

Проектирование информационных систем

Тема 4. Модель прецедентов

доц. Штанюк А.А. каф. ИАНИ ННГУ

Прецедент

Прецедент – функциональная возможность системы, благодаря которой пользователь может получить конкретный, измеримый и нужный ему результат

Преимуществом описания системы через прецеденты является способность отделения реализации системы от побудительных причин для ее разработки.

Разделение проекта по прецедентам ориентировано на процессы в системе, но не на их реализацию.

Прецедент

- Во-первых, прецеденты не зависят от реализации. Прецеденты заостряют внимание на том, *что* должна делать система, а не на том, *как* она будет это делать.
- Во-вторых, прецеденты дают высокоуровневую картину системы. Набор прецедентов должен ясно и просто показать пользователю всю систему.

Допустимо применять разные типы отношений, чтобы при необходимости подразделять сложные прецеденты. Можно и группировать прецеденты в пакеты, чтобы упорядочить структуру описания.

Прецеденты

прецеденты должны акцентировать то, что получит пользователь от системы. Каждый вариант использования должен представлять собой законченную транзакцию между пользователем и системой, причем результат транзакции должен иметь важное значение для пользователя. Прецеденты именуются по терминологии пользователей, а не техническими названиями, которые не всегда понятны работающим с системой людям.

Описания прецедентов

- полное
- сжатое
- свободное

Пример сжатого описания

Прецедент «Бронирование и оплата тура клиентом»

Менеджер по туризму сравнивает имеющиеся предложения на основании списка мест отдыха, списка туров, записанных предпочтений клиентов и подбором нескольких наиболее подходящих. На основании общения с клиентом, из выбранных предложений подбирается одно, либо поиск и подбор предложений повторяется еще несколько раз, до достижения удовлетворительного результата. Сотрудники запрашивают наличие мест в отобранных вариантах туров и уточняют актуальную стоимость бронирования мест. Менеджер по туризму формирует клиенту счет на оплату тура, а также описание тура.

Полное описание

- Заголовок
- Основной исполнитель
- Заинтересованные лица и их требования
- Предусловия
- Постусловия
- Основной успешный сценарий
- Альтернативные сценарии
- Специальные требования
- Используемые технологии
- Открытые вопросы

Основной исполнитель

Человек (должностное лицо) или модуль системы

Например:

- Менеджер по туризму турфирмы
- Налоговый инспектор
- Администратор гостиницы
- Модуль регистрации пользователей

Заинтересованные лица и их требования

Лица, принимающие участие в прецеденте, например:

- Менеджер по туризму турфирмы. Хочет точно и быстро внести данные, не допуская ошибок в оформлении туристической поездки.
- Клиент. Хочет оформить поездку с минимальными затратами усилий. Хочет получить подтверждение факта приобретения билетов.

Предусловия

Исходные данные и условия для осуществления прецедента

Постусловия

Результат выполнения прецедента

Например:

Менеджер по туризму успешно внес данные о поездке клиента, стоимость корректно вычислена, отчеты сохранены.

Основной успешный сценарий

Ожидаемое развитие событий в рамках прецедента

Описывается в виде шагов, например:

1. Клиент обращается к менеджеру по туризму с выбранным туристическим продуктом.
2. Менеджер по туризму турфирмы приступает к выбору тура, который происходит в два этапа: первичный (страна и город, назначение путевки, дата заезда и выезда) и вторичный (питание, удаленность от моря, количество звезд отеля и т.д.) отбор.

Основной успешный сценарий

Если на каком-то шаге есть возможность альтернативного сценария, то она описывается после шага, где возникает, например:

1. Менеджер подбирает тур для клиента
 - A1: клиент недоволен выбором тура
 - A2: желаемый тур отсутствует в списке
2. Данные о клиенте вносятся в БД
 - A3: У клиента нет с собой нужного документа
 - A4: Документы клиента просрочены

Альтернативные сценарии

Здесь описываются действия при возникновении различных ситуаций

В конце списка указывается, куда идет возвращение в рамках основного сценария

Специальные требования

Требования, являющиеся дополнением к условиям.

Например, если клиент первый раз покупает тур, то ему может быть сделан подарок. Но это не обязательно.

Используемые технологии

Описываются технические устройства и процедуры, кроме самих компьютеров, которые принимают участие в прецеденте.

