способны фиксировать ход *невербального диалога* между пользователем и продуктом. В основе контекста и содержания сценария лежит информация, собранная на этапе исследований и подвергнутая анализу на этапе моделирования.

На протяжении всего процесса проектирования персонажи и сценарии применяются для проверки разумности допущений и пригодности выдвигаемых идей.

Разновидности сценариев

На различных этапах целеориентированного проектирования используются три типа сценариев, основанных на персонажах, причем на каждой последующей стадии особенностям интерфейса уделяется больше внимания, чем на предыдущей.

1. **Контекстные сценарии** — используются для высокоуровневого рассмотрения того, как продукт может наилучшим образом послужить потребностям персонажей («день из жизни») Контекстные сценарии создаются до начала проектирования, пишутся с точки зрения персонажа и сосредоточены на человеческих действиях, впечатлениях и желаниях. При разработке именно этого вида сценариев проектировщик располагает наибольшей свободой в представлении идеального опыта пользователя.
2. **Сценарии ключевого пути.** После того как команда проектировщиков определила функциональные и информационные элементы, а также создала общую инфраструктуру, необходимо пересмотреть контекстный сценарий. В результате добавления к нему более подробных описаний взаимодействия пользователя с продуктом и применения проектного лексикона он становится **сценарием ключевого пути**. Сценарии ключевого пути фокусируются на наиболее важных моментах взаимодействия, не теряя из виду того, как персонаж пользуется продуктом при достижения своих целей. По мере уточнения образа продукта эти сценарии параллельно с проектированием проходят итерационную доработку.
3. **Проверочные сценарии** - используются для тестирования проектных решений в различных ситуациях.

Требования: информационное обеспечение проектирования взаимодействия

Требование в нашем случае - синоним слова «потребность».

На стадии выработки требований мы отвечаем на вопросы, начинающиеся со слова «*что*»: что за функции нужны персонажам и что за информация должна быть им доступна, чтобы они могли достичь своих целей. Крайне важно ответить на эти вопросы прежде чем переходить к тому, *как* продукт выглядит, ведет себя, работает, какое оставляет впечатление. Смешение этих двух вопросов (*что* и *как*) может стать одной из серьезнейших ошибок при проектировании интерактивного продукта.

Многие проектировщики испытывают соблазн сразу перейти к активному проектированию и отрисовать возможные решения. Предлагать решение, не располагая четким согласованным определением проблемы, значит лишить себя способа оценить качество проектных решений. Заинтересованным лицам, а также вашим клиентам придется прибегать к интуиции, что дает печально низкий процент успеха, когда речь идет о таких сложных вещах, как интерактивные продукты.

Определите, *что* должен делать продукт, прежде чем проектировать, *каким образом* он это будет делать.

Если начать сразу с вопроса «*как?*», не разобравшись сначала с вопросом «*что?*», можно предположить, что на выходе этого инструмента должны появляться отчеты. Прийти к такому заключению очень легко: проводя исследование пользователей, вы, вероятно, обратили бы внимание на то, что отчеты являются очень распространенным и популярным решением. Однако обдумав некоторые сценарии и проанализировав действительные требования пользователей, вы, возможно, пришли бы к пониманию того, что руководителю на самом деле нужен способ распознавать исключительные ситуации до того, как возникнут проблемы или будет упущена благоприятная возможность, а также способ уяснять проявляющиеся в анализируемых данных тенденции. Отсюда один шаг до осознания того, что статичные, скучные отчеты – вряд ли лучший вариант удовлетворения таких потребностей. Располагая подобным решением, человек будет вынужден самостоятельно выполнять тяжелую работу по анализу отчетов в поисках значимых данных, указывающих на исключительные ситуации и тенденции. Более качественными решениями были бы такие, которые предоставляют пользователю отчеты, основанные на замеченных исключениях, или же предлагают мониторинг тенденций в реальном времени.

Выработка требований с использованием персонажей и сценариев

Процесс перехода от достоверных моделей к интерфейсным решениям в действительности состоит из двух основных этапов. Этап **выработки требований** дает ответы на общие вопросы о сущности и задачах продукта, а этап **формирования инфраструктуры** отвечает на вопрос о том, как ведет себя продукт и каким образом его структура соответствует целям пользователя. Процесс выработки требований состоит из следующих пяти шагов:

1. Постановка задач и определение образа продукта.
2. Мозговой штурм.
3. Выявление ожиданий персонажей.

4. Разработка контекстных сценариев.

5. Выявление требований.

Хотя хронологически эти шаги выполняются примерно в таком порядке, они образуют итерационный процесс. Проектировщику следует ожидать, что шаги с третьего по пятый придется выполнить несколько раз, прежде чем требования станут устойчивыми. Это необходимая часть всего процесса, и здесь не стоит срезать углы. Далее представлены подробные описания каждого из пяти шагов.

Шаг 1: постановка задачи и определение образа продукта

Говоря в общем, **постановка задачи** определяет цель самого проектирования. Постановка задачи проектирования кратко отражает ситуацию, требующую изменения, как с точки зрения персонажей, так и с точки зрения бизнеса, который создает для этих персонажей продукт. Часто между интересами бизнеса и персонажа существует причинно-следственная связь. К примеру:

Рейтинг удовлетворенности клиентов компании X низок, а доля на рынке уменьшилась на 10% за последний год, потому что у пользователей нет адекватных инструментов, позволяющих посредством решения задач X, Y и Z достичь цели G.

Увязывание бизнес-вопросов с вопросами юзабилити позволяет рассматривать этот процесс как с точки зрения пользовательских целей, так и с точки зрения бизнес целей.

Определение образа продукта – ставит на первое место потребности пользователей, уже от них переводя вас к тому, как благодаря удовлетворению этих потребностей достигаются бизнес-цели.

В новой версии продукт X поможет пользователям достичь G, поскольку даст им возможность выполнять X, Y, и Z с большей [точностью, эффективностью и т. п.], при этом избавляя от существующих сейчас проблем A, B и C. Это резко повысит удовлетворенность клиентов компании X и приведет к увеличению присутствия на рынке.

Как постановка задачи, так и определение образа продукта опираются на данные исследований и модели пользователей. Цели и потребности пользователей должны вытекать из описаний ключевых и второстепенных персонажей, а цели бизнеса нужно извлечь из интервью с заинтересованными лицами.

