

# Прецеденты

---

Часть 2

# Рамки

---

- В этом разделе определяются границы разрабатываемой системы. Обычно прецедент описывает использование одного программного (или программно-аппаратного) продукта. В этом случае прецедент называется системным (system use case). В более общем случае он описывает выполнение некоторой операции на уровне предприятия с использованием нескольких программных систем.

# Уровень

---

- Обычно прецеденты разделяют на пользовательские и вспомогательные. Пользовательский прецедент (user-goal level use case) описывает сценарии достижения цели главного исполнителя. Вспомогательный прецедент (subfunction-level user case) описывает вспомогательные действия, необходимые для достижения цели исполнителя.

# Главный исполнитель

---

- Основной исполнитель, вызывающий системные службы для достижения цели.

# Заинтересованные лица и их требования

---

- Этот список играет более важную роль, чем это кажется на первый взгляд. С его помощью можно понять, что должна делать система.
- Система реализует соглашение между заинтересованными лицами. Поведение системы описывается с помощью прецедентов... Прецедент, как соглашение о поведении, включает все возможные аспекты поведения, связанные с удовлетворением запросов заинтересованных лиц

# Предусловия

---

- Предусловия (preconditions) — это перечень предпосылок, которые всегда должны выполняться до начала сценария прецедента. Предусловия не проверяются при реализации прецедента. То есть, это условия, которые считаются истинными. Обычно в качестве условия выступает успешный результат выполнения другого сценария, например, загрузки или авторизации. Заметим, что в качестве предусловий перечисляются не все возможные истинные условия. Например, никто не упоминает в условиях наличие напряжения в электросети. Предусловия — это те предпосылки, на выполнение которых разработчик прецедента хочет обратить особое внимание.

# Постусловия

---

- Результаты или постусловия (postconditions). Описывают, какие условия обязательно должны выполняться в случае успешного завершения сценария. Эти результаты должны удовлетворять интересам всех заинтересованных лиц.

# Основной успешный сценарий

---

- Это пункт можно также назвать “сценарием успеха” или, более прозаично, основным процессом. В нем описывается типичная последовательность действий, приводящая к успешному завершению сценария и удовлетворяющая потребности всех заинтересованных лиц. Чаще всего в этом разделе нет никаких условий или ветвей. И хотя вводить какие-либо условия не запрещается, их обычно выносят в раздел расширений.
- В разделе основного сценария описываются три вида действий:
- Взаимодействие между исполнителями.
- Верификация (обычно со стороны системы).
- Изменение состояния системы (например, запись или модификация некоторых сущностей).
- Первый шаг прецедента не всегда подпадает под эту классификацию. Он служит триггером события начала сценария.
- Имена исполнителей принято начинать с заглавной буквы для облегчения их идентификации. Повторяющиеся действия выделяются курсивом.



# Расширения

---

- Этот раздел очень важен. Здесь указываются все остальные сценарии или ветви, приводящие к успешному или неудачному завершению прецедента. Обратите внимание, что этот раздел больше и сложнее предыдущего. Так и должно быть.
- При описании прецедента основной успешный сценарий и его расширения должны охватывать почти все интересы заинтересованных лиц. Некоторые интересы лучше выразить в виде нефункциональных требований в дополнительной спецификации, а не в описании прецедента.
- Расширения — это ответвления от основного сценария.

# Альтернативные сценарии

---

- Иногда при реализации прецедента возможны несколько сценариев. Например, кассир может обратиться к автоматизированной справочной системе либо к другому сотруднику по телефону. Второй сценарий иногда выделяют подчеркиванием, как в следующем примере.
- Предполагается, что прецеденты описываются с помощью гиперссылок, поэтому при щелчке на подчеркнутом фрагменте текста можно перейти к требуемому описанию.