Например, считыватель штрих-кодов

Открытые вопросы

Вопросы, на которые не были даны ответы в процессе работы над прецедентом

Действующие лица

Действующие лица — это все, кто взаимодействует с разрабатываемой системой. В UML действующее лицо обозначается фигуркой человека.

Существуют три основных типа действующих лиц:

- пользователи системы,
- другие системы, взаимодействующие с данной,
- время.

Действующие лица

- Вместо должности, нужно использовать роли
- От времени зависит запуск каких-либо событий в системе
- Внешние системы могут использоваться для получения/отправки данных

Отношения

- Ассоциативные отношения служат для показа взаимосвязей между прецедентом и действующим лицом.
- Между прецедентами возможны отношения трех типов: включающие, расширяющие. Обобщенные отношения демонстрируют некоторые свойства прецедентов.
- Между действующими лицами возможны только обобщенные отношения.

Отношения

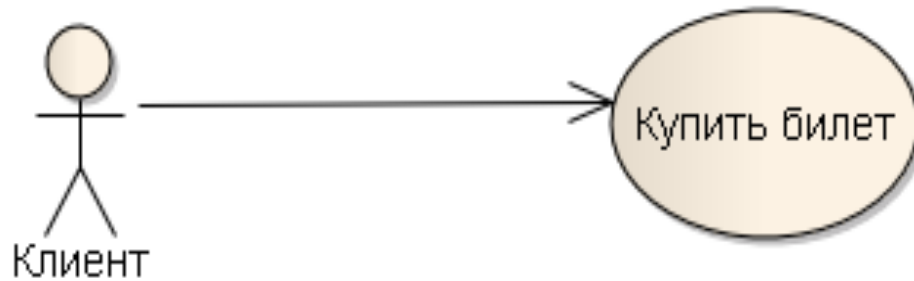


Рис.1

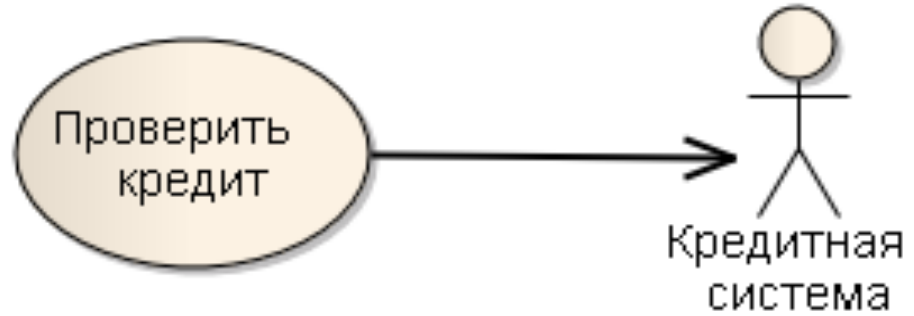


Рис.2

Стрелка направлена от объекта, который иницирует коммуникацию к объекту взаимодействия

Включающие отношения

Включающие отношения позволяют одному прецеденту предоставлять функции другим прецедентам. Такие отношения необходимы в двух случаях.

- Во-первых, если несколько прецедентов имеют во многом идентичную функциональность, ее можно разделить на отдельные прецеденты, которые включаются (входят в состав) общего прецедента.
- Во-вторых, включающие отношения помогут в ситуации, когда один из прецедентов обладает необычно широкой функциональностью. В этом случае в модели появятся два меньших прецедента.

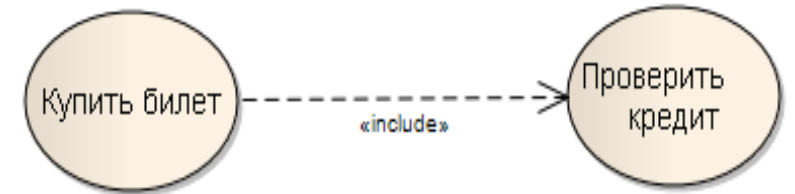


Рис. 3

Включающие отношения

- Включающие отношения предполагают, что один прецедент ***всегда пользуется функциональностью другого прецедента.*** Вне зависимости от последовательности исполнения прецедента "Купить билет" всегда выполняется прецедент "Проверить кредит".