Сводка целей пользователей и испытываемых ими сложностей в виде постановки задачи и определения образа продукта помогает достичь взаимопонимания внутри команды и привлечь её внимание к приоритетам предстоящего проектирования.

Шаг 2: мозговой штурм

Основная цель штурма – по возможности избавить проектировщиков от предубеждений и дать им возможность открыто и гибко работать над созданием сценариев, задействуя свое воображение и применяя свои аналитические способности для извлечения требований из этих сценариев.

Смысл мозгового штурма в этот момент состоит в том, чтобы извлечь такие идеи из головы и, записав, тем самым «отпустить» их, по крайней мере на какое-то время. Побочная выгода проведения мозгового штурма на этом этапе состоит в том, что мозг проектировщика

переключается в «режим поиска решений». На стадиях исследования и моделирования приходится выполнять в основном аналитическую работу, а для поиска неожиданных решений проектирования требуется совсем другой настрой.

Мозговой штурм должен происходить без ограничений, без критики – выкладывайте все те сумасшедшие идеи, которые вы уже обдумывали ранее, а также те, которые не обдумывали, и будьте готовы записать их и убрать на хранение до гораздо более поздней стадии процесса. Далеко не все из них могут оказаться в конечном итоге полезными, однако в них может быть зерно чего-то прекрасного, что отлично впишется в общую структуру продукта, которую вы постройте позднее. Не тратьте слишком много времени на этот шаг процесса выработки требований – нескольких часов должно быть более чем достаточно для того, чтобы вы и другие участники команды излили все свои безумные идеи. Если вы заметили, что идеи начали повторяться или иссякли, значит, пора прервать сеанс.

Шаг 3: выявление ожиданий персонажей

Как уже обсуждалось, **ментальная модель** – это внутреннее представление человека о реальности, то, как он думает о чем-либо или как объясняет себе это. Ментальные модели глубоко встроены в сознание и часто являются итогом продолжительного жизненного опыта. Ожидания людей относительно продукта и того, как он работает, в большой степени зависят от ментальных моделей.

Модель представления интерфейса – то, как ведет себя и как выглядит продукт, – максимально точно должна соответствовать ментальным моделям пользователей, а не отражать модель реализации – то есть внутреннее устройство продукта.

Чтобы этого добиться, необходимо записать ожидания пользователей в формальном виде. Это важный источник требований. Для каждого ключевого или второстепенного персонажа необходимо выявить:

1. Взгляды, опыт, устремления, а равно и другие социальные, культурные, физические и когнитивные факторы, влияющие на ожидания персонажа.
2. Общие ожидания и желания, которые может иметь персонаж в связи с использованием продукта.
3. Ожидаемое или желаемое персонажем поведение продукта.
4. Что персонаж думает о базовых единицах информации (скажем, в приложении для электронной почты базовой единицей информации будет сообщение или корреспондент).

Может оказаться, что описания персонажа уже содержат достаточно информации для непосредственного ответа на эти вопросы; однако данные исследований остаются при этом ценным источником – используйте их, чтобы проанализировать, как пользователи определяют и описывают объекты и действия, какой язык и грамматику они при этом используют. Вот некоторые вещи, на которые следует обращать внимание:

1. Что респонденты упоминают в первую очередь?
2. Какие глаголы – слова, обозначающие действия, – они используют?

3. Какие промежуточные шаги, задачи или объекты, относящиеся к процессу, они *не* упоминают? (Намек: такие шаги, задачи, объекты могут быть не особенно важны для их ментальных моделей.)

Шаг 4: разработка контекстных сценариев

Любой сценарий – это рассказ о людях и их деятельности, однако из трех типов используемых нами сценариев именно контекстные сценарии более всего похожи на рассказы. Они сконцентрированы вокруг деятельности персонажа, его ментальных моделей и мотивов.

Именно здесь начинается проектирование. Создавая контекстные сценарии, концентрируйтесь на том, как проектируемый продукт может наилучшим образом помогать персонажам в достижении их целей. Контекстные сценарии устанавливают основные точки соприкосновения каждого ключевого и второстепенного персонажа с проектируемой системой (возможно, и с другими персонажами посредством системы) в течение дня или иного осмысленного промежутка времени.

Контекстные сценарии должны быть достаточно общими и не слишком детализированными. Не следует описывать в контекстных сценариях подробности взаимодействия или особенности продукта – сконцентрируйтесь на высокоуровневых действиях с позиции пользователя. Важно сначала нарисовать общую картину, позволяющую систематически подойти к выявлению требований пользователей. Лишь тогда мы сможем проектировать качественное взаимодействие и удобные интерфейсы.

Контекстные сценарии отвечают на вопросы, подобные этим:

1. В какой обстановке будет использоваться продукт?
2. Будет ли он использоваться в течение долгого времени?
3. Часты ли прерывания в работе персонажа?
4. Работает ли с компьютером/устройством более чем один пользователь?
5. Какие еще продукты используются вместе с проектируемым?
6. Какие основные действия должен выполнить персонаж, чтобы достичь своих целей?
7. Каков ожидаемый конечный результат применения продукта?
8. Какова допустимая сложность продукта исходя из частоты его использования и навыков персонажа?

Контекстные сценарии *не должны* представлять поведение системы в его текущем виде. Не стоит пока беспокоиться о том, *как* в точности будут решаться задачи, – изначально необходимо смотреть на продукт отчасти как на некий волшебный черный ящик.

В большинстве случаев требуется написать более одного контекстного сценария. Это крайне необходимо, когда ключевых персонажей несколько, однако и у одного ключевого персонажа могут оказаться два или более различных контекстов использования продукта.

Необходимо также сказать, что контекстные сценарии являются полностью *текстовыми*. Мы пока говорим не о будущей форме системы, а только о поведении пользователя и системы. Для такого обсуждения наилучшим образом подходит текстовое повествование.

Пример контекстного сценария

Продукт объединяет в себе смартфон и сопутствующую услугу оператора. Персонажа зовут Вивьен Стронг, она – агент по продаже недвижимости из Индианаполиса. Цели Вивьен – достичь равновесия между рабочей и семейной жизнью, успешно завершать сделки, добиться того, чтобы каждый ее клиент чувствовал себя *единственным*.

