

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

по дисциплине

Проектирование человеко-машинного интерфейса
(наименование дисциплины)

Тема лекционных занятий: 4-5. Пользователь и система. Пользовательские требования

Литература:

1. Вигерс, Карл И. Разработка требований к программному обеспечению. Практические приемы сбора требований и управления ими при разработке программного продукта / Карл И. Вигерс - М.: ИТД “Русская Редакция”, 2004

2. Д. Ю. Иванов, Ф.А. Новиков Унифицированный язык моделирования UML/ Д. Ю. Иванов, Ф.А. Новиков - Санкт-Петербург.: Издательство Политехнического университета, 2010

3. Как писать User Story [Электронный ресурс]: Medium - URL: <https://medium.com/>

Краткое содержание лекций по теме:

- 1. Действующие лица*
- 2. Классификация и описание пользователей*
- 3. Описание вариантов использования*

Действующие лица

Согласно RUP, на этапе начала проекта (вид деятельности - Требования) рекомендуется выявить реестр действующих лиц (actors) и вариантов использования (use cases).

Действующее лицо, actor – это некто или нечто, обладающее активностью по отношению к программной системе. В общем случае, в качестве действующего лица может выступать как пользователь, так и программная система, аппаратное устройство. В ряде случаев – компонент самой системы.

Вариант использования, use case, пользовательское требование - основные утверждения пользователей о преследуемых ими целях или задачах бизнеса (коммерческих задачах). Это отдельная, независимая деятельность, которую действующее лицо может совершить для получения определенного значимого результата.

Каждый вариант использования:

- предполагает выделение среди всего функционала системы подмножества, полезного конкретному конечному пользователю;
- должен не только быть полезен, а ещё и позволять получать пользователю конкретные законченные результаты. *Так, одной из функций текстового редактора, очевидно, является создание пустого файла. Но вряд ли пользователь будет использовать редактор с целью изготовления пустых файлов. Следовательно, создание пустого файла – функция, но не вариант использования системы. Вариантом использования может быть, например, подготовка в текстовом редакторе служебной записки.*

Классификация и описание пользователей

Для удобства выявления вариантов использования, рекомендуется описать, классифицировать пользователей [1, см. Глава 6] (см. Рисунок 1).

Примеры признаков разделения пользователей:

- по частоте использования продукта;
- по опыту в предметной области и опыту работы с компьютерными системами;
- по требуемой им функциональности;
- по задачам, которые им приходится выполнять (например, использование организационно-штатной структуры предприятия);
- по правам доступа к системе (например, обычный пользователь, гость или администратор).

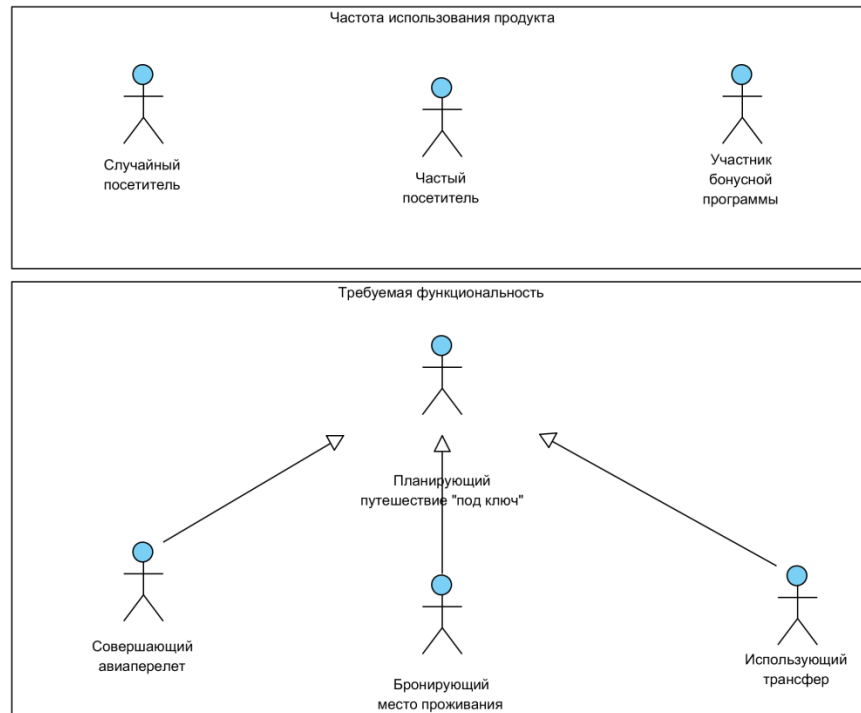


Рисунок 1 – классы пользователей

Для каждого класса пользователя и отдельных представителей класса требуется:

