

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ UML ДИАГРАММ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЕБ-СИСТЕМ

В ходе проектирования дизайнером создается проектная документация, включающая текстовые описания, диаграммы, модели будущей веб-системы. Для всего выше перечисленного и служит язык UML.

UML – унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language) – это система обозначений, которую можно применять для объектно-ориентированного анализа и проектирования. Его можно использовать для визуализации, спецификации, конструирования и документирования программных систем.

UML обеспечивает поддержку всех этапов жизненного цикла веб-системы и предоставляет для этих целей ряд графических средств.

Вне зависимости от методологии разработки веб-системы, которые применяются, первым этапом будет являться формулировка требований к продукту. В языке UML для формализации функциональных требований применяются диаграммы использования. В связи с этим, в данной работе мы рассмотрим особенности построения диаграмм вариантов использования (прецедентов, use case diagram).

Суть данной диаграммы состоит в том, что проектируемая система представляется в виде множества актеров, взаимодействующих с системой с помощью так называемых вариантов использования. Т.е. диаграмма прецедентов должна отображать возможные сценарии работы пользователя в системе. При этом актером (действующим лицом, actor) называется любой объект, субъект или система, взаимодействующая с моделируемой системой извне. Вариант использования – это спецификация функций (сервисов), которые система предоставляет актеру. Другими словами, вариант использования описывает, с точки зрения действующего лица, группу действий в системе, которые приводят к конкретному результату. При этом в модели никак не отражается то, каким образом будет реализован этот набор действий. Важно понимать, что идеологически use-case диаграммы должны отображать возможные сценарии работы пользователя в системе. Т.е. внутренние процессы системы (автоматические действия) возможно на данных диаграммах отображать не стоит.

При составлении диаграмм прецедентов, следует учитывать

следующие правила. Для прецедентов:

- каждый вариант использования относится как минимум к одному действующему лицу,
- каждый вариант использования имеет инициатора,
- каждый вариант использования приводит к соответствующему значимому результату,
- варианты использования могут взаимодействовать с другими вариантами использования.

Существуют три основных типа взаимодействия между вариантами использования:

1. Отношение *включения* указывает, что некоторое заданное поведение одного варианта использования обязательно включается в качестве составного компонента в последовательность поведения другого варианта использования. Стрелка включения должна быть направлена от базового (составного) варианта к включаемому и помечена стереотипом «include».

2. Отношение *расширения* определяет потенциальную возможность включения поведения одного варианта использования в состав другого. Т. е. дочерний вариант использования может как вызываться, так и не вызываться родительским. Стрелка расширения должна быть направлена от включаемого варианта к базовому и помечена стереотипом «extend». В отдельном разделе базового прецедента может быть описана точка расширения, а условия расширения могут быть приведены в комментарии с ключевым словом Condition.

3. Обобщение указывает, что вариант использования наследует характеристики «родительского» варианта использования и может переопределить некоторые из них или добавить новые, подобно наследованию в классах. Графически данное отношение обозначается сплошной линией со стрелкой, в виде не закрашенного треугольника, от потомка к родителю.

Одной из распространённых ошибок при составлении use case диаграмм – это неправильное использование отношений расширения и включения, в том числе в попытке использовать их для функциональной декомпозиции системы.

Действующее лицо (actor) является внешним источником (не элементом системы), который взаимодействует с системой через вариант использования. Действующие лица могут быть как реальными людьми (например, пользователями системы), так и другими компьютерными системами или внешними событиями. Как правило, актеры это группы действующих лиц, работающих с системой по-разному, часто из-за различных прав доступа.

Вывод. UML диаграммы прецедентов предназначены для описания функционала, который представляет система для пользователя. Использование данных диаграмм, в первую очередь, должно подчиняться практической целесообразности. Средства UML языка очень обширны и могут использоваться на различных уровнях проектирования:

- для создания концептуальных моделей для описания бизнес-деятельности,
- для создания логической модели программного обеспечения описание требований к системе,
- для создания физической модели детального проектирования.

Вариантов использования (процессы, которые могут выполнять пользователи) не следует делить слишком мелко, нужно выбирать лишь те, которые дадут пользователю значимый результат. В диаграммах стоит описывать существенные для пользователя прецеденты (способы поведения пользователя в системе) и притом только такие, которые могут быть поняты заказчиком и программистом по-разному.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://www.sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture/> [Электронный ресурс]

УДК 621.396.98

А.А. Дятко, доц. (БГТУ, г. Минск)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ОБЪЕКТА

При разработке, испытаниях и эксплуатационном контроле РЛС традиционно используются натурные испытания. Однако они имеют ряд недостатков: высокую стоимость, сложность получения повторяющихся условий, а также практическую неосуществимость на ранних стадиях разработки. В связи с этим все большее распространение получают полунатурные испытания. В этом случае совокупность сигналов и помех на входе РЛС моделируется с помощью имитаторов. Для формирования эхосигналов в имитаторах используются математические модели радиолокационных объектов. В частности, в качестве радиолокационного объекта может выступать летательный аппарат, который движется по заданной траектории. В этом случае, для формирования отраженных от него сигналов, необходимо иметь координаты точек этой траектории.

Пусть в декартовой системе координат (СК) XYZ заданы N то-