Контекстный сценарий для Вивьен:

1. Готовясь к выходу с утра, Вивьен при помощи смартфона проверяет электронную почту. Смартфон быстро подключается и обладает достаточно большим экраном, так что это удобнее, чем загружать компьютер. Ведь Вивьен еще надо быстренько сделать дочери Алисе бутерброд в школу.
2. Вивьен видит письмо от последнего клиента, Фрэнка, который хотел бы днем посмотреть дом. Контакт Фрэнка уже есть внутри устройства, поэтому Вивьен может позвонить Фрэнку при помощи единственного действия непосредственно с экрана электронного письма.
3. Разговаривая с Фрэнком, Вивьен включает громкую связь, чтобы иметь возможность в ходе разговора смотреть на экран. Она изучает назначенные встречи, чтобы понять, в какое время она свободна. Когда она создает новую запись о встрече, смартфон автоматически отмечает ее как встречу с Фрэнком, потому что знает, с кем она сей час разговаривает. Заканчивая беседу, она быстро вносит адрес дома в запись о встрече.
4. Отправив Алису в школу, Вивьен направляется в агентство недвижимости, чтобы собрать документы, которые требуются для другой встречи. Ее смартфон уже синхронизировал новые встречи с Outlook, так что остальные сотрудники офиса знают, где она будет днем.
5. День летит быстро, и Вивьен несколько опаздывает на встречу. Направляясь к дому, который хочет посмотреть Фрэнк, она получает уведомление от смартфона, что встреча состоится через пятнадцать минут. Открыв смартфон, она видит не только запись о встрече, но и список всех документов, относящихся к Фрэнку, включая электронные письма, заметки, голосовые сообщения и информацию о звонках на номер Фрэнка. Вивьен нажимает кнопку вызова, и смартфон автоматически связывает ее с Фрэнком, поскольку знает о скорой встрече с ним. Вивьен сообщает Фрэнку, что будет на месте через двадцать минут.
6. Вивьен знает адрес дома, но она не до конца представляет себе, где именно он находится. Она останавливается у тротуара и нажимает на адрес, который ввела в запись о встрече. Смартфон автоматически загружает указания о маршруте до дома, а также миниатюрную карту, на которой показано текущее положение Вивьен относительно пункта назначения.
7. Вивьен вовремя приезжает к дому и начинает показывать его Фрэнку. Она слышит, как в сумочке звонит смартфон. Обычно во время встречи смартфон автоматически перенаправляет звонки на номер голосовой почты, но Алиса знает код, позволяющий

обойти это ограничение. Смартфон знает, что звонит Алиса, и поэтому включает особую мелодию.

8. Вивьен принимает звонок и выясняет, что Алиса опоздала на автобус и ее нужно забрать из школы. Вивьен звонит мужу, чтобы выяснить, сможет ли он это сделать, однако попадает в голосовую почту – вероятно, муж находится за пределами действия сети. Она сообщает мужу, что она на встрече с клиентом, и спрашивает, сможет ли он забрать Алису. Через пять минут смартфон издает короткий звук, по которому Вивьен узнает, что это муж; она видит, что он прислал ей короткое сообщение: «Алису заберу, удачи со сделкой!»

Обратите внимание, что описание в сценарии ведется на достаточно высоком уровне, не затрагивая подробности интерфейсов и технологий. Безусловно, созданные сценарии не должны выходить за пределы технологических возможностей, однако на данном этапе детали реального продукта еще не важны. Мы стремимся оставить пространство для новаторских решений – отступить назад никогда не поздно. В конечном итоге мы хотим получить *оптимальный*, но попрежнему реалистичный сценарий взаимодействия. Обратите внимание, что сценарий тесно увязывает деятельность с целями Вивьен и стремится исключить как можно большее число задач.

Полезный на ранних стадиях разработки сценариев прием – *представить, что интерфейс волшебный*. Если у вашего персонажа есть цели, а продукт волшебным образом этим целям соответствует, насколько простым может быть взаимодействие? Такие размышления помогают проектировщикам выйти за рамки привычного. Волшебные решения, конечно, невозможны, однако поиск творческих путей такой технической реализации взаимодействия, которое было бы максимально близко к волшебному (с точки зрения персонажей), составляет сущность высококлассного проектирования взаимодействия. Продукты, которые позволяют достигать целей с минимальным количеством преград и навязчивых излишних действий, представляются пользователям почти чудом. Некоторые варианты взаимодействия в приведенном выше сценарии могут показаться несколько волшебными, однако все они находятся в сфере досягаемости для современных технологий. Волшебство состоит не столько в технологии, сколько в ориентированном на цели поведении.

На ранних стадиях проектирования считайте интерфейс волшебным.

Шаг 5: выявление требований

Получив первый удовлетворяющий вас набросок контекстного сценария, вы можете приступить к его анализу с целью извлечения потребностей персонажей – требований. Эти **требования** могут включать в себя *объекты, действия и контексты*. Помните: мы предпочитаем не отождествлять требования с возможностями или задачами. Таким образом, из приведенного выше сценария можно определить, например, такую потребность:

Звонок (действие) человеку (объект) непосредственно из записи о встрече (контекст).

Этот формат достаточно хорошо работает; если извлекать потребности в таком формате вам покажется неудобным, попробуйте разделить их на группы информационных, функциональных и контекстных требований, описанные дальше.

Информационные требования

Потребности персонажа в данных – это объекты и информация, которые должна представлять система. Если говорить в терминах приведенной выше семантики, бывает полезно считать информационные требования объектами и прилагательными, связанными с этими объектами. Например, учетные записи, люди, документы, сообщения, песни, изображения, а также их свойства, такие как состояние, дата, размер, автор, тема.

Функциональные требования

Функциональные требования – это операции или действия, которые должны выполняться с объектами системы и которые, как правило, реализуются в виде интерфейсных элементов управления. Функциональные требования можно считать *действиями* продукта. Кроме того, функциональные требования определяют места или контейнеры, с помощью которых объекты или данные отображаются пользователю. (Очевидно, что это не самостоятельные действия, да и не действия вовсе, однако присутствие контейнеров обычно подразумевается действиями)

Прочие требования

Важно составить четкое представление о реалистичных требованиях бизнеса и технологий, для которых выполняется проектирование.

1. Требования бизнеса могут включать в себя сроки разработки, стандарты, структуры ценообразования и бизнесмодели.
2. Требования бренда и опыта пользователей отражают характеристики опыта, который в идеальном случае пользователи и клиенты связывали бы с вашим продуктом, компанией или организацией.
3. Технические требования могут включать в себя ограничения по весу, размеру, формфактору, свойствам дисплея, энергопотреблению, а также по выбору программной платформы.
4. Требования покупателей и партнеров могут включать в себя простоту установки, обслуживания, настройки, стоимость поддержки и лицензионные соглашения.