- определить важность (целевая группа, важная, менее важная и т.д.). *Когда вы принимаете решения о приоритетах или пытаетесь найти компромисс требований, выдвигаемых различными классами пользователей, мнение привилегированных классов имеет первостепенное значение;*

- дать характеристику:

- в свободной форме;
- в формате User Story (пользователь-действие-ценность): *Как, <роль/персонаж пользователя>, я <что-то хочу получить>, <с такой-то целью> . [3]*

- связать с действующими лицами системы - к одному действующему лицу может быть отнесено несколько классов пользователей. В ходе описания найденные действующие лица и классы пользователей могут обобщаться, пересматриваться и объединяться «от расширения — к сжатию» («Expand Then Contract») (Gottesdiener, 2002).

Способы описания пользователей:

- в табличном виде (Таблица 1);
- с применением диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram) [2] (см. Рисунок 2).

Формат представления должен позволять заказчику, конечному пользователю и разработчику совместно обсуждать функциональность системы.

Таблица 1

Пользователь	Описание	Целевая аудитория	Отношение к действующему лицу (actor)
Участник бонусной программы	Как участник бонусной программы, я хочу, чтобы мои полетные активности и использование услуг учитывались, чтобы в дальнейшем иметь возможность приобрести услугу (авиаперелет, выбор мест, питания на борту) бесплатно или со скидкой. Как участник бонусной программы, я хочу быть информированным раньше всех о специальных акциях-предложениях (и чтобы они отвечали моих потребностям), чтобы сэкономить деньги.	True	Зарегистрированный пользователь
Бронирующий место проживания	...	False	Зарегистрированный пользователь, Незарегистрированный пользователь
Использующий трансфер	Не имеет собственного транспортного средства, либо нет желания\возможности оставить ТС на парковке аэропорта. Желание добраться от аэропорта до места назначения быстро и в условиях комфорта. Возможна ограниченность во времени по прилету, поэтому есть необходимость заказа трансфера заранее.	False	Зарегистрированный пользователь, Незарегистрированный пользователь
Планирующий путешествие "под ключ"	Хочет запланировать поездку "в один клик" за минимальное количество времени - забронировать и авиаперелеты, и гостиницу, и трансфер.	False	Зарегистрированный пользователь, Незарегистрированный пользователь
Совершающий авиаперелет	...	True	Зарегистрированный пользователь, Незарегистрированный пользователь
Случайный посетитель	Как случайный посетитель сервиса продажи авиабилетов, я хочу найти и оплатить авиабилет быстро и легко, чтобы не тратить время на поиски другого сервиса.	True	Незарегистрированный пользователь
Частый посетитель	...	True	Незарегистрированный пользователь