# Специальные требования

---

- В этот раздел заносятся нефункциональные требования, атрибуты качества или ограничения, связанные с данным прецедентом. Сюда относятся характеристики производительности, надежности, удобства использования и конструктивные ограничения (например, на устройства ввода-вывода).
- Запись этих условий при описании прецедента — классический совет разработчиков унифицированного процесса. Однако на практике многие специалисты помещают эти требования в едином общем документе, например, в дополнительной спецификации. Тогда их удобнее читать и осмысливать, поскольку обычно они рассматриваются в общем контексте в процессе анализа архитектуры.

# Список технологий и типов данных

---

- Зачастую при реализации проекта важно не что сделать, а как. Перечень используемых технологий тоже приводится в описании прецедента. Типичным примером такой ситуации являются технические ограничения, выдвигаемые заинтересованными лицами для технологий ввода и вывода. Например, заказчик может потребовать, чтобы POS-система поддерживала ввод данных кредитной карточки с клавиатуры и с помощью считывающего устройства. Заметим, что здесь приводятся лишь примеры проектных решений и ограничений, появляющихся на ранней стадии реализации проекта. В целом, такой конкретизации следует избегать, однако иногда она бывает неизбежна, особенно в отношении технологий ввода-вывода.

# Как выделять прецеденты

---

- Определите рамки системы: является ли она программным приложением, аппаратно-программным комплексом, включает ли в себя своих пользователей или всю организацию?
- Идентифицируйте основных исполнителей, потребности (цели) которых удовлетворяются с помощью системы.
- Для каждого исполнителя определите его задачи.
- Определите прецеденты, удовлетворяющие потребности каждого исполнителя, и присвойте им имена в соответствии с задачами. Обычно основные прецеденты соответствуют задачам пользователей, за одним исключением, о котором речь пойдет ниже.

# Шаг 1. Определение рамок системы

---

- Для данного прецедента разрабатываемой системой является сама POS-система. Все, что находится за ее пределами, включая кассира, службу авторизации платежей и т.д., в эти рамки не включается.
- Для определения рамок системы следует, в первую очередь, указать, что к ней не относится, т.е. определить внешних основных и вспомогательных исполнителей. После идентификации внешних исполнителей рамки системы очерчиваются более четко. Например, возлагается ли на систему полная ответственность за авторизацию платежей? Нет, эту задачу выполняет внешний исполнитель — служба авторизации платежей.

## Шаг 2 и 3. Определение основных исполнителей и задач

---

- Нельзя однозначно указать последовательность определения исполнителей и задач. Обычно на семинаре по определению требований методом мозгового штурма идентифицируются и те, и другие артефакты. Иногда исполнители определяются после формулировки задач, а иногда наоборот.

# Вопросы, возникающие при определении ИСПОЛНИТЕЛЕЙ и задач

---

- Кто запускает и выключает систему?
- Кто является системным администратором?
- Кто осуществляет управление пользователями и безопасностью?
- Относится ли время к числу исполнителей, другими словами, должна ли система выполнять какие-либо действия в ответ на события времени?
- Существует ли процесс мониторинга, благодаря которому система перезапускается в случае сбоя?
- Кто контролирует деятельность и производительность системы?
- Как выполняется обновление программного обеспечения?
- Кто анализирует журналы регистрации? Можно ли обеспечить удаленный доступ к ним?
- Могут ли в качестве исполнителей выступать внешние программы или автоматические системы?
- Кого следует уведомлять при ошибках или сбоях в системе?



# Как составить перечень исполнителей и их задач

---

- При построении диаграммы прецедентов имена прецедентов можно рассматривать как задачи системы.
- Можно сначала составить перечень исполнителей, уточнить его, а затем строить диаграмму прецедентов.

# Прецеденты и задачи

---

- Исполнители имеют свои задачи (или потребности), для решения которых они используют систему. Поэтому при описании прецедентов необходимо идентифицировать исполнителей и их задачи, которые должны быть решены в результате создания системы. При таком подходе несколько смещаются акценты аналитиков. Вместо вопроса “Каковы задачи системы?” возникает вопрос “Кто является исполнителем и каковы их задачи?”. Чтобы отобразить эту взаимосвязь, имя прецедента должно соответствовать названию задачи.