Теперь у вас есть приблизительное и творческое описание того, как продукт поможет пользователям достигать своих целей. Это описание включает в себя контекстные сценарии, а также сокращенный перечень потребностей и требований, извлеченных из данных исследований, пользовательских моделей и сценариев. Теперь вы готовы глубже погрузиться в детали поведения продукта и начать думать о том, как будет представлен продукт и его функции. Вы готовы к формированию инфраструктуры взаимодействия.

Общая инфраструктура пользовательского интерфейса

На этой фазе нужно продумать общую структуру пользовательского интерфейса и соответствующее поведения продукта. Если бы мы проектировали дом, в этот момент нас интересовало бы, какие комнаты нужны в доме, как их следует расположить друг относительно друга и каковы при мерно должны быть площади этих комнат. Нас не занимали бы точные размеры комнат, а также детали, вроде дверных ручек, водопроводных кранов и кухонных столешниц.

Общая инфраструктура пользовательского интерфейса определяет структуру опыта пользователя в целом – от расположения функциональных элементов на экране до интерактивного взаимодействия и его организующих принципов, а также визуальный язык, используемый для представления данных, концепций, функциональности и отличительных признаков бренда.

Инфраструктура интерфейса включает в себя:

1. Инфраструктуру взаимодействия
2. Визуальную инфраструктуру
3. Иногда физическую инфраструктуру (инфраструктуру взаимодействия с физическим устройством).

На этой стадии проекта сценарии и требования служат проектировщикам сырьем для создания грубых набросков экранов и вариантов поведения, составляющих **инфраструктуру взаимодействия**. Одновременно с этим графические дизайнеры занимаются исследованием визуального языка с целью создания **визуальной инфраструктуры**, которая, как правило, принимает форму детального макета типовых экранов, а промышленные дизайнеры анализируют язык формы, чтобы выработать грубую физическую модель и **физическую инфраструктуру**.

Если при проектировании сложного поведения и взаимодействия сразу сфокусироваться на пиксельной прорисовке, дизайне элементов интерфейса и конкретных аспектах взаимодействия, это может помешать эффективному проектированию исчерпывающей инфраструктуры, охватывающей все варианты поведения продукта. Используя подход «сверху вниз», мы можем начать с общей картины и создавать решения, не вдаваясь в детали, чтобы сохранить фокус разработки на самом главном – обеспечении достижения целей и удовлетворении требований персонажей.

Нет смысла тратить слишком много времени или сил на создание макетов, которые все равно будут отброшены или модифицированы. Раскадровки с эскизами в сочетании со сценариями-рассказами – весьма эффективный способ исследовать и обсуждать решения проектирования, не неся излишних расходов.

Создание инфраструктуры взаимодействия

Общая инфраструктура взаимодействия задает не только высокоуровневую компоновку экранов, но также рабочий процесс, поведение и организацию продукта. Следующие шесть шагов составляют процесс создания общей инфраструктуры взаимодействия:

1. Определение формфактора, типа приложения и способов управления.

2. Определение функциональных и информационных элементов.
3. Определение функциональных групп и иерархических связей между ними.
4. Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия.
5. Создание ключевых сценариев.
6. Выполнение проверочных сценариев для верификации решений.

Процесс разбит на последовательные шаги, однако работа здесь выполняется не линейно, а требует последовательных итераций. В частности, порядок шагов с 3 по 5й зависит от стиля мышления проектировщика.

Шаг 1: определение формфактора, типа приложения и способов управления

Первый шаг в создании общей инфраструктуры – определение **форм фактора** проектируемого продукта. Будет ли это веб-приложение, используемое на компьютерах с высоким разрешением дисплея? Или это телефон, который должен быть маленьким, легким, иметь низкое разрешение экрана, изображение на котором должно быть одинаково четким как в темноте, так и в солнечный день? Или это киоск, который должен быть достаточно прочным, чтобы выжить в общественном месте, обслужив тысячи невнимательных неподготовленных пользователей? Каковы ограничения, накладываемые каждой из этих платформ на результат проектирования? Любой из этих факторов очевидным образом влияет на пользовательский интерфейс продукта, и ответы на за данные вопросы становятся фундаментом для всех последующих усилий по проектированию.

Шаг 2: определение функциональных и информационных элементов

Информационные элементы – это, как правило, фундаментальные объекты интерактивных продуктов. Такие объекты, будь это фотографии, сообщения электронной почты, учетные карточки клиентов или заказов, являются основными единицами, на которые могут ссылаться, реагировать, с которыми могут работать пользователи продукта. В идеале эти объекты должны соответствовать ментальным моделям персонажей. На данном этапе крайне важно создать исчерпывающий каталог информационных объектов, поскольку функциональность продукта часто определяется именно в терминах этих объектов. В поле зрения проектировщика попадают также значимые атрибуты объектов (к примеру, отправитель сообщения электронной почты или дата создания фотографии), но они на данном этапе представляют меньший интерес. Главное здесь – составить представление о том, какое количество атрибутов интересует персонажей.

Полезно рассмотреть взаимоотношения между информационными элементами. Иногда одни информационные объекты включают в себя другие, в других случаях их объединяют ассоциативные связи. Примерами подобных связей могут служить фотография в альбоме, песня в списке для проигрывания, отдельный счет внутри клиентской записи.

Функциональные элементы – это операции, которые могут выполняться над информационными объектами и представляющими эти объекты элементами интерфейса. В большинстве случаев функциональные элементы представляют собой инструменты, работающие с информационными элементами, а также контейнеры, содержащие информационные элементы. Трансляция функциональных требований в детальные

функциональные элементы – та точка, где проектирование начинает обретать конкретность. Контекстный сценарий был способом дать целостное общее представление об опыте, который мы создаем для пользователей; но именно сейчас мы начинаем превращать этот опыт в реальность.