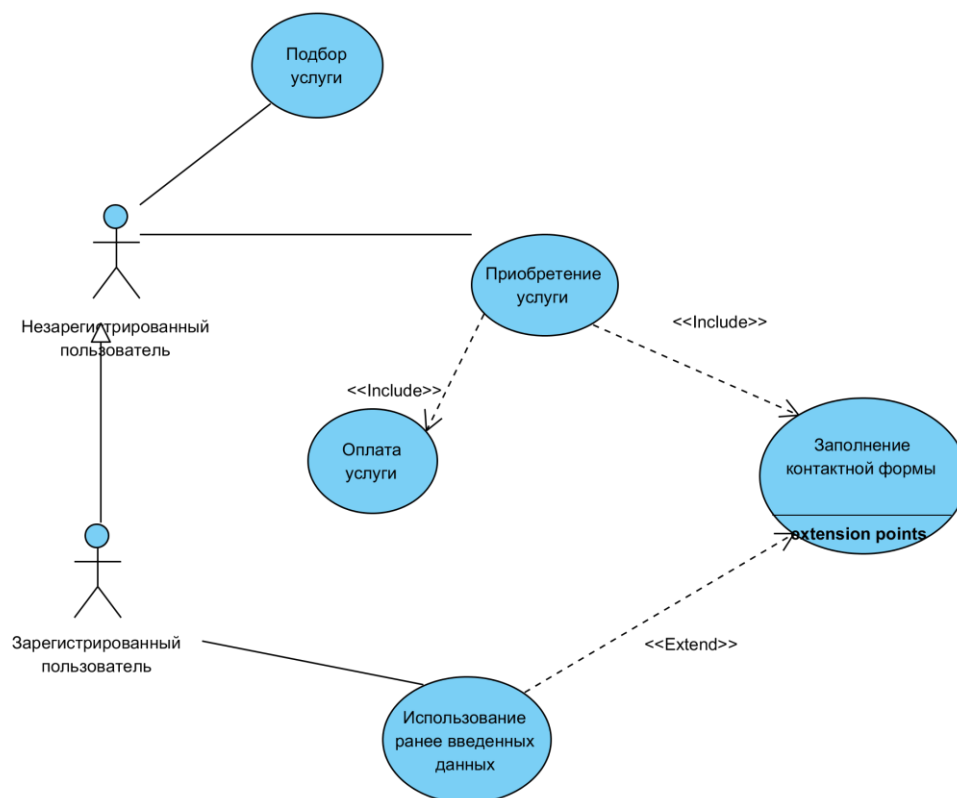


Рисунок 2 - диаграмма вариантов использования

Описание вариантов использования

Способы описания вариантов использования (пользовательских требований):

- в табличном виде по шаблону (Таблица 2);
- с применением диаграмм описания деятельности (Activity diagram) [2].

Описание пользовательского требования не должно включать детали реализации, при этом позволяет выявить дополнительные требования к системе (нефункциональные требования, требования к внешним интерфейсам и т.д.).

Пользовательские требования должны учитывать бизнес-требования, предложенные в «Видении».

Описание пользовательских требований может быть использовано не только при согласовании с заказчиками и пользователями, но и другими участниками проектной команды:

- архитектором и разработчиками для согласования и уточнения нефункциональных требований;
- дизайнером для начальной разработки макетов интерфейса;
- тестировщиком для предварительного составления test-cases.