Расширяющие отношения

- В отличие от включающих расширяющие отношения позволяют одному варианту использования дополнить свою функциональность за счет другого. Эти отношения похожи на включающие, поскольку оба типа отношений выделяют некоторые функции в отдельном варианте использования.
- В UML расширяющие отношения отмечаются пунктирной стрелкой со словом «extend»

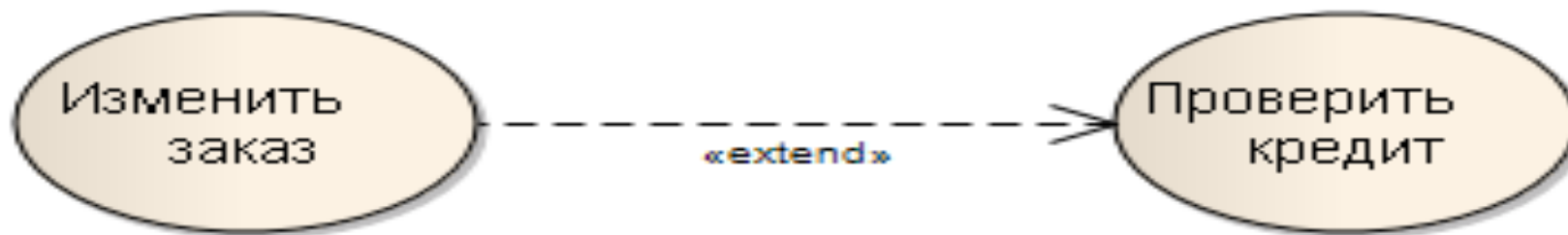


Рис. 4

Расширяющие отношения

- Во время исполнения прецедента "Изменить заказ" прецедент "Проверить кредит" выполняется тогда и только тогда, когда происходит изменение количества заказанных мест, иначе прецедент "Проверить кредит" не запускается.
- Учитывая необязательность выполнения прецедента "Проверить кредит", между двумя прецедентами возникают расширяющие отношения. Стрелка направлена от обязательного прецедента "Изменить заказ" к необязательному "Проверить кредит".

Обобщенные отношения

- Обобщенные отношения служат для показа общих черт прецедентов или действующих лиц. Например, могут существовать клиенты двух категорий: корпоративные и индивидуальные.

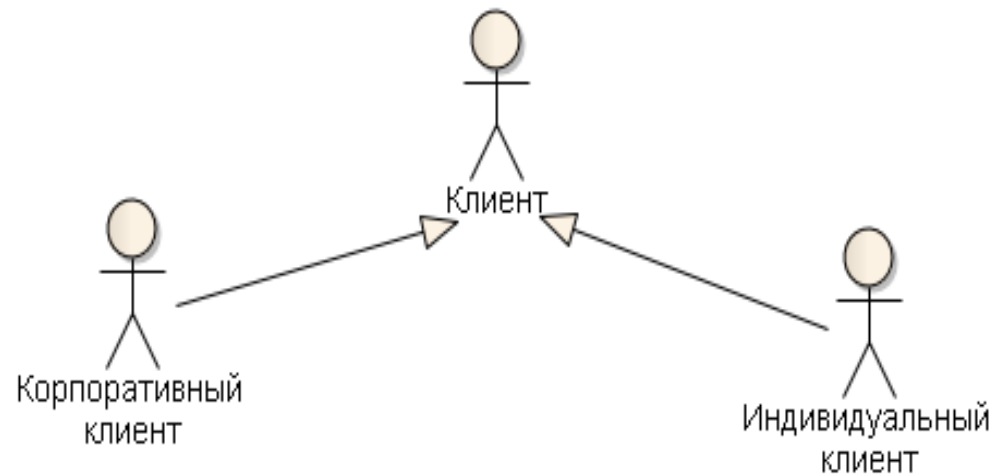


Рис. 5

Правила

- каждый прецедент относится как минимум к одному действующему лицу;
- каждый прецедент имеет инициатора;
- каждый прецедент приводит к соответствующему результату.
- нужно указывать границы системы

Некоторые полезные ссылки

- <https://online.visual-paradigm.com>
- <https://staruml.io>
- <https://www.smartdraw.com/use-case-diagram/>
- ArgoUML
- PlantUML