Часто бывает, что одно требование превращается в целый набор элементов интерфейса. Скажем, Вивьен, нашему персонажу проекта интерфейса для смартфона, необходимо звонить людям, записанным в телефонной книге. Вот некоторые функциональные элементы, обеспечивающие ее такой возможностью:

1. Голосовая активация (голосовые данные, привязанные к контакту из телефонной книги)
2. Программируемые кнопки быстрого набора
3. Выбор человека из записной книжки
4. Выбор на основе заголовка сообщения электронной почты, записи о встрече или заметки
5. Автоматическое предоставление кнопки вызова в подходящих контекстах (к примеру, при уведомлении о приближающейся встрече)

Очень важно вернуться к контекстным сценариям, целям персонажей и их ментальным моделям, чтобы убедиться, что ваши решения подходят к рассматриваемым ситуациям. Именно на данном этапе процесса принципы и шаблоны проектирования начинают приносить пользу, способствуя отысканию эффективных решений и избавляя от необходимости изобретать колесо. Здесь проектировщик должен проявить свои творческие способности и применить логику проектирования. Каждое выявленное требование имеет обычно несколько вариантов решения. Какое из возможных решений с наибольшей вероятностью:

1. Позволит пользователям эффективно достигать целей?
2. Будет лучше других соответствовать нашим принципам проектирования?
3. Окажется в рамках бюджета и технологических возможностей?
4. Будет лучше других соответствовать прочим требованиям?

Продукт как человеческое существо

Существует мощный способ представить идеальный опыт пользователя (который необходимо отразить в контекстных сценариях концептуального уровня) – притвориться, что инструмент, продукт или система – волшебные. Точно так же, притворившись, что система – это **человек**, мы получим мощный инструмент для структурирования деталей уровня взаимодействия. В двух словах – взаимодействие с цифровой системой должно по тону и приносимой пользе напоминать **общение с вежливым и внимательным человеком**. Определяя варианты взаимодействия и поведения наряду с функциональными элементами и группами, спросите себя: что сделал бы человек, который рад помочь? На что похоже тщательно продуманное и взвешенное взаимодействие? Гуманно ли продукт поступает с ключевым персонажем? Какими способами программа может информировать пользователя, не мешая ему при этом работать? Как она может свести к минимуму усилия персонажа в достижении его целей?

К примеру, мобильный телефон, ведущий себя, как вдумчивый человек, знает, что после завершения разговора с абонентом, отсутствующим в телефонной книжке, возможно, потребуется записать туда его телефонный номер, и потому предоставляет простой и очевидный способ это сделать. Невнимательный к человеку телефон вынуждает пользователя записывать номер на тыльной стороне ладони, после чего лезть в телефонную книгу и создавать новую запись.

Применяйте принципы и шаблоны

Для перевода требований в форму функциональных элементов (а так же для группировки этих элементов и детального исследования поведения с помощью сценариев и раскадровок) предельно важным является использование общих принципов взаимодействия и конкретных шаблонов взаимодействия. За этими инструментами стоят годы опыта проектирования взаимодействия. Отказываться от такого знания – значит терять время на проблемы, решения которых уже найдены. Кроме того, отклонение от стандартных шаблонов проектирования может привести к созданию продукта, который заставит пользователей осваивать с нуля все идиомы взаимодействия вместо того, чтобы дать им узнаваемое поведение, знакомое им по другим продуктам и позволяющее использовать прежний опыт

Шаг 3: определение функциональных групп и иерархических связей между ними

Создав хороший перечень высокоуровневых функциональных и информационных элементов данных, вы можете начать группировать их в функциональные единицы и выстраивать иерархически. Вот некоторые вопросы, требующие внимания:

1. Какие элементы займут много экранного пространства, а какие нет?
2. Какие из элементов являются контейнерами для других элементов?
3. Как следует расположить контейнеры, чтобы оптимизировать рабочий процесс?
4. Какие элементы используются совместно, а какие нет?
5. В какой последовательности используются связанные элементы?
6. Какие шаблоны и принципы взаимодействия здесь уместны?
7. Как влияют на организацию элементов ментальные модели персонажей?

На этом шаге важно распределить данные и функции по высокоуровневым контейнерам, таким как экраны, фреймы и панели. Эта группировка предварительна и может меняться по мере эволюционирования проекта (особенно в ходе макетирования интерфейса), но все равно полезна, поскольку ускоряет процесс создания первых набросков.

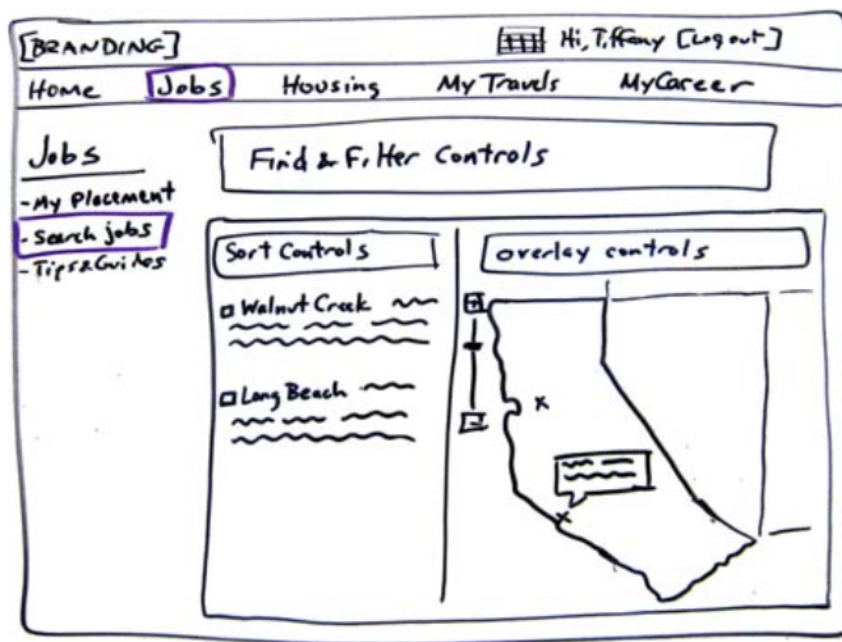
Изучите, какие ключевые состояния или экраны требуются в продукте.

Группируя функциональные и информационные элементы, обращай те внимание на то, как они должны располагаться исходя из технологической платформы продукта, размера экрана, формфактора и способов управления. Контейнеры для объектов, используемых совместно или сопоставляемых в ходе работы, должны располагаться рядом. Объекты, представляющие шаги в процессе, в общем случае должны располагаться друг за другом в последовательности

их использования. Применение принципов и шаблонов проектирования взаимодействия исключительно полезно в этих вопросах.