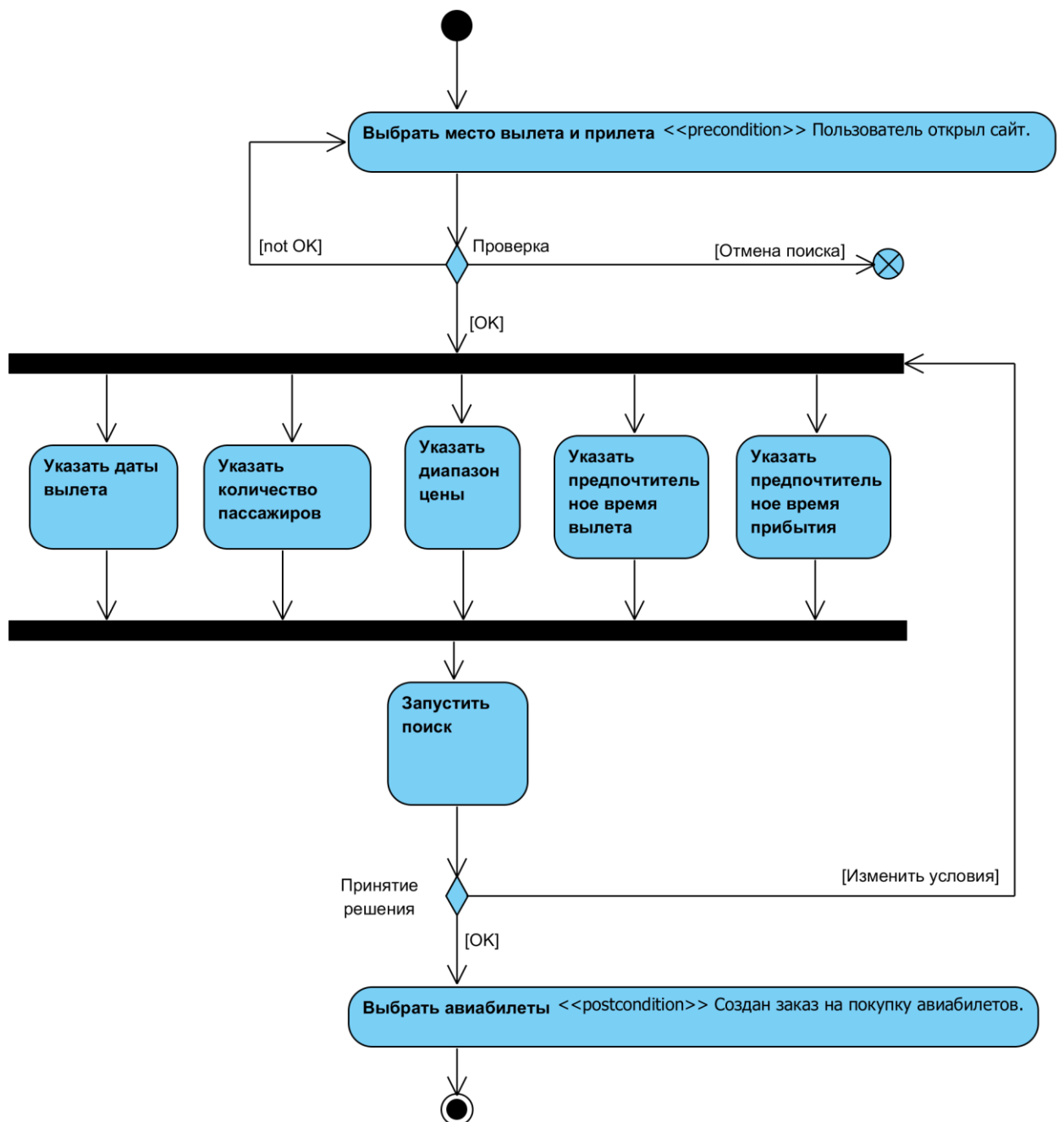


Рисунок 3 - диаграмма деятельности

Таблица 2 - пример описания варианта использования

Параметр	Описание	Пример
Уникальный идентификатор	Для идентификации среди множества вариантов использования	UC-001
Название	Кратко описывает задачи пользователя в формате «глагол + объект»	Подбор услуги
Краткое описание	Краткое текстовое описание на естественном языке	Пользователь входит на сайт с персонального компьютера, планшета или смартфона. Пользователь выбирает услугу, определяет параметры поиска и выполняет просмотр результатов (возможно, изменяет корректирует параметры поиска). В итоге пользователь осуществляет выбор.
Автор		Иванов А.А.
Дата создания		20 сентября 2019г.
Дата последнего обновления		26 сентября 2019г.
Приоритет	Определяется на этапе классификации и описании пользователей.	Высокий
Действующие лица	Определяется на этапе классификации и описании пользователей.	Зарегистрированный пользователь Незарегистрированный пользователь
Связанные ВИ	Ссылки на ВИ, «к» или «из» которых осуществляется переход, или существует какая-либо другая связь и упоминается в текущем описании сценария.	UC-002 Приобретение услуги
Частота использования	Определяется на этапе классификации и описании пользователей.	Приблизительно 100 пользователей, в среднем по 1-2 обращений в день.
Предварительные условия	Список предварительных условий, которые должны быть удовлетворены до начала варианта использования.	Пользователь открыл сайт.
Выходные условия	Выходные условия, описывающие состояние системы после успешного завершения варианта использования.	Создан заказ на покупку авиабилетов, переход к UC-002 Приобретение услуги.