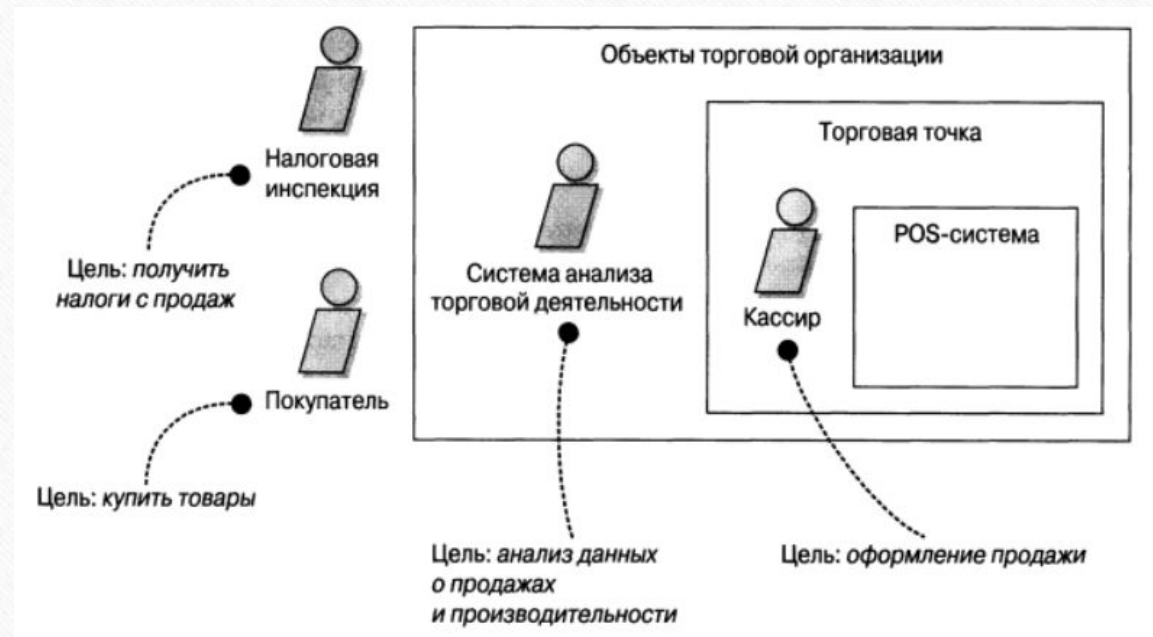
# Кто является основным исполнителем: кассир или покупатель

---

- Почему основным исполнителем для прецедента Оформление продажи является кассир, а не покупатель?
- Ответ определяется рамками разрабатываемой системы, как показано на рисунке ниже. Если предприятие или торговую организацию рассматривать как агрегатную систему, то для нее основным исполнителем должен являться покупатель, задача которого - приобретение товаров или услуг. Однако с точки зрения самой POS-системы (которая определяет рамки системы для данного прецедента), основным исполнителем является кассир, задача которого — обслуживание продаж.
- Покупатель тоже является исполнителем, но в контексте POS-системы NextGen он не относится к основным исполнителям. Главным исполнителем является кассир, поскольку система предназначена для автоматизации его функциональных обязанностей. Интерфейс пользователя системы не предназначен для покупателя, а оптимизирован с учетом задач кассира. Покупатель не знает, как пользоваться этой системой. Другими словами, система разрабатывается для кассира, а не для покупателя.

# Кто является основным исполнителем:

кассир или покупатель



## Шаг 4. Определение прецедентов

---

- Как правило, каждой задаче пользователя соответствует один прецедент. Его имя должно соответствовать названию задачи, например, задаче оформления продажи должен соответствовать прецедент Оформление продажи.
- Типичным исключением из правила соответствия задач и прецедентов является прецедент, решающий четыре задачи — создание, восстановление, обновление и удаление. Обычно такой прецедент называется Управление <чем-либо>. Например, задачи “изменение информации о пользователях”, “удаление пользователей” и т.д. решаются в рамках прецедента Управление пользователями.