Шаг 4: макетирование общей инфраструктуры взаимодействия

Теперь мы готовы рисовать наброски интерфейса. Поначалу данный вид визуализации интерфейса должен быть крайне простым. Эскизы начинаются с разделения каждого представления на прямоугольные области, соответствующие панелям, элементам управления (скажем, панелям инструментов) и другим высокоуровневым контейнерам. Давайте прямоугольникам названия, показывайте, каким образом одна группа элементов влияет на другие.



Разумно сделать несколько набросков, отражающих различные варианты расположения высокоуровневых контейнеров внутри интерфейса. Начинать следует с самой схематичной визуализации: каждую функциональную группу или контейнер представляет прямоугольник с названием, общую картину дополняют описания связей различных областей.

Не пропускайте этап изучения инфраструктуры в целом, не позволяйте деталям отдельных частей интерфейса отвлекать вас (хотя попытки *представить* содержимое каждого из контейнеров помогут решить, как расположить элементы и сколько пространства под них отвести). Уровень абстрактности «фазы прямоугольников» позволяет с легкостью исследовать массу способов представления информации и функциональности и при необходимости вносить радикальные изменения. Часто оказывается полезным попробовать несколько вариантов расположения областей и выполнить проверочные сценарии – и только тогда остановиться на лучшем решении. Трата слишком больших сил и времени на мелкие детали на ранней стадии проектирования затрудняет проектировщикам смену курса в сторону более правильного решения. Выбросить результаты работы и попробовать иной подход легче, когда затраты невелики.

Когда макеты достигают разумного уровня детализации, можно переходить к использованию компьютерных инструментов рисования. Главное здесь – найти наиболее удобный для вас инструмент, позволяющий быстро работать на высоком уровне, не вдаваясь в детали. Полезно

применять для макетов инфраструктуры такой стиль, который подчеркивает схематичность предложенных решений.

Шаг 5: создание ключевых сценариев

Ключевой сценарий описывает взаимодействие персонажа с системой в терминах лексикона инфраструктуры взаимодействия. Он отражает магистральные пути внутри интерфейса, используемые персонажем чаще всего. Ключевые сценарии сосредоточены на задачах. Скажем, в случае приложения для работы с электронной почтой ключевые действия – это просмотр и создание новых сообщений, а не настройка нового почтового сервера.

Ключевые сценарии, как правило, являются результатом развития контекстных сценариев, но целенаправленно описывают взаимодействие персонажа с различными функциональными и информационными элементами, составляющими общую инфраструктуру взаимодействия. По мере детализации общей инфраструктуры взаимодействия мы дополняем ключевые сценарии таким образом, чтобы они предоставляли больше детальной информации о действиях пользователя и реакциях продукта.

В отличие от контекстных сценариев, которые сосредоточены на целях, ключевые сценарии больше сосредоточены на задачах, намеки на которые или описания которых содержатся в контекстных сценариях. Это не означает, что цели можно игнорировать. Цели и потребности персонажа служат постоянным ориентиром процесса проектирования, отсекающим ненужные задачи и собирающим в единую систему необходимые. Однако **ключевые сценарии** должны с исчерпывающими подробностью и точностью описывать поведение продукта во всех существенных вариантах взаимодействия и документировать все существенные маршруты.

Раскадровка

Применение набросков с низким уровнем детализации в сочетании с повествовательным ключевым сценарием позволяет создать живое описание того, как предложенное проектное решение помогает персонажам достигать их целей. Техника **раскадровок** заимствована из кинематографа и мультипликации, где сходный процесс применяется для планирования и оценки идей, избавляя от затрат и усилий, связанных со съемкой на пленку. Каждое взаимодействие между пользователем и продуктом можно описать одним или несколькими слайдами. Переход между слайдами позволяет проверить связность и ход взаимодействия

Цикличность и вариативность процесса

Творческая деятельность человека – процесс чаще нелинейный, поэтому о шагах создания инфраструктуры взаимодействия не следует думать как о простой линейной последовательности. Естественно делать шаги не только вперед, но и назад, а также повторять все шаги по несколько раз, пока не будет получено качественное решение. В зависимости от образа мышления проектировщика можно выбирать разные способы выполнения шагов с 3 по 5. Какойто из способов окажется удобнее прочих.

Проектировщики с *вербальным* типом мышления могут использовать сценарий как движущую силу процесса и выполнять шаги 3–5 в следующей последовательности:

1. Ключевые сценарии.

2. Словесная группировка.
3. Макетирование.

Проектировщики с *визуальным* типом мышления могут обнаружить, что иллюстрация помогает им разобраться с остальными частями процесса. Им будет легче делать так:

1. Макетирование.
2. Ключевые сценарии.
3. Проверка соответствия группировки сценариям.

Шаг 6: выполнение проверочных сценариев для верификации решений

Создав раскадровки ключевых сценариев и скорректировав инфраструктуру взаимодействия, чтобы сценарии выполнялись гладко, а так же убедившись, что направление выбрано верно, вы можете обратить внимание на менее востребованные или менее важные варианты взаимодействия. Эти **проверочные сценарии** обычно не детализируются до такой же степени, как ключевые сценарии. Здесь чаще применяются серии вопросов «Что если...». Задача в том, чтобы «потыкать» в различные проектные решения и внести необходимые коррективы (либо выбросить решения и начать заново). Существует три основных разновидности проверочных сценариев, которые следует создавать в следующем порядке:

1. Варианты ключевых сценариев. Альтернативные или менее востребованные варианты взаимодействия, ответвляющиеся от ключевых маршрутов в результате принятия персонажем решения. На пример, это могут быть распространенные исключения, нечасто применяемые инструменты и представления, а также варианты или дополнительные сценарии, основанные на целях и потребностях второстепенных персонажей. Возвращаясь к сценарию для смартфона, если Вивьен решит ответить на сообщение Фрэнка, вместо того чтобы звонить ему, это и будет вариантом ключевого сценария.

2. Обязательные сценарии. Действия, которые должны выполняться обязательно, но нечасто. В эту категорию могут попадать такие действия, как чистка баз данных, настройка, выполнение других исключительных запросов. Обязательные варианты взаимодействия требуют обучения, поскольку пользователи сталкиваются с ними редко и могут забывать, где расположена функция или как выполнять связанные с ней задачи. Однако редкое использование означает, что пользователям не потребуются дополнительные идиомы взаимодействия, такие как клавиатурные эквиваленты, равно как и возможности настройки для таких функций. Пример обязательного сценария для смартфона: если был куплен поддержанный телефон, требуется удалить всю личную информацию прежнего владельца.

