

## Роли объектов

- Актер - не разрешать влиять на данные
- Сервер – объект представляющий ресурсы, которые подлежат воздействию
- Агент – Способен как подвергаться воздействию, так и подвергаться воздействием на другие объекты. Является посредником между актером и сервером

Для определения спецификации в объектном подходе используют UML. Является стандартным средством описания проекта, и описателем для ООП. Любая сложная система может быть описана через совокупность моделей. Выделяют концептуальную и физическую модель системы. Концептуальная модель определяет логическое представление системы, т.е. определение правил работы системы конечного пользователя с описанием внешних и внутренних структурных отношений и представление системы во время ее функционирования с учетом масштабируемости отдельных компонентов и производительности отдельных узлов.

Физическая модель определяется через реализацию и размещение компонентов на физическом устройстве. За концептуальную отвечает конечный пользователь. За реализацию – программист, за размещение – системный администратор.

Для описания моделей в UML введен набор предметов. Предмет – абстракция, являющаяся основным элементом модели, которая взаимодействует через отношение и объединяется через диаграмму. В UML существует 4 разновидности предмета:

- Структурные. Являются существительными в UML моделях, представляют статическую часть их существует 8:
  - Класс. Представляет описание множества объектов разделяющий одинаковые свойства, выполняющие одинаковые операции и общую семантику. Имя, набор свойств и операций. Способен реализовать различные интерфейсы. Интерфейс – набор операций, который определяет услуги класса или компонента. Он описывает поведение компонента, видимого из вне. Интерфейс описывает полные или частичный набор услуг
  - Кооперация. Определяет взаимодействие совокупности ролей одного или нескольких объектов. Обычно реализуется через шаблоны
  - Актер. Набор согласованных ролей, которые может играть пользователь при взаимодействии с системой. Каждая роль требует от системы соответствующего поведения.
  - Прецедент. Определяет описание последовательности действий, выполняемых системой в интересах отдельного автора. Прецедент создает видимый для автора результат.
  - Компонент. Физическая часть системы, соответствующая набору интерфейсов, чаще всего реализовано в виде отдельного файла. Компоненты существуют различного рода: библиотечные, исполняемые и тд
  - Узел. Физический элемент, который существует в процессе работы системы, представляющий собой ресурс для выполнения ПО. Бывают узлы с памятью и без.
- Поведения.
  - Взаимодействия. Набор сообщений, которыми обмениваются объекты в конкретном контексте для достижения определенной цели. Взаимодействие определяется самим сообщением, последовательностью действий и связи между объектами.
  - Конечный автомат. Определяет последовательные состояния объекта, в которые он переходит при возникновения тех или иных событий, элементы являются: переходы, состояния и события.
- Группирующие. Организационная часть UML, по сути пакет документов, описывающий интерфейс системы
- Поясняющие. Разъясняющая часть UML, проявляющаяся в виде описания, комментария и тд

В UML есть 4 типа отношений:

- Отношение зависимость. -----> . Семантическое отношение между 2 предметами, при котором изменение в одном предмете влияет на семантику в другом предмете. Тот который влияет – независимы, а наоборот зависимый
- Ассоциация. Структурное отношение, которое описывает набор связей, соединяющих 2 объекта. Они именуются и ассоциируются.
- Обобщение. Отношение специализации или обобщения, в котором объекты специализированного элемента могут объединяться объектами общего.
- Отношение реализации. Семантическое отношение, применяемое для описания реализации отдельных интерфейсов между предметами.

Используя предметы и решения разрабатываются диаграммы. Все диаграммы делят:

- Диаграммы поведения:
  - Диаграмма состояния объектов. Моделирует поведение объекта при переходе из одного состояния в другое. Состояния ассоциируются с набором выполняемых действий:
    - Простые
    - Составные. Включают 3 вида действия: при входе, в процессе нахождения и действие перед выходом
  - Диаграмма деятельности. Моделирует поведение системы в рамках различных вариантов использования. Для каждого актера приводится плавательная дорожка. Они имеют линии синхронизации, которые определяют начало или окончания действий отдельных актеров.
  - Последовательности. Характеризует набор действий выполняемыми объектами системы, развернутых во времени. Элементами диаграммы последовательности являются объекты с их временем жизни. Запуск каждого объекта осуществляется либо внешним воздействием, либо сообщением другого объекта.
  - Кооперации. Определяет процесс обмена сообщениями между объектами.
- Статические
  - Диаграмма классов. Для моделирования структуры для определения связи между элементами
  - Вариантов использования. Диаграмма вариантов использования применяется для моделирования бизнес процессов и выявления требований к системе. Элементами являются:
    - Авторы
    - ПрецедентыАвторы и прецеденты связаны различными видами отношений.
- Диаграммы реализации и развертывания.
  - Развертывания. Определяет топологию системы. Показывает набор узлов с размещаемыми на них компонентами.
  - Компонентов. Определяется набор интерфейсов и модулей из которых она состоит