Нормальный поток (базовое направление, основной сценарий)	Пронумерованный список действий, иллюстрирующий последовательность этапов взаимодействия лица и системы от предварительных условий до выходных условий.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь выбирает место вылета и место прилета; 2. Система проверяет и сохраняет выбор; 3. Пользователь вводит следующие данные: <ol style="list-style-type: none"> a. даты вылета b. количество пассажиров c. диапазон цены d. предпочтительное время вылета e. предпочтительное время прибытия 4. Система проверяет и сохраняет выбор; 5. Пользователь инициирует поиск авиабилетов; 6. Система выполняет следующие действия: <ol style="list-style-type: none"> a. поиск в соответствии с условиями b. отображение пользователю подходящих вариантов 7. Пользователь выбирает авиабилеты; 8. Завершение варианта использования.
Альтернативные направления	Другие допустимые сценарии из варианта использования. Они также могут привести к успешному выполнению задания и удовлетворяют выходным условиям варианта использования. Однако они представляют вариации решения задачи или диалоговой последовательности, необходимой для выполнения задачи. В определенной точке принятия решений в диалоговой последовательности нормальное направление может перейти в альтернативное, а затем вернуться обратно в нормальное.	<p>A.1 Пользователь хочет изменить условия поиска (<i>ответвление после пункта 7 основного потока</i>).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь изменяет данные пункта 3 основного потока и подтверждает действие; 2. Возврат к пункту 4.
Исключения	Условия, препятствующие успешному завершению задания.	<p>И.1 Между выбранными пользователем местами отсутствует авиа-сообщение (<i>в пункте 2 основного потока</i>).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система извещает Пользователя, что для выбранных мест вылета и прилета невозможно найти авиабилеты; 2a. Пользователь отменяет поиск. 26. Система завершает вариант использования. 3a. Пользователь делает запрос на другие города.

<p>Ссылки на бизнес-правила</p>	<p>Бизнес-правило - это положение, определяющее или ограничивающее какие-либо стороны бизнеса; его назначение — защитить структуру бизнеса, контролировать или влиять на его операции [1, см. Глава 9].</p> <p>Бизнес-правило состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор; – тип бизнес-правила; – формулировка; – вероятность изменения бизнес-правила (динамическое, статическое); – источник. <p>Типы бизнес-правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> – факты. Неизменно истинные утверждения о бизнесе. – ограничения. Определяют, какие операции может выполнять система и ее пользователи. – активаторы операций. Правило, при определенных условиях приводящее к выполнению каких-либо действий. – вычисления. Правила, определенные математическими формулами и алгоритмами. – выводы. Правило, устанавливающее новые реалии на основе достоверности определенных условий. Вывод создает новый факт на основе других фактов или вычислений. Выводы зачастую записывают в формате «если — то», применяемом также при записи бизнес-правил, 	<p>36. Возврат к шагу 2 основного потока.</p> <p>Rule-001 (факт, статическое) - Предопределен список аэропортов городов и их коды <ссылка на перечень>.</p> <p>Rule-002 (ограничение, статическое) - Покупка авиабилетов возможна только лицами старше 18 лет.</p> <p>Rule-003 (активатор, статическое) - Если длительность полета более 6 часов, к заказу добавляется трехразовое питание.</p> <p>Rule-004 (вычисления, динамическое) - Если поиск авиабилетов выполняются участником бонусной программы, цена авиабилетов отображается не только в валюте, но и в милях. Соотношение мили и валюты определяется по формуле:<...>.</p> <p>Rule-005 (вывод, динамическое) - Если пользователь не обновляет страницу подобранных авиабилетов в течение 15 минут, результаты поиска считаются неактуальными.</p>
---------------------------------	---	---

	активирующих операции; тем не менее, раздел «то» вывода включает в себе факт или предположение, а не действие.	
Специальные требования	Прочие требования, выявленные при описании варианта использования.	1. Для выбора мест вылета и прилета система должна отображать данные: город, название аэропорта, код аэропорта.
Допущение	Положение, которое считается верным в отсутствие доказательств или точных знаний (например, при отсутствии возможности уточнить у заказчика или конечного пользователя. Либо если подтверждение допущение возможно только в ходе реального эксперимента).	1. Отображение в результатах поиска билетов по всем классам бронирования.
Точки расширения	Определение направлений, по которым будет необходима доработка вариантов использования в следующей итерации.	1. Отображение по запросу пользователя справки по нормам багажа, классам бронирования.
Замечания и вопросы	Комментарии участников проектной команды.	

Разработал:
Яцык А.А.

« ____ » _____ 20__ г.