3. Сценарии исключительных ситуаций. Как следует из названия, такие сценарии описывают нетипичные ситуации, с которыми продукт все же должен справляться, пусть даже такая необходимость и возникает нечасто. Программисты концентрируются на исключительных ситуациях, поскольку те часто служат источником нестабильности систем и ошибок и требуют обычно значительного внимания и усилий для обработки. Исключительные ситуации никогда не должны попадать в центр внимания проектировщика. Проектировщики не могут игнорировать исключительные функции и ситуации, но взаимодействие для таких функций и ситуаций имеет низкий приоритет и обычно уходит в интерфейсе на задний план. От способности *кода* обрабатывать исключительные ситуации

может зависеть его успех, однако успех продукта напрямую зависит от способности обеспечивать выполнение ежедневных операций и обязательных сценариев. Вернемся снова к смартфону Вивьен: если Вивьен попытается добавить в телефонную книжку двух людей с одинаковыми именами, это и будет сценарий исключительной ситуации. Маловероятно, что она это сделает, но если сделает – телефон должен справиться с такой ситуаций.

Создание визуальной инфраструктуры

Параллельно с инфраструктурой взаимодействия, определяющей общую структуру поведения продукта и *связь формы с поведением*, необходимо прорабатывать графический и промышленный дизайн, чтобы подготовиться к детальному проектированию (исключением являются ситуации, когда вы уже располагаете устоявшимся визуальным стилем). Этот процесс подобен созданию инфраструктуры взаимодействия в том смысле, что решения сначала рассматриваются на высоком уровне и лишь затем поэтапно детализируются.

Создание **визуальной инфраструктуры** происходит обычно следующим образом:

1. Провести исследование визуального языка.
2. Применить выбранный визуальный стиль к экранным архетипам.

Шаг 1: исследование визуального языка

Первый шаг в определении визуальной инфраструктуры – изучить разнообразные варианты оформления посредством **исследования визуального языка**. Предметом исследования являются такие переменные, как цвет, шрифт, оформление панелей, а также общие качественные характеристики и «материальные» свойства интерфейса (например, воспринимается ли интерфейс как стеклянный или как бумажный?).

В ходе исследования перечисленные аспекты должны быть изучены отвлеченно и независимо от результата проектирования взаимодействия, поскольку наша цель в данном случае – **оценить тон и уместность выбранных средств взаимодействия в целом**.

Исследование визуального языка должно отталкиваться от эмоциональных целей персонажей, а также связанных с опытом, эмоциями и брендом ключевых слов, найденных на стадии выработки требований.

Никогда не демонстрируйте вариант, который не нравится вам самим, потому что именно этот подход может понравиться заинтересованному лицу.

Шаг 2: применение выбранного стиля

Следующий шаг заключается в применении одного или двух выбранных стилей к типовым экранам. Здесь требуется скоординированная работа проектировщиков и дизайнеров, поэтому данный шаг выполняется ближе к финалу работы над общей инфраструктурой проектирования, когда графический дизайн начал стабилизироваться, а инфраструктура взаимодействия стала настолько подробной, что можно продемонстрировать визуальный стиль. Данная операция приводит к детализации визуального стиля, который теперь отражает ключевые информационные и поведенческие аспекты интерфейса.

Создание физической инфраструктуры

Физическая инфраструктура создается во многом так же, как визуальная инфраструктура, но из-за того, что форм-фактор и способ управления существенным образом влияют как на промышленный дизайн, так и на графический дизайн, полезным оказывается раннее сотрудничество с целью выявления возможных проблем.

Формирование физической инфраструктуры обычно выполняется следующим образом:

1. Совместно с проектировщиками взаимодействия обсудить форм фактор и способы управления.
2. Создать грубые прототипы.
3. Выполнить исследование языка формы.

Шаг 1: совместно с проектировщиками взаимодействия обсудить формфактор и способы управления

Если проектируемый продукт требует создания специализированной аппаратной части (как в случае сотового телефона или медицинского прибора), важно, чтобы проектировщики взаимодействия и промышленные дизайнеры выбрали первоначальную физическую форму и способы управления. В ходе работы над визуальной инфраструктурой продукт, несомненно, обретет более интересное физическое выражение, но именно в этот момент пора принимать решение о габаритах и общей форме продукта, размерах экрана (если таковой имеется), количестве и ориентации функциональных и программируемых кнопок, о том, требуется ли сенсорный ввод, клавиатура, распознавание голоса и так далее. Такое сотрудничество начинается обычно с пары дней, проведенных рядом с белой доской вместе со сжатым набором сценариев.

Принимая решения, следует помнить, в частности, об эмоциональных целях персонажа, взглядах, привычках, факторах среды, а также о ключевых словах, связанных с опытом и брендом, исследованиях рынка, стоимости производства и желаемой розничной стоимости продукта. Стоимость шарнира может привести к превышению бюджета по аппаратной части, а внутренние компоненты (такие как аккумуляторы) способны оказывать значительное влияние на форму, так что ранние проверки реалистичности вариантов продукта, проведенные совместно с инженерами-механиками и электриками, обязательны.

Пользовательский опыт является целостным и определяется сочетанием физической формы и интерактивного поведения продукта. Эти два аспекта следует проектировать согласованно, а в соответствии со старой поговоркой современной архитектуры – форма следует за функцией. Промышленный дизайн должен принимать во внимание потребности взаимодействия, однако сложность и стоимость производства в свою очередь служат ограничивающими факторами при проектировании взаимодействия.

Шаг 2: создать грубые прототипы

Часто бывает так, что даже после определения первоначальной формы и способов ввода у промышленных дизайнеров остается масса направлений работы. К примеру, проектируя офисные телефоны и медицинские приборы, мы часто сталкивались с вопросом о том, следует ли сделать угол наклона экрана фиксированным или регулируемым, а если регулируемым, то каким образом. Промдизайнеры готовят эскизы и создают грубые прототипы из пеноблоков и прочих материалов. Во многих случаях прототипы демонстрируются заинтересованным лицам, поскольку каждый из прототипов связан с определенными затратами и соображениями эргономики.

Шаг 3: выполнить исследование языка формы

Как и в случае с описанным выше изучением визуального стиля, необходимо изучить разнообразные физические стили. В отличие от исследования визуального языка здесь речь

идет не об абстракциях, а о конкретных вариантах внешнего представления с учетом выбранного формфактора и способа управления. Анализируются форма, размеры, материалы, цвет, отделка.

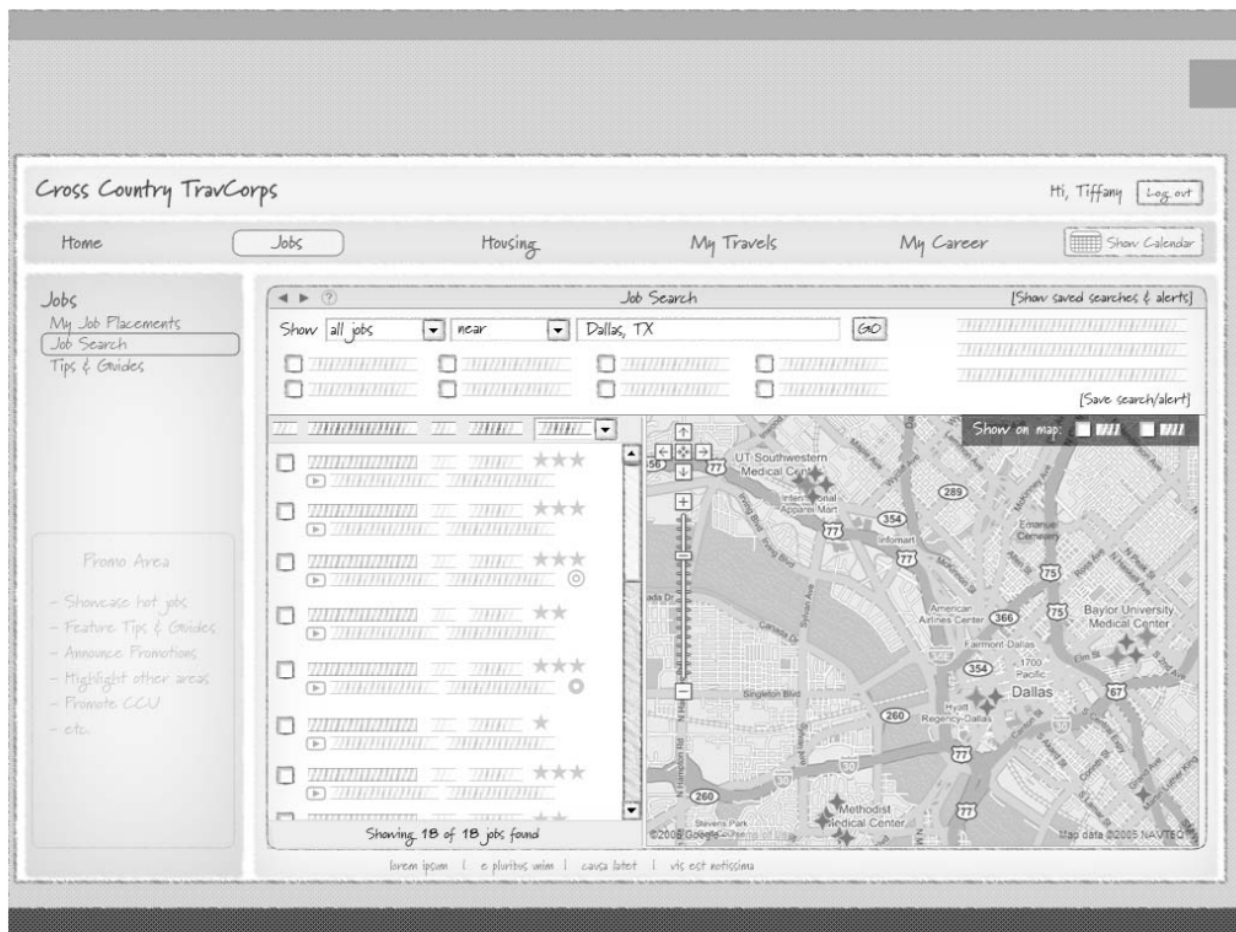
Исследование языка формы следует производить исходя из целей персонажа, его взглядов, привычек, ключевых слов, связанных с опытом, факторов среды, производственных ограничений и ограничений цены. Как правило, требуется провести несколько итераций исследования, чтобы получить желанное для пользователей и в то же время осуществимое решение.

Детализация формы и поведения

Сформировав целостную и последовательную общую инфраструктуру взаимодействия, проектировщики замечают, что оставшиеся части системы начинают постепенно вставать на свои места: каждая итерация проработки ключевых сценариев добавляет подробности, укрепляющие целостность продукта. Теперь можно плавно переходить к стадии **детализации**, где проект окончательно обретает конкретные формы.

На этой стадии принципы и шаблоны сохраняют свою важность и используются для проработки деталей формы и поведения продукта. Кроме того, важно, чтобы к этапу детализации с самого начала были подключены разработчики: теперь, когда проект обрел целостный концептуальный фундамент и принципы взаимодействия, вклад разработчиков в создание законченной спецификации, воплощающей замысел и одновременно технически осуществимой, оказывается неоценимым.

На этапе детализации происходит перевод раскадровок в полноценные экраны, отражающие пользовательский интерфейс с точностью до отдельных пикселей.



В основе процесса детализации лежат те же шаги, посредством которых мы создавали общую инфраструктуру проектирования, но детализация на этот раз выше.

Проработайте все возможные представления и диалоговые окна. На этапе детализации дизайнерам следует создать и поддерживать в актуальном состоянии руководство по визуальному стилю. Программисты, используя такое руководство, могут корректно

применять элементы дизайна, создавая низкоприоритетные части интерфейса, на которые у проектировщиков обычно не хватает времени и ресурсов. Одновременно с этим промдизайнеры совместно с инженерами работают над финальным «конструктором» и его сборкой.

Конечные результаты проектирования могут быть самыми разнообразными, но необходимо создать спецификации формы и поведения продукта в печатном виде. Этот документ включает эскизы экранов с пояснениями, достаточно детальными для того, чтобы программисты могли писать код, а также подробные раскадровки, иллюстрирующие поведение продукта в динамике. При этом следует помнить, что одних лишь прототипов обычно недостаточно, чтобы передать неявные шаблоны, принципы и обоснования решений, — а их жизненно необходимо передать программистам. Независимо от выбранного формата документации команда проектировщиков должна работать в тесном сотрудничестве с разработчиками вплоть до завершения реализации. Требуется бдительность, чтобы гарантировать, что результаты проектирования точно и без искажений превратятся в законченный продукт.