16\_Проектирование\_UML

1. Что такое UML?

UML — язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.

1. Перечислите типы диаграмм UML.

**13** видов диаграмм

* **Диаграмма** активностей (Activity **diagram**)
* **Диаграмма** классов (Class **diagram**)
* **Диаграмма** сотрудничества (Collaboration **diagram**)
* **Диаграмма** развёртывания (Deployment **diagram**)
* **Диаграмма** последовательности (Sequence **diagram**)
* **Диаграмма** состояний (Statechart **diagram**)

1. Какие отношения между классами могут быть на диаграмме классов?

* Зависимость
* Ассоциация
* Обобщение
* Реализация

1. Как обозначаются абстрактные классы на диаграмме классов?

Абстрактные методы класса обозначаются курсивным шрифтом.  
Статические методы класса обозначаются подчеркиванием.  
  
Изображая класс, не обязательно показывать сразу все его атрибуты и операции. Для конкретного представления, как правило, существенна только часть атрибутов и операций класса

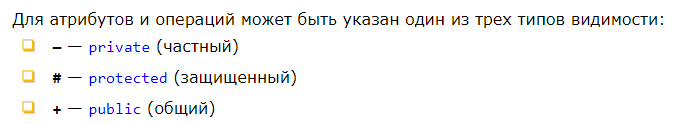
1. Как обозначаются интерфейсы на диаграмме классов?

В

Интерфейсы являются абстрактными классами, следовательно, объекты данных классов не могут быть созданы напрямую. Они могут содержать методы, но не атрибуты. Классы могут наследоваться от интерфейсов (через ассоциацию реализации), и полученные объекты затем могут использоваться при составлении диаграмм.

Интерфейс (interface) — именованное множество операций, которые характеризуют поведение отдельного элемента модели

1. Как отображается доступность членов класса на диаграмме классов?



1. Что такое агрегация? Как обозначается?

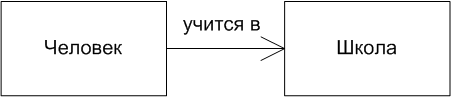
IMG_256

***Агрегация*** – особая разновидность ассоциации, представляющая структурную связь целого с его частями. Как тип ассоциации, агрегация может быть именованной. Одно отношение агрегации не может включать более двух классов (контейнер и содержимое).  
Агрегация встречается, когда один класс является коллекцией или контейнером других. Причём, по умолчанию агрегацией называют агрегацию по ссылке, то есть когда время существования содержащихся классов не зависит от времени существования содержащего их класса. Если контейнер будет уничтожен, то его содержимое — нет.  
Графически агрегация представляется пустым ромбом на блоке класса «целое», и линией, идущей от этого ромба к классу «часть».

8. Что такое ассоциация?

***Ассоциация*** – это структурная связь между элементами модели, которая описывает набор связей, существующих между объектами

Ассоциация показывает, что объекты одной сущности (класса) связаны с объектами другой сущности таким образом, что можно перемещаться от объектов одного класса к другому

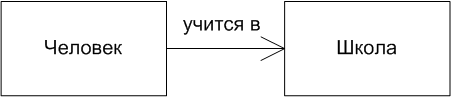


9. Какие обозначения используют на диаграмме последовательности?

***взаимодействие*** – поведение, которое заключается в обмене сообщениями между наборами объектов или ролей в определенном контексте для достижения некоторой цели.   
   
IMG_256

***зависимость*** – семантически представляет собой связь между двумя элементами модели, в которой изменение одного элемента (независимого) может привести к изменению семантики другого элемента (зависимого).  
   
IMG_256

***Ассоциация*** – это структурная связь между элементами модели, которая описывает набор связей, существующих между объектами.



***Агрегация*** – особая разновидность ассоциации, представляющая структурную связь целого с его частями. Как тип ассоциации, агрегация может быть именованной. Одно отношение агрегации не может включать более двух классов (контейнер и содержимое).IMG_256

***Композиция*** — более строгий вариант агрегации. Известна также как агрегация по значению.  
Композиция – это форма агрегации с четко выраженными отношениями владения и совпадением времени жизни частей и целого. Композиция имеет жёсткую зависимость времени существования экземпляров класса контейнера и экземпляров содержащихся классов. Если контейнер будет уничтожен, то всё его содержимое будет также уничтожено.  
IMG_256

***обобщение*** – выражает специализацию или ***наследование***, в котором специализированный элемент (потомок) строится по спецификациям обобщенного элемента (родителя). Потомок разделяет структуру и поведение родителя.  
IMG_256

***реализация*** – это семантическая связь между классами, когда один из них (**поставщик**) определяет соглашение, которого второй (**клиент**) обязан придерживаться. Это связи между интерфейсами и классами, которые реализуют эти интерфейсы. Это, своего рода, отношение «целое-часть». Поставщик, как правило, представлен абстрактным классом.  
IMG_256

1. Для чего нужна диаграмма последовательности?

**Диаграмма последовательности** (англ. sequence diagram) — **UML**-**диаграмма**, на которой для некоторого набора объектов на единой временной оси показан жизненный цикл объекта (создание-деятельность-уничтожение некой сущности) и взаимодействие актеров (действующих лиц) информационной системы в рамках прецедента

11.Каково назначение диаграммы использования, пакетов и

активности?

**Диаграммы пакетов** унифицированного языка моделирования([UML](https://ru.wikipedia.org/wiki/UML" \o "UML)) отображают зависимости между [пакетами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82_(UML)" \o "Пакет (UML)), составляющими модель.

Диаграммой пакетов является диаграмма, содержащая пакеты классов и зависимости между ними. Строго говоря, пакеты и зависимости являются элементами диаграммы классов, т. е. диаграмма пакетов - это всего лишь форма диаграммы классов. Однако на практике причины построения таких диаграмм различны.

(https://itteach.ru/rational-rose/diagrammi-paketov-komponentov-i-razmescheniya)

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<https://prog-cpp.ru/uml-classes/>

https://studfile.net/preview/9497884